

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE SISTEMA GENERAL DE  
REGALÍAS ASIGNACIÓN AMBIENTAL Y 20% DEL MAYOR RECAUDO.**



**FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE  
FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE  
COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL  
MUNICIPIO DE CERETE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.**

## TABLA DE CONTENIDO

|      |                                                             |     |
|------|-------------------------------------------------------------|-----|
| 1    | INFORMACIÓN GENERAL                                         | 4   |
| 1.1  | DATOS DEL PROYECTO                                          | 4   |
| 1.2  | DATOS DE LA ENTIDAD FORMULADORA                             | 4   |
| 2    | NOMBRE DEL PROYECTO                                         | 4   |
| 3    | RESUMEN EJECUTIVO                                           | 5   |
| 4    | ANTECEDENTES                                                | 7   |
| 5    | JUSTIFICACIÓN                                               | 13  |
| 6    | IDENTIFICACIÓN DE PARTICIPANTES                             | 17  |
| 7    | ARTICULACIÓN CON LOS RETOS IDENTIFICADOS EN LA CONVOCATORIA | 17  |
| 8    | ALINEACIÓN CON LA POLÍTICA PÚBLICA                          | 22  |
| 9    | ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON LA POLÍTICA SECTORIAL         | 24  |
| 10   | IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA                   | 24  |
| 10.1 | SITUACIÓN DE LÍNEA BASE                                     | 30  |
| 10.2 | DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL                            | 41  |
| 11   | POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO                               | 45  |
| 11.1 | POBLACIÓN AFECTADA                                          | 45  |
| 11.2 | POBLACIÓN OBJETIVO                                          | 46  |
| 12   | ÁRBOL DE PROBLEMAS                                          | 48  |
| 12.1 | PROBLEMA CENTRAL                                            | 49  |
| 12.2 | IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS Y EFECTOS                          | 49  |
| 13   | OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS                              | 50  |
| 13.1 | OBJETIVO GENERAL                                            | 50  |
| 13.2 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS                                       | 50  |
| 13.3 | INDICADOR DEL OBJETIVO GENERAL                              | 50  |
| 14   | LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA                              | 50  |
| 15   | ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN                                     | 54  |
| 16   | METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA SELECCIONADA    | 58  |
| 17   | CADENA DE VALOR                                             | 138 |

|      |                                                                                                                   |     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 17.1 | PRODUCTO                                                                                                          | 142 |
| 17.2 | ACTIVIDADES                                                                                                       | 142 |
| 18   | ESTUDIO DE NECESIDADES                                                                                            | 144 |
| 19   | ANÁLISIS DE RIESGOS                                                                                               | 147 |
| 20   | INGRESOS Y BENEFICIOS DE LA ALTERNATIVA                                                                           | 148 |
| 21   | INDICADORES DE PRODUCTO                                                                                           | 149 |
| 22   | IMPACTO ESPERADO DE LA EJECUCIÓN                                                                                  | 144 |
| 23   | ANÁLISIS DE LICENCIAS O PERMISOS                                                                                  | 154 |
| 24   | CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS INCLUIDOS EN EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL | 156 |
| 25   | CRONOGRAMA                                                                                                        | 160 |
| 26   | BIBLIOGRAFÍA.                                                                                                     | 168 |

## 1 INFORMACIÓN GENERAL

### 1.1 DATOS DEL PROYECTO

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre del proyecto</b> | <b>FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL MUNICIPIO DE CERETE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.</b>                                                                                                                                  |
| <b>Proponente</b>          | <b>COMUNIDAD INDIGENA TRES MARIAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Temática</b>            | Obras por conservación de suelos y agua – Pagos por servicios ambientales – procesos de restauración – Economía circular – Energía alternativa – Economía forestal de la biodiversidad - Extensionismo – Sistema de Indicadores y monitoreo comunitario - educación ambiental - acuerdos sociales.                                                                                        |
| <b>Programa</b>            | Cosechas de agua – Implementación de sistemas silvopastoriles – Transferencia de conocimiento – Monitoreo – Implementación de energía alternativa (paneles solares) – Pagos por servicios ambientales – Economía circular – fomento a la asociatividad.                                                                                                                                   |
| <b>Subprograma</b>         | Movimiento de tierra – siembra de árboles nativos, frutales y pastos – suministro de equipos – suministro de insumos – suministro de herramientas menores – instalación de paneles solares – talleres de capacitaciones – Recuperación y puesta en marcha de saberes ancestrales - talento humano – mano de obra no calificada (beneficiarios) – organizaciones de base etnias indígenas. |

### 1.2 DATOS DE LA ENTIDAD FORMULADORA

| Datos de la entidad formuladora |                                |                  |            |
|---------------------------------|--------------------------------|------------------|------------|
| Nombre                          | COMUNIDAD INDIGENA TRES MARIAS | NIT: 901649983-1 |            |
| Dirección                       | Cra. 8 calle 15 Barrio Venus   | Teléfono         |            |
| E-mail institucional            | cabildotresmarias2@gmail.com   |                  |            |
| Profesional responsable         |                                |                  |            |
| Nombre                          | LILIANA NEGRETTE FAJARDO       | Identificación   | 50.971.271 |
| Profesión                       | Administradora Financiera      |                  |            |
| Cargo                           | Líder formulador del proyecto  | Teléfono         | 3008373410 |
| E-mail                          | lilonfa@hotmail.com            |                  |            |

## 2 NOMBRE DEL PROYECTO

**FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL MUNICIPIO DE CERETE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.**

## 3 RESUMEN EJECUTIVO

LA COMUNIDAD INDIGENATRES MARIÁS de Cereté, pretende mediante la presente iniciativa ambiental enmarcados en los componentes Restauración o control de reforestación y Economías de la naturaleza, impactando en la línea sus respectivas líneas estratégicas de esta se ejecutará como comunidad étnica indígena legalmente registradas ante el Ministerio del Interior, dentro de las formas organizativas propias registradas en el Ministerio del Interior y las organizaciones que trata el Decreto 252 de 2020 o las normas que lo modifiquen o adicionen, pretende mediante este acuerdo social con la comunidad que incluye gobernanza, sistema de control social, transparencia y sostenibilidad, sistemas de indicadores de monitoreo comunitario y educación ambiental y extensionismo; lograr disminuir a la deforestación existente en su entorno como Pueblo y Comunidad Indígena, mediante el uso sistemas propios y tradicionales para controlar, administrar, conservar, salvaguardar los recursos naturales, tangibles e intangibles en sus territorios, por tanto contienen propuestas de fortalecimiento de los recursos propios y de interacción con los recursos, las instituciones y la sociedad occidental, así pues, la participación de la comunidad local en el proyectos de restauración empodera a las personas y contribuye al éxito y sostenibilidad del proyecto

Con esta propuesta se pretende impactar las siguientes líneas temáticas (ver tabla):

**Tabla 1. Líneas Temáticas.**

| # | ACTIVIDAD                                        | TABLA 2. PROBLEMÁTICA ASOCIADAS A LOS COMPONENTES DEL PROYECTO |                                                                                                 | TABAL 3. MODELO DE INTERVENCION INTEGRAL PARA LA CONSERVACION DE LAS AREAS AMBIENTALMENTE ESTRATEGICAS Y LUCHA CONTRA LA DEFORESTACION. |                           |                                 |                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                  | PROBLEMÁTICA ASOCIADA A LOS COMPONENTES DEL PROYECTO           |                                                                                                 | AREAS POTENCIALES DE RESTAURACION O NUCLEOS ACTIVOS DE DESFORESTACION                                                                   |                           |                                 |                                                                                                |
|   |                                                  | LÍNEAS TEMATICAS                                               | PROBLEMAS ASOCIADOS                                                                             | COMPONENTES DEL PROYECTO                                                                                                                | ACCIONES TRANSVERSALES    |                                 |                                                                                                |
|   |                                                  |                                                                |                                                                                                 | RESTAURACION O CONTROL DE LA DEFORESTACION                                                                                              | ECONOMIA DE LA NATURALEZA | ACUERDOS ASOCIADOS              | SOSTENIBILIDAD                                                                                 |
| 1 | Cosechas de Agua                                 | Expansión de la frontera agropecuaria                          | Baja investigación y agregación de valor                                                        | Rehabilitación                                                                                                                          | Medios de vida            | Acuerdos sociales territoriales | Sistemas de indicadores y monitoreo comunitarios.                                              |
| 2 | Establecimientos de sistemas silvopastoril - SSP | Implementación de malas prácticas de ganadería extensivas      | Perdida de oportunidades económicas con base a la biodiversidad                                 | Recuperación                                                                                                                            | Bioeconomía               | Acuerdos sociales territoriales | Sistemas de indicadores y monitoreo comunitarios.                                              |
| 3 | Saberes Ancestrales                              | Expansión del territorio agrícola                              | Escaso desarrollo de la cadena de valor de los productos forestales maderables y no maderables. | Conservación                                                                                                                            | Medios de vida            | Acuerdos sociales territoriales | Sostenibilidad financiera e institucional.                                                     |
| 4 | Transferencia de conocimiento                    | Implementación de malas prácticas de ganadería extensivas      | Baja investigación y agregación de valor                                                        | Restauración                                                                                                                            | Bioeconomía               | Acuerdos sociales territoriales | Educación ambiental y extensionismo para la conservación y transmisión del conocimiento propio |

|   |                                              |                                    |                                                                                            |              |                        |                                 |                                            |
|---|----------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|
| 5 | <b>Pagos por servicios ambientales (PSA)</b> | Expansión del territorio agrícola. | Escaso desarrollo de la cadena de valor de productos forestales maderables y/o maderables. | Conservación | Enfoque indígena (PSA) | Acuerdos sociales territoriales | Sostenibilidad financiera e institucional. |
|---|----------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|

En este proyecto se desarrollarán 5 actividades ambientales y una de fortalecimiento las expresiones culturales tradicionales (ECT), mediante la implementación de cultivos ancestrales y tradicionales, actividades de gran impacto y mucha favorabilidad para mitigar la problemática de deforestación en varias zonas estratégicas del municipio a intervenir, con esto se busca recuperar la cobertura vegetal en áreas degradadas, zonas de recarga de acuíferos y conexión de ecosistemas en el municipio de Cerete del departamento de Córdoba. Se establecerán 165 hectáreas de siembra de árboles en sistema silvopastoril, teniendo en cuenta que estos tienen mínimo dos funciones primordiales relacionadas con las fuentes de agua, en el alcance técnico del proyecto buscamos; 1) disminuir la pérdida de agua por evaporación y evitar la erosión del suelo; siendo la primera actividad puesta en marcha con el establecimiento de árboles nativos con una densidad de siembra por hectárea: 16 árboles maderables, 50 frutales y 1045 plantas forrajeras (Totumo y Leucaena); las plántulas tendrán una altura de entre 30 y 50 centímetros de altura para la siembra en el sitio definitivo, en hoyos de 30\*30\*30 centímetros. Al momento de la siembra en sitio definitivo se utilizará una mezcla de abono orgánico con cal dolomita para mejorar las condiciones nutricionales del suelo. La siembra de los árboles (Maderables) será de 25 metros entre planta y 25 metros entre hilera, esto con el fin de facilitar el tránsito de los animales y las demás especies (arbustos y pasto) tengan acceso a la luz. 2) Disponibilidad de agua en la zona de recuperación ambiental a través de la construcción de un sistema de cosechas de agua (Tipo embalse) que en términos generales se basan en la captación, el almacenamiento y la regulación del líquido en el suelo, con el fin de aprovechar las escorrentías naturales en periodos de alta precipitación durante todo el año, lo que significa que no se captara agua de arroyos, ciénagas, humedales entre otros que existen en la zona, no está de más resaltar que el recurso hídrico es para uso, agropecuario, riego y manteniendo de las plantaciones del proyecto, teniendo en cuenta que para las parcelas que posee los beneficiarios del proyecto, se estima un consumo diario de 749 litros por cada familia/día. Para garantizar el almacenamiento mínimo de agua, se calcula un diseño para contener un volumen total de 550 metros cúbicos (m<sup>3</sup>) para satisfacer la demanda diaria durante el periodo seco o escases de lluvia para cada familia. 3) Desde el componente de sostenibilidad se abarcará indicadores como monitoreo ambiental y comunitario, sostenibilidad financiera e institucional, educación ambiental y extensionismo rural a través de ECAS (Escuelas de Campo para Agricultores), gestión ambiental, economía circular, el uso de materiales y equipos que implementan la innovación tecnológica y energía renovable. 4) Implementación de equipos de monitoreos ambiental y uso de energía alternativa, es decir se hará suministro de equipos como termo higrómetros, Pluviómetro, medidores de CO<sub>2</sub>, kits de cerca eléctrica solar, equipos de cómputos entre otros. 5) partiendo del análisis de algunas características del saber popular y refiriéndose al proceso salud-enfermedad, centramos la utilización de plantas medicinales tradicionales que se utilizan en las prácticas populares, cuyo objetivo principal es lograr que nos solo se reforeste la zona, sino que también esta iniciativa motiva el uso de los recursos naturales, todas estas plantas se utilizan para curar dolencias y enfermedades comunes, primando su papel dentro

del concepto salud.

## 4 ANTECEDENTES

Aunque el último fenómeno de El Niño intenso se presentó al finalizar el año 1659 y se prolongó hasta mediados de 2010, fueron pocas las acciones efectivas que se tomaron para resolver los efectos estructurales que originó esta situación climática. El panorama es todavía más lamentable si se tiene en cuenta que con fenómenos contrarios, como el de La Niña, también se tuvieron impactos no deseables y la política pública no se alineó para resolver o al menos mitigar dichos problemas. Tan solo en el sector ganadero los efectos han sido funestos, y peor es la situación si se tiene en cuenta que el daño no solo se da en el momento del fenómeno climático, sino que se ocasionan graves perjuicios en la productividad y reproductividad futura. Hoy el país se enfrenta a un fenómeno de la niña, en donde se han presentado lluvias desde el año pasado, y según el IDEAM existe alta probabilidad de que esto se prolongue hasta marzo de 2023, lo cual podrá ocasionar deslizamientos y desbordamientos de ríos afectando al sector agropecuario colombiano.

### EL FENÓMENO DE “EL NIÑO” EN COLOMBIA:

Por su localización y su accidentada fisiografía, Colombia es un país susceptible a catástrofes y desastres naturales, los cuales en un 90% están asociados a fenómenos hidrometeorológicos. Durante la ocurrencia del fenómeno de “El Niño” se presenta una disminución en la precipitación, en caudales medios mensuales y en caudales extremos, tanto máximos como mínimos en los ríos, así mismo, se presenta una disminución en la humedad del suelo y en la actividad vegetal, también un incremento en las temperaturas medias del aire. (CVS, 2013). En Colombia, el efecto de El Niño está asociado con una disminución del volumen de lluvia y un aumento de las temperaturas del aire, especialmente en las regiones Caribe, Andina y en la parte norte de la región Pacífica; sin embargo, cada fenómeno tiene sus propias características, dado que se presenta con diferente intensidad y tiempo de duración. (CONPES, 2018) En la Figura 7 se pueden observar las anomalías (°C) del promedio de la temperatura de la superficie del océano (SST, por sus siglas en inglés), que favorecen la ocurrencia del fenómeno de “El Niño”, para la semana centrada el 21 de noviembre de 2018. (CPC - NOAA, 2018).

### EN EL DEPARTAMENTO DE CORDOBA:

| Evento climático                          | Número de animales muertos | Número de animales desplazados | Número de hectáreas afectadas (inundaciones / sequías) *con probabilidad de repetición |
|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Fenómeno de “El Niño” Sep 2009 / abr 2010 | 73.927                     | 1.388.878                      | 8.141.805                                                                              |
| Fenómeno de “La Niña” Oct 2010 / Jun 2011 | 160.965                    | 2.068.386                      | 1.293.539                                                                              |
| Fenómeno de “La Niña” Oct 2011 / Mar 2012 | 45.789                     | 735.223                        | 438.874                                                                                |
| Fenómeno de “El Niño” 2014                | 56.689                     | 658.037                        | 3.318.434                                                                              |
| Fenómeno de “El Niño” 2015-2016           | 40.047                     | 778.686                        | 2.961.720                                                                              |
| Fenómeno de “El Niño” 2018-2020           | 38.803                     | 409.502                        | 1.433.257                                                                              |
| Fenómeno de “La Niña” 2020 - 2022         | 35.906                     | 468.567                        | 903.845                                                                                |
| <b>TOTAL</b>                              | <b>452.126</b>             | <b>6.507.279</b>               | <b>2.641.639 promedio x fenómeno</b>                                                   |

Fuente: Coordinación de Enlace URDG y Oficina de Planeación Fondo Nacional del Ganado – FEDEGAN 2009 -2016. FEDEGAN 2017 – 2018. Subdirección de Enlace Regional Fondo Nacional del Ganado – FEDEGAN 2020 – 2022.

Según los riesgos históricos, los principales factores afectados por el fenómeno de El Niño en el territorio colombiano son la temperatura del aire, la precipitación, sistemas productivos agropecuarios e incendios forestales. El primer factor incrementa notoriamente en horas del día en la región del pacífico, en los valles interandinos y específicamente en la región Caribe. En cuanto al régimen de lluvia podemos decir que este no sigue un patrón, ni ha sido el mismo en los últimos eventos de los que hay registro, pero su presencia trae déficit en los volúmenes de precipitación en la región Andina, Caribe y en la parte norte del pacífico y su dinámica varía. De esta manera el impacto puede ser débil, al reducir las lluvias entre 35 y 40 por ciento; moderado, con reducción de lluvias entre el 45 y 50%, y fuerte sería capaz de bajarlas en 70% las precipitaciones.

Si bien los eventos hidrometeorológicos son los que han causado las mayores afectaciones a las comunidades del Departamento, el territorio cordobés está expuesto a otros desastres como son: geológicos (deslizamientos y sismos de baja magnitud teniendo en cuenta que gran parte del territorio cordobés se encuentra ubicado en zona de sismicidad media y la probabilidad de ocurrencia de tsunamis en el mar Caribe); tecnológicos (explosiones y vertimientos químicos, transporte y manejo de hidrocarburos); accidentes de tránsito; incendios estructurales y forestales superficiales.

## **EL FENÓMENO DE “EL NIÑO” EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA**

En el Departamento de Córdoba, los efectos de “El Niño” han sido notorios en sus episodios más severos, donde se ha experimentado racionamientos eléctricos, fuertes temperaturas, variación en los caudales de los ríos, disminución extrema de los niveles de Caños y Quebradas (disminución de la disponibilidad hídrica), sequías, incendios forestales, afectaciones a la salud, entre otros. A pesar de la poca instrumentación que existe en las Cuencas del Río Sinú y San Jorge e igualmente en la subregión de medio sinu, del Departamento, la influencia de “El Niño” en el recurso hídrico y sus efectos se ha analizado mediante el estudio de los caudales de estos ríos en las fases del ENSO, encontrando que, en el río Sinú a pesar de tener influencia de la hidroeléctrica URRRA en la parte alta de la cuenca, los caudales medios y mínimos del río en época de “El Niño” tienden a ser menores, y aunque en el cauce principal no es tan notorio, sí es evidente en los niveles de agua de los caños y quebradas que son afluentes del río Sinú; lo mismo se evidencia en la Cuenca del río San Jorge (CVS, 2020).

Así mismo, es conocido que el departamento presenta riesgo de escasez en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico, especialmente en los municipios de medio sinu, como lo son Montería, Cereté, Ciénaga de Oro, San Carlos y San Pelayo cuales son altamente vulnerables ante la probabilidad de ocurrencia del fenómeno de “El Niño” o un período seco inclemente, como el presentado en los años 2010 - 2022, donde fueron 24.500 hectáreas en Sahagún, Chinú, San Andrés de Sotavento, Purísima, Cerete, Tuchín, Momil, San Bernardo del Viento, Moñitos, Puerto Escondido, Los Córdoba, Canalete, San Pelayo, Cereté, San Carlos y Ciénaga de Oro. (CVS, 2020).

### **Acciones Departamentales:**

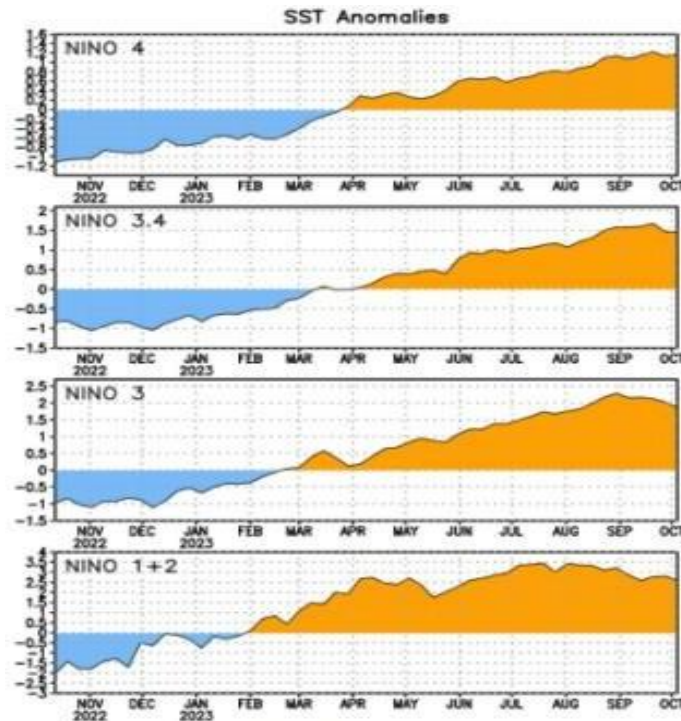
La Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS, en cumplimiento de su papel misional en el ámbito de la Ley 1523 de 2012 como brazo técnico de los Consejos Departamentales y Municipales de Gestión del Riesgo, informa a la comunidad y

opinión pública del Departamento de Córdoba lo siguiente: De acuerdo con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales– IDEAM, a través del Comunicado Especial No 58, de fecha 03 de noviembre de 2023, el valor del índice oceánico de El Niño para el trimestre agosto-septiembre-octubre fue de 1,5 °C, correspondiente al quinto periodo consecutivo de condiciones cálidas en la región 3.4, indicando que el fenómeno ha llegado a su madurez. Por ello, con este valor se cumplen los cinco trimestres móviles consecutivos con valores del índice mayores o iguales a 0,5 °C, lo cual permite declarar el inicio del fenómeno de El Niño en el mes de mayo de 2023. Así mismo, el Centro de Predicción Climática de la Administración para la Atmósfera y el Océano (NOAA, por sus siglas en inglés), indica que las anomalías atmosféricas tropicales fueron consistentes con El Niño. En áreas del centro del Pacífico, los vientos en los niveles bajos presentaron anomalías del oeste, mientras que los vientos en los niveles altos presentaron anomalías del este. La convección aumentó alrededor de la Línea Internacional de Cambio de Fecha, extendiéndose hacia el este del Pacífico, justo al norte del ecuador. De igual forma, anticipa que El Niño continuará durante la primavera del hemisferio norte (con una probabilidad de 80% durante marzo-mayo de 2024). Los pronósticos del Instituto Internacional de Investigación para Clima y Sociedad (IRI por sus siglas en inglés) más recientes indican que El Niño continuará hasta la primavera del hemisferio norte de 2024. Además, considerando observaciones recientes, el equipo favorece un evento “fuerte” con una probabilidad de 75-85% entre noviembre-enero ( $\geq 1.5^{\circ}\text{C}$  para el promedio de temporada en el Niño-3.4). Existe una probabilidad de 3 en 10 de un evento “históricamente fuerte” que competiría con los años 2015-16 y 1997-98 (promedio de temporada  $\geq 2.0^{\circ}\text{C}$ ). Eventos más fuertes de El Niño incrementan la probabilidad de anomalías climáticas relacionadas con El Niño, pero no necesariamente equivale a impactos fuertes localmente; esta discusión es un esfuerzo consolidado de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés), el Servicio Nacional de Meteorología de NOAA y sus instituciones afiliadas

Particularmente en Colombia, el IDEAM en sus boletines ha establecido que los efectos de este fenómeno se reflejan en un “déficit significativo de las precipitaciones, así como en un aumento importante de la temperatura del aire, especialmente en sectores de las regiones Caribe, Andina y Pacífica.”.

Conforme a ello, la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales, Minero Energéticos y Agrarios, emitió la Circular No 16 de 2023, por medio de la cual se alerta a los entes territoriales para la implementación de acciones de prevención, mitigación y atención del fenómeno del niño 2023 – 2024 y de los impactos previstos en Colombia: desabastecimiento hídrico, disminución de los niveles de agua en los embalses de generación de energía hidroeléctrica e incendios forestales; circular que fue remitida por ésta corporación a las alcaldías municipales en jurisdicción del departamento de Córdoba.

Figura 1. . Series de Tiempo de las anomalías (en °C) de temperaturas de la superficie del océano (SST) en un área promediada en las regiones de El Niño [Niño-1+2 ( $0^{\circ}$ - $10^{\circ}\text{S}$ ,  $90^{\circ}\text{W}$ - $80^{\circ}\text{W}$ ), Niño 3 ( $5^{\circ}\text{N}$ - $5^{\circ}\text{S}$ ,  $150^{\circ}\text{W}$ - $90^{\circ}\text{W}$ ), Niño-3.4 ( $5^{\circ}\text{N}$ - $5^{\circ}\text{S}$ ,  $170^{\circ}\text{W}$ - $120^{\circ}\text{W}$ ), Niño-4 ( $150^{\circ}\text{W}$ - $160^{\circ}\text{E}$  y  $5^{\circ}\text{N}$ - $5^{\circ}\text{S}$ )]. Las anomalías de SST son variaciones de los promedios semanales del período base de 1991-2020



Fuente: NOAA, 2023.

En este sentido, es preciso recordar el artículo 2 de la Ley 1523 de 2012, la cual dispone que la gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y los habitantes del territorio colombiano y en cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entendiéndose como el conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Hasta el momento las acciones departamentales en gestión del riesgo han sido encaminadas hacia la respuesta y asistencia a las emergencias y desastres que se han venido presentando, por lo que se requiere mayor implementación de las políticas nacionales regladas en la Gestión del Riesgo encaminadas hacia la identificación técnica de los riesgos, el fortalecimiento de las capacidades institucionales en gestión integral del riesgo, control y reducción del riesgo, procesos de adaptación y obras de mitigación y recuperación; direccionadas hacia las comunidades que históricamente han sido afectadas por los diferentes fenómenos

La reducción de las lluvias en el departamento de Córdoba unido al incremento de la temperatura y la radiación solar en la temporada de sequía genera la disminución de áreas cultivadas en los principales productos de la región como son el maíz, arroz, algodón y plátano. El maíz se reduce en un 25% con más de 20.000 hectáreas afectadas, se presentan afectaciones al algodón, arroz y plátano, pero no se tienen cifras estimadas totales de la afectación.

## Afectaciones sector ganadero por el fenómeno de El Niño

1 dic 2023 al 15 enero 2024



|                                                               |                                |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Número de predios afectados                                   | 4.791                          |
| Número de hectáreas afectadas                                 | 17.228                         |
| Número de bovinos muertos                                     | 167                            |
| Número de bovinos desplazados                                 | 27.235                         |
| Caída diaria aproximada en la producción de leche (litros)    | 63.814 litros día              |
| Daños económicos por animales muertos                         | 313 millones de pesos          |
| Daño económico diario por reducción en la producción de leche | 80,7 millones de pesos diarios |

Fuente: Fondo Nacional del Ganado

El cambio y la variabilidad climática han evidenciado que la frecuencia, intensidad y duración de los eventos extremos van en aumento en el Departamento de Córdoba, es así como el año con la afectación más fuerte ha sido 2010, los años 1657 y 1658, 2015 y 2016 así como los años 1.995, 1.996 y 1.999, han sido también particularmente fuertes (esto sin incluir cifras completas del año 2011). Claramente se nota un incremento año tras año en el número de eventos; así por ejemplo en la década de los 80 el promedio fue de 12 eventos por año, en la década del noventa este promedio subió a 20 y en la del 2000 (incluido 2010) subió a 22 eventos siendo los eventos de origen hidrometeorológicos los que presentan mayor recurrencia representando un 91 % del total de eventos en el periodo evaluado. La anterior información permite ofrecer hoy una mirada con perspectiva histórica sobre el departamento de Córdoba en relación a la Gestión del Riesgo.

De acuerdo a la información proporcionada por la Secretaría de Gobierno departamental y el Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres de Córdoba –CDGRD, dentro de los municipios con mayor afectación figuran: Cerete, San Andrés de sotavento, Momil, Tuchín, Moñitos, San Bernardo del Viento, Pueblo Nuevo, Montelíbano, entre otros. Donde la población más afectada corresponde principalmente a la zona rural que se caracteriza por su vocación agrícola. De manera sustancial se observó un deterioro en un 50%-80% en la cobertura boscosa y los productos de pancoger, hortalizas, principalmente el plátano, ñame, yuca, maíz, arroz, debido a la disminución de las lluvias.

### Necesidad local:

Desde la administración local de cerete se hace necesario implementar y gestionar estrategia o proyectos para aunar esfuerzos y mitigar el impacto ambiental y deterioro del suelo causada por la expansión de la frontera agrícola y pecuaria municipal, la disminución de la oferta vegetal y boscosa, debido a los deslizamientos y la erosión presentada ya que esta zona está inmersa en las zonas declaradas de conservación natural como reza en el acuerdo N°08 de junio 20 de 2104, cap. 4 inciso III. Art. 11 par. 2. También se presenta escases de agua y alimento para los

pequeños productores ganaderos, razón por lo que es necesario su rehabilitación ecológica y ambiental mediante reforestación con sistemas silvopastoriles y cosechas de agua, según PDM Cereté 2024- 2027 en la tabla uso de suelo por actividad agropecuaria se describen las áreas:

La Coordinación de UMATA del Municipio reporta que para los años entre 2018 y 2022, más de 800 reses murieron desnutridas por falta de agua y alimento; En este contexto donde las actividades económicas se han visto afectado por la vulnerabilidad frente a las variaciones climáticas y sus efectos negativos en la productividad del sistema ganadero, la oferta de oxígeno y el incremento en la emisiones de co2 casualmente porque al estar disminuidos los centros boscosos esto disminuye los rendimientos y por ende la rentabilidad de los productores y aumenta las condiciones de miseria especialmente de la población rural, si tenemos en cuenta las afectaciones directas que han padecido especialmente esta población en el periodo del año 2023, reportado por parte de las oficinas de la UMATA del municipio y la oficina de gestión de Riesgo, problemas ocasionados por la sequía prolongada:

- Desabastecimiento de agua en los predios de los productores en el municipio de interés.
- Incremento en costos de producción en materia de uso de mano de obra para alimentar el ganado.
- Mayor incidencia de incendios forestales en el sector rural del municipio.
- Pérdida de peso por deshidratación de los animales debido a la escasez de agua y altos periodos de exposición solar.
- Aumento de la prevalencia de enfermedades tropicales en los animales.
- Deterioro de las pasturas por alto índice de sequía prolongada y alta exposición a la radiación solar por escasa cobertura de árboles.
- Pérdida de cosechas (forrajes) e impacto sobre los precios de insumos (abonos).
- Disminución de los niveles de carga de agua de los jagüeyes que abastecen los predios de los pequeños y medianos productores.
- El municipio cuenta con 11.736 hectáreas en pastos en el municipio que equivalen al 48.5% del territorio, de las cuales área de incidencia en el corregimiento las tres Marías representa alrededor de 700 ha. con un alto índice de estas que presentan efectos negativos como: baja producción o pérdidas totales en los predios, por estrés a causa del déficit hídrico y del intenso verano.

Uso de suelos por actividad agropecuaria

| Uso de Suelos por Actividad Agropecuario | Hectáreas (DANE - Censo Nacional Agropecuario 2014) | %           |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|
| Área en pastos                           | 11.736,70                                           | 48,53%      |
| Área en rastrojo                         | 1.939,20                                            | 8,01%       |
| Área agrícola                            | 10.484,80                                           | 43,35%      |
| Área en infraestructura agropecuaria     | 25,50                                               | 0,10%       |
| <b>Total</b>                             | <b>24.186,20</b>                                    | <b>100%</b> |

Fuente: Censo Nacional Agropecuario - DANE

- Inadecuado sistema de recolección y almacenamiento de agua: Unidades productivas con fuentes de agua superficiales sedimentadas ocasiona una deficiente capacidad de almacenamiento en la época de sequía. Provoca déficit de agua y genera peligro al ganado por

el atoramiento de animales, incluso puede llegar hasta la muerte del mismo, que genera serias pérdidas, especialmente a los pequeños productores por su poca capacidad de respuesta y de inversión.

- Modelo de ganadería inadecuado: El sistema ganadero en el territorio del municipio tiene un alto costo ambiental, social y económico. Debido a los recientes modelos de producción desarrolladas por los productores ganaderos, empleando prácticas tradicionales que inciden directamente en la pérdida de hábitats naturales, fragmentación de ecosistemas y disminución en la productividad de los suelos se cuentan dentro de las consecuencias del modelo ganadero que actualmente prospera en todo el país.
- Nula o escasa repoblación o compensación de vegetación por parte de los productores ya que carecen del conocimiento, sobre las afectaciones climáticas en el medio que produce la poca presencia de vegetación y recuperación agroforestal en las zonas de incidencias.

En este sentido, el sistema de conservación ambiental y producción agropecuaria en la zona se desarrolla bajo condiciones de limitada tecnología, es decir, modelos productivos tradicionales, donde predomina el sistema extensivo, sin mejoramiento de praderas y pasturas, lo que ocasiona mala calidad nutricional. Además, de la ausencia de cobertura arbórea en los potreros como estrategia para generar microclimas agradables para las comunidades que habitan la zona y mejoramiento de sus condiciones productivas.

## 5 JUSTIFICACIÓN

La economía rural lo cual es un punto para la priorización de iniciativas productivas, dado que se busca el fortalecimiento del sector con el fin de generar mayores parámetros de producción, sin descuidar la conservación y preservación de la cuenca alta, media y baja del Rio Sinú basándose en que las coberturas vegetales de la cuenca del medio Sinú, presentan deterioro en su estructura ecosistémica. Este deterioro, conduce a la degradación de los suelos, disminución de la regulación hídrica y aumento de los conflictos por usos del agua, estas acciones de conservación y cuidado son imprescindibles; debido a que son áreas protegidas según el **POMCA SINU**, En este sentido, la subregión del Sinú medio, cuenta con un total de 496.134,86 ha, de zonificación forestal la cual es el 3,94% (19.566 ha) son objeto de intervención. Por otra parte, en la subregión de Sinú medio y bajo Sinú, los bosques han sido muy intervenidos de manera antrópica y se encuentran principalmente coberturas asociadas a cerca viva y sombrío para ganado; caracterizado por especies Roble (*Tabebuia rosea*), Campano (*Albizia saman*) e Higo (*Ficus sp.*), Pastizales con parches de rastrojos y Parches de bosques muy intervenidos (CVS - FONADE ,1654).

La pérdida y degradación del bosque ha conllevado a una reducción en los bienes y servicios ambientales y ancestrales, incluidos la regulación hídrica, la producción de materias primas y alimentos, el mantenimiento y conservación de la biodiversidad que mantiene en óptimas condiciones la oferta hídrica en términos de cantidad y calidad. Igualmente, es la zona de mayor diversidad y abundancia de flora y fauna silvestre nativas. Algunos cuerpos de agua en el departamento corresponden a la zona de vida Bosques Secos Tropicales de gran importancia ecológica, pues subsisten menos de 1,5% de su superficie original en toda Colombia y constituye por ende uno de los ecosistemas más amenazados.

Los sistemas hídricos circundantes y la sustentabilidad de las comunidades son vitales para el desarrollo humano y es a través de los servicios ecosistémicos que se debe velar por la sostenibilidad y la gobernanza medioambiental. Frente a estas evidencias, se justifica la

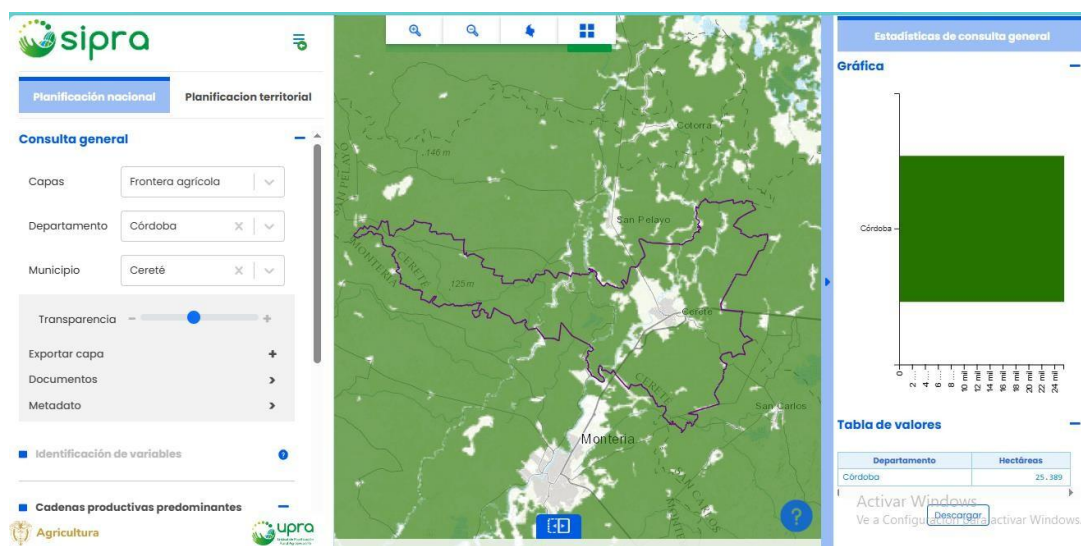
finalidad de esta iniciativa que lo busca es lograr la reducción de la pérdida de especies nativas en esta zona perteneciente a la cuenca sinu facilitando la generación de desarrollo sostenible y acciones de adaptación y mitigación al cambio climático e información para la gestión del riesgo de desastres, conservando la riqueza natural, ancestral y ambiental del entorno.

El área de impacto es el municipio de cerete y sus corregimientos los cuales se van a intervenir un área de **207,2 ha** con rehabilitación ecológicas, con esta alternativa se plantean actividades y metodologías con el propósito de disminuir la vulnerabilidad de los sistemas boscosos y agropecuarios, aumentar la cobertura vegetal existente y repoblar con especies nativas el entorno natural buscando mayor confort ambiental y mejorando la capacidad productiva de los miembros de la comunidad, a partir de cambios en las conductas depredadoras de los productores (deforestación por talas, quemas, compactación del suelo en la capa superficial de entre 0 y 15 cm), a partir del uso de los sistemas silvopastoriles (SSP) esto implica la inclusión de árboles, los cuales tienen múltiples funciones; fuente de alimentación, recuperación de la fertilidad del suelo, regulador del balance hídrico, fijador de CO<sub>2</sub>, entre otros; pero un efecto muy importante es la generación de microclimas en los potreros a través de las copas, permitiendo a los animales reducir el estrés calórico (Navas, 2010).

De acuerdo a esto, se busca garantizar el preciado líquido indispensable para el desarrollo y manejo de cualquier sistema productivo especialmente los relacionados con el ámbito ambiental, la producción de alimento con buen contenido de materia seca y proteína, mejorar los niveles de productividad y competitividad, y propiciar acciones de adaptación al cambio climático por parte de los productores y el mismo sistema productivo.

#### **UPRA.**

El sector ganadero en el municipio de interés representa un gran eslabón en la economía rural lo cual es un punto para la priorización de iniciativas productivas como este proyecto, dado a que permitirá el fortalecimiento del sector lo cual generará mayores parámetros de producción y esto se refleja en el desarrollo económico del sector rural que se relaciona con la actividad ganadera, no obstante, teniendo el panorama del sector y su importancia en la generación de ingresos y desarrollo de los productores, existe la necesidad de realizar un vistazo en las zonas de intervención del proyecto, para determinar si los territorios están en concordancia con la zonificación de la aptitud productiva definida por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) lo cual de seguridad en realizar inversiones para el sostenimiento o fortalecimiento del sector ya que las condiciones biofísicas permiten el desarrollo del sector productivo, a continuación se muestra la siguiente tabla donde se estableció la zonificación para el territorio mostrando Territorios dentro de la Frontera Agrícola.



**gráfico**

| Municipio – Departamento | Frontera Agrícola                |
|--------------------------|----------------------------------|
| Departamento Córdoba     | 1.766.174 ha representa el 70,7% |
| Cerete – Córdoba         | ha representa el 97,7 %          |

Fuente: [https://sipra.co.upra.gov. /](https://sipra.co.upra.gov./)

**Generación de Ingresos:** Estos impactos se relacionan con mayores ingresos para las familias indígenas beneficiarias, en cuanto confort y mejoramiento del microclima circundante, mayor hábitat disponible para especies de fauna nativa y, por otro lado, con la venta de forraje en época de escasez, se puede lograr un aumento de la producción pecuaria que realiza es productor. Igualmente se va a requerir mayor mano de obra para sostener el sistema de almacenamiento de agua (cosechas) como el SSP, este último en los primeros años donde demanda mayor mano de obra lo cual fomenta el empleo rural en la zona.

**Generación de Empleo:** Se estima que, por cada punto intervenido, con el sistema silvopastoril se generan un puesto de trabajo en el campo, es decir, 165 empleos rurales directos a partir de la ejecución. Con ello también mejora los ingresos de las familias indígenas beneficiarias, así como las llamadas a participar del empleo generado en la zona de interés.

**Apoyo a la Mujer Rural:** Dentro de los beneficiarios de la presente iniciativa se contempla el apoyo y fortalecimiento a la mujer rural, jefes de hogar y generadoras de ingreso, con el presente proyecto se atenderán 55 mujeres rurales indígenas, lo que equivale al 33,3% de los beneficiarios del proyecto.

**Población Étnica (Indígenas):** Con la ejecución y puesta en marcha del proyecto se

beneficiarán directamente 165 familias campesinas indígenas de la población objeto pertenecen a esta etnia.

**Socialización del proyecto:** Para la presentación de esta iniciativa ante el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, sistema general de regalías se realizó de la siguiente manera:

- Convocatoria a reunión: En el municipio de Cerete - Córdoba, el día 25 de marzo del 2024, se reunieron en las instalaciones de la Alcaldía del municipio de Cerete miembros del Comunidad Indígena Tres Marías, con el fin de formular iniciativas de reactivación ambiental, ancestral y económica.

### **Justificación En Tiempo:**

a) El mes 1 corresponde a la etapa de planificación del proyecto. Las visitas técnicas a cada predio, para dar inicio a la ejecución del proyecto y actividades. Tiempo: del mes 2 al mes 23. Se realizarán 165 visitas programadas con cada productor indígena las actividades del proyecto; para un total de 3.630 en todo el proyecto. El mes 24 se realizará el cierre del proyecto.

b) Actividades para la construcción de cosechas de agua (Desmonte, trazado, corte, arrastre, conformación y compactación del terreno), en esta actividad se estima un tiempo de 6 meses; iniciando desde el mes 3 hasta el mes 10; dado que se construirán 165 estanques distribuido en el área de incidencia del municipio, se estima un aproximado de 20 mensuales.

c) Se realizarán dos estudios de suelos en cada predio uno al inicio y otro al final, para la siembra de plántulas y arborización. Se harán estudios de suelos en cada predio para indicar la fertilidad del terreno antes y después de implementar la iniciativa, con el fin de poder agregar las dosis de nutrientes para las plántulas. Esta actividad tiene un tiempo estimado de un mes; y se realizará en el mes 2 al mes 4 y del mes 21 al 23 del cronograma.

d) Cerramiento de los predios a intervenir (productores). Cada beneficiario hará el cerramiento de 1 hectárea de terreno donde se sembrarán las plántulas y el pasto mejorado. Para esta actividad se estima un tiempo de 1.

e) Mecanización de los terrenos de los beneficiarios para siembra y mejoramiento del pasto. Se hará a través de tractores con arados para el establecimiento del sistema silvopastoril, se realizará en 165 predios. Para esta actividad se estima 4 meses de ejecución, desde el mes 2 al mes 5, teniendo en cuenta la época de altas precipitaciones.

f) Entrega de Insumos y siembra de pastos para el establecimiento del SSP. Se sembrarán las plántulas y pastos mejorados en un tiempo estimado para esta actividad de estima 6 meses de ejecución, desde el mes 5 al mes 10, teniendo en cuenta la época de altas precipitaciones. Alternó al proceso de mecanización.

g) Fertilización y manejo de plagas en los predios establecidos (mejorados y sembrados). Se realizará desde el primer mes de la siembra de las plántulas y el pasto mejorado por un tiempo de 10 meses. Esta actividad inicia desde el mes 6 hasta el mes 15.

h) Acompañamiento y transferencia de conocimiento. Se realizará acompañamiento técnico a los productores desde el mes 1 hasta el mes 24. Las capacitaciones inician desde el mes 3 hasta el mes 12. Del mes 1 al 24 se realizarán talleres, visitas a los establecimientos entre otras.

i) Puesta en marcha de la siembra de una ha. de cultivos con plantas medicinales y aromáticas con lo que se busca reactivar o retomar todo ese conocimiento ancestral que a través de tiempo ha sido el eje central de sus creencias y desarrollo cultural.

j) El Talento Humano Mínimo Requerido para la puesta en marcha del proyecto inicia el mes 2 y finaliza el mes 24; es decir el mes 1 se realizara la planificación de actividades con la comunidad y el mes 24 se requiere el acompañamiento del personal contratado para cierres de actividades, informes, etc... dado que el representante legal de la comunidad indígena por si solo no cuenta con la capacidad técnica para realizar el cierre y cumplir con actividades adicionales solicitadas por el Ministerio de Ambiente.

#### Identificación de participantes:

| Nº | NOMBRE                                                           | NIVEL         | ROL          | CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN                                                                                                                                                                                                 |
|----|------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Comunidad Indígena Tres Marías                                   | Municipal     | Beneficiario | Participación y apropiación de los conocimientos adquiridos para mejorar sus comportamientos frente al cuidado y preservación del recurso natural forestal con el recurso hídrico respecto a su calidad, uso y calidad |
| 2  | Alcaldía Municipio de Cerete                                     | Municipal     | Beneficiario | Articulación y coordinación de la gestión integral para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos                                                                                              |
| 4  | Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge | Departamental | Cooperante   | Acompañamiento y asistencia técnica ambiental estableciendo una Articulación y coordinación de la gestión integral para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos                              |
| 5  | Gobernación de Córdoba                                           | Departamental | Cooperante   | Acompañamiento y asistencia técnica Social                                                                                                                                                                             |
| 6  | Ministerio de Ambiente - SGR                                     | Nacional      | Cooperante   | Aporte de recursos                                                                                                                                                                                                     |

## 6 ARTICULACIÓN CON LOS RETOS IDENTIFICADOS EN LA CONVOCATORIA

El proyecto se enmarca y diseña en línea con las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Potencia Mundial de la Vida", que enfatiza la contribución de los pueblos y comunidades indígenas en la preservación de la tierra, el ambiente y la naturaleza. En concordancia con el PND, se explicita que los pueblos y comunidades indígenas cuentan con modelos e instrumentos de ordenamiento territorial que fortalecen la política de ordenamiento territorial ambiental y contribuyen al desarrollo económico sostenible del país, es por ellos que se proyectan estrategias para fortalecer sus sistemas de gobernanza del territorio, la participación en asuntos relacionados con el mismo y modelos económicos sostenibles.

Con el fin de minimizar y dar relevante atención de problemáticas que se describen cumpliendo las características de los proyectos de inversión definidas en el artículo 29 de la Ley 2056 de 2020. Y que describe como restauración o control de la deforestación y todos sus estamentos temático que están comprometidos con la sostenibilidad y la mitigación al cambio climático e instituciones ambientales modernas", ya que se relaciona con la conservación de las áreas ambientales con base a los términos de referencia donde resalta la importancia que revisten los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** ODS en las prioridades de los pueblos y comunidades indígenas, en particular, cuando se establece como uno de los principios de la Cumbre de Río, el poner a los seres humanos en el centro de las preocupaciones ambientales. En efecto, en

relación con los pueblos y comunidades indígenas, la Oficina de Naciones Unidas señala que: “Las poblaciones indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales

Es así que el proyecto se enmarca y diseña fundamentado en el ODS # 13 que habla sobre la Acción por el clima: La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) reconoce la necesidad de incorporar las soluciones de las comunidades indígenas para detener la deforestación y la pérdida de la biodiversidad, con el fin de minimizar y dar relevante atención de problemáticas que se describen, y cumpliendo los lineamientos para participar en proyectos de inversión definidas en el artículo 29 de la Ley 2056 de 2020. Y que describe en la modificación del artículo 21 que se modifica con el decreto 1821 de 2020 y queda así **“ARTÍCULO 1.2.6.1.1. Asignación ambiental y 20% del mayor recaudo.** Los recursos de la asignación ambiental y 20% del mayor recaudo, serán asignados mediante convocatorias de conformidad con el literal c y el parágrafo del artículo 50 y el artículo 51 de la Ley 2056 de 2020, que serán estructuradas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Departamento Nacional de Planeación - DNP, de acuerdo con los siguientes lineamientos y criterios en su inciso **numeral 1**, literal **d** que hace referencia a cuencas hidrográficas y/o acuíferos respectivamente y también tiene en cuenta la descripción expuesta en el mismo artículo en el **numeral 3 y** que dice que la zona de intervención, cuente con un instrumento de planificación aprobado por la entidad ambiental competente, que permita orientar la administración y manejo de las áreas estratégicas ambientales y enmarque la ejecución de los recursos económicos que se aprueben, caso para el cual el municipio de Cereté apunta de manera directa ya que este hace parte de la cuenca del río Sinú, (POMCA SINU) como se describe en el capítulo 1 denominado delimitación inciso 1.4 donde se describen las características de la cuenca y en la cual Cereté se ubica según esta clasificación en la subregión alto Sinú, de las tres en las que el POMCA las define que son alto, medio y bajo Sinú.

sumado a esto según la clasificación zonal de Corporación para los valles del Sinú y San Jorge - CVS. que es la autoridad ambiental del departamento en su Plan de Gestión Ambiental Regional –PGAR. 2020 - 2031. Cereté se ubica en la zona Sinú medio como se describe en su capítulo inciso 1,2 Marco geográfico: división político-administrativa y enfoque de subregionalización. Documento que también está diseñado con el fin de guiar la gestión ambiental institucional de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge - CVS, con el fin de atender los problemas ambientales del departamento a partir del ordenamiento ambiental del territorio, de la definición de temas programáticos, de la priorización de la gestión y del mantenimiento de las funciones misionales de la autoridad ambiental.

Como se puede apreciar la iniciativa en todo su orden y metodología además de apunta a cumplir con los lineamientos de la convocatoria igualmente el proyecto aporta al cumplimiento de las metas estimadas en línea con las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 descritas en el siguiente cuadro;

**Indicadores del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026**

| Indicadores                                                                                       | Línea base        | Meta cuatrienio                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acuerdos territoriales para el ordenamiento alrededor del agua.                                   | 0                 | Regiones priorizadas: Amazonía, Insular, La Mojana, Ciénaga Grande-Sierra Nevada, Cartagena, Ciénaga de Zapatos-Perijá, Catatumbo, Altillanura-Sabana de la Orinoquía, Páramos, Valle de Atriz, Pacífico Biogeográfico, Sabana de Bogotá, La Guajira y Bajo Cauca. |
| <b>Internacionalización, transformación productiva para la vida y acción climática degradados</b> |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Reducción de la deforestación nacional.                                                           | 174.103 ha (2021) | 20%                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Áreas en proceso de restauración, recuperación y rehabilitación de ecosistemas degradados.        | 946.217 ha (2022) | 750.000 has                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                   |                   | 743.828 ha bajo esquemas de PSA e incentivos a la conservación.                                                                                                                                                                                                    |
| Núcleos de Desarrollo de la economía forestal y de la biodiversidad.                              |                   | 28 núcleos de desarrollo de la economía forestal y de la biodiversidad en consolidación.                                                                                                                                                                           |

Fuente. OAP-Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023.

Con esta propuesta la comunidad se propone la restauración o control de la deforestación y todos sus estamentos temático que están comprometidos con la sostenibilidad y la mitigación al cambio climático e instituciones ambientales modernas”, ya que se relaciona con la conservación de las áreas ambientales, con esta restauración asistida implica intervenciones directas, como enriquecimiento vegetal, traslado de material vegetal, entre otras, por otro lado, la restauración implica dejar que la naturaleza siga su curso una vez que los factores de degradación se han eliminado. Preparar a las comunidades para afrontar el cambio climático, basados en los conocimientos necesarios, para el cuidado de la naturaleza su entorno cultural tradicional y garantizando el uso de equipos tecnológicos que le ayuden con la sostenibilidad, monitoreo y mantenimiento de la zona reforestada

**ESTRATÉGICAS Y LA LUCHA NACIONAL CONTRA LA DEFORESTACIÓN**

La estrategia promueve la colaboración con las comunidades locales en la conservación y restauración de ecosistemas, incluyendo áreas protegidas, es así como se describen en la siguiente tabla las problemáticas asociadas al proyecto sus líneas de temáticas y modelos de intervención todo combinado como un paquete con el que el estado a través de su política ambiental busca fortalecer su participación e impulsar y financiar investigaciones y proyectos con incidencia en sus comunidades, promover la asociación y sensibilización, y brindar herramientas digitales para favorecer el acceso a la información, formación y redes de apoyo relacionadas con la gestión ambiental, entre otros.

**Tabla 2 Problemáticas asociadas a los componentes del proyecto**

| Problemáticas asociadas a los componentes del Proyecto                                                                  |                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Restauración o control de la deforestación                                                                              | Economías de la naturaleza                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expansión del territorio agrícola</li> </ul>                                   | Pérdida de oportunidades económicas con base en la biodiversidad.                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praderización orientada a la usurpación y acaparamiento de tierras.</li> </ul> | Escaso desarrollo de la cadena de valor de productos forestales maderables y no maderables. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de malas prácticas de ganadería extensiva.</li> </ul>           | Baja investigación y agregación de valor.                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de cultivos ilícitos.</li> </ul>                                     |                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extracción ilegal de minerales.</li> </ul>                                     |                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tala de madera ilegal.</li> </ul>                                              |                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expansión de la frontera agropecuaria.</li> </ul>                              |                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación no planificada de infraestructura de transporte.</li> </ul>         |                                                                                             |

COMPONENTES LINEAS TEMATICAS

Fuente: OAP, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2023

**Tabla 3 Modelo de intervención Integral para la conservación de las áreas ambientalmente estratégicas y lucha contra la deforestación**

| CONVOCATORIA PARA PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS BIENIO 2023-2024  |                                                         |                                           |                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÁREA POTENCIALES DE RESTAURACIÓN O NÚCLEOS ACTIVOS DE DEFORESTACIÓN |                                                         |                                           |                                                                                                |
| Componentes del Proyecto                                            |                                                         | Acciones transversales                    |                                                                                                |
| Restauración o control de la deforestación                          | Economías de la naturaleza                              | Acuerdos sociales                         | Sostenibilidad                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación</li> </ul>    | Medios de vida                                          | Acuerdos sociales territorial             | Sistemas de indicadores y monitoreo comunitario                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauración</li> </ul>    | Cadena de valor economía forestal y de la biodiversidad | Gobernanza                                | Educación ambiental y extensionismo para la conservación y trasmisión de conocimientos propios |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rehabilitación</li> </ul>  | Bioeconomía                                             | Sistema de control social y transparencia |                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación</li> </ul>    | PSA enfoque indígena                                    | Sostenibilidad financiera e institucional |                                                                                                |

Nota: Para los componentes de Restauración o control de la deforestación y economías de la naturaleza se debe incluir al menos una (1) de la líneas temáticas. Para las acciones transversales se deben incluir todas las líneas temáticas

Fuente: Oficina Asesora de Planeación, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 2023

A continuación, se relaciona como se interactúan el proyecto con las metas planteadas:

| # | ACTIVIDAD                                        | TABLA 2. PROBLEMÁTICA ASOCIADAS A LOS COMPONENTES DEL PROYECTO |                                                                                                 | TABAL 3. MODELO DE INTERVENCION INTEGRAL PARA LA CONSERVACION DE LAS AREAS AMBIENTALMENTE ESTRATEGICAS Y LUCHA CONTRA LA DEFORESTACION. |                           |                                 |                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                  | PROBLEMÁTICA ASOCIADA A LOS COMPONENTES DEL PROYECTO           |                                                                                                 | AREAS POTENCIALES DE RESTAURACION O NUCLEOS ACTIVOS DE DEFORESTACION                                                                    |                           |                                 |                                                                                                |
|   |                                                  | LINEAS TEMATICAS                                               | PROBLEMAS ASOCIADOS                                                                             | COMPONENTES DEL PROYECTO                                                                                                                |                           | ACCIONES TRANSVERSALES          |                                                                                                |
|   |                                                  |                                                                |                                                                                                 | RESTAURACION O CONTROL DE LA DEFORESTACION                                                                                              | ECONOMIA DE LA NATURALEZA | ACUERDOS ASOCIADOS              | SOSTENIBILIDAD                                                                                 |
| 1 | Cosechas de Agua                                 | Expansión de la frontera agropecuaria                          | Baja investigación y agregación de valor                                                        | Rehabilitación                                                                                                                          | Medios de vida            | Acuerdos sociales territoriales | Sistemas de indicadores y monitoreo comunitarios.                                              |
| 2 | Pagos por servicios ambientales (PSA)            | Expansión del territorio agrícola.                             | Escaso desarrollo de la cadena de valor de productos forestales maderables y/o maderables.      | Conservación                                                                                                                            | Enfoque indígena (PSA)    | Acuerdos sociales territoriales | Sostenibilidad financiera e institucional.                                                     |
| 3 | Establecimientos de sistemas silvopastoril - SSP | Implementación de malas prácticas de ganadería extensivas      | Perdida de oportunidades económicas con base a la biodiversidad                                 | Recuperación                                                                                                                            | Bioeconomía               | Acuerdos sociales territoriales | Sistemas de indicadores y monitoreo comunitarios.                                              |
| 4 | Saberes Ancestrales                              | Expansión del territorio agrícola                              | Escaso desarrollo de la cadena de valor de los productos forestales maderables y no maderables. | Conservación                                                                                                                            | Medios de vida            | Acuerdos sociales territoriales | Sostenibilidad financiera e institucional.                                                     |
| 5 | Transferencia de conocimiento                    | Implementación de malas prácticas de ganadería extensivas      | Baja investigación y agregación de valor                                                        | Restauración                                                                                                                            | Bioeconomía               | Acuerdos sociales territoriales | Educación ambiental y extensionismo para la conservación y transmisión del conocimiento propio |

Una vez analizada y estructurada el plan de metas, se describe de la siguiente manera:

- 1) Disminuir la pérdida de agua por evaporación y evitar la erosión del suelo; siendo la primera actividad puesta en marcha con el establecimiento de árboles nativos con una densidad de siembra por hectárea: 16 árboles maderables, 50 frutales y 1045 plantas forrajeras (Totumo y Leucaena); las plántulas tendrán una altura de entre 30 y 50 centímetros de altura para la siembra en el sitio definitivo, en hoyos de 30\*30\*30 centímetros. la siembra en sitio de los árboles (Maderables) será de 25 metros entre planta y 25 metros entre hilera, esto con el fin de facilitar el tránsito de los animales y las demás especies (arbustos y pasto) tengan acceso a la luz.
- 2) Disponibilidad de agua en la zona de recuperación ambiental a través de la construcción de un sistema de cosechas de agua (Tipo embalse) que en términos generales se basan en la captación, el almacenamiento y la regulación del líquido en el suelo, con el fin de aprovechar las escorrentías naturales en periodos de alta precipitación durante todo el año, lo que significa que no se captara agua de arroyos, ciénagas, humedales entre otros que existen en la zona, no está de más resaltar que el recurso hídrico es para uso, agropecuario, riego y manteniendo de las plantaciones del proyecto
- 3) Desde el componente de sostenibilidad se abarcará indicadores como monitoreo ambiental y comunitario, sostenibilidad financiera e institucional, educación ambiental y extensionismo rural a través de ECAS (Escuelas de Campo para Agricultores), gestión ambiental, economía circular, el uso de materiales y equipos que implementan la innovación tecnológica y energía

renovable.

4) Implementación de equipos de monitoreos ambiental y uso de energía alternativa, equipos como termo higrómetros, Pluviómetro, medidores de CO<sub>2</sub>, kits de cerca eléctrica solar, equipos de cómputos entre otros.

5) Reactivación y potencialización del saber popular y refiriéndose al proceso salud-enfermedad, centramos la utilización de plantas medicinales tradicionales que se utilizan en las prácticas populares, cuyo objetivo principal es lograr que nos solo se reforeste la zona sino que también esta iniciativa motiva el uso de los recursos naturales, todas estas plantas se utilizan para curar dolencias y enfermedades comunes, primando su papel dentro del concepto salud y recuperación del saber ancestral.

## 7 ALINEACIÓN CON LA POLÍTICA PÚBLICA

8.1 Articulación con el Plan Nacional de Desarrollo:

**Programa:** Colombia Potencia Mundial de la Vida

**Pacto:** Transformación productiva, internacionalización y acción climática

**Línea:** 1. Naturaleza viva: revitalización con inclusión social

Programa de conservación de la naturaleza y su restauración.

## 8.2 ARTICULACIÓN CON EL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL:

**Nombre del Plan de Desarrollo:** "Córdoba lo tiene todo para estar a otro nivel"

**Línea estratégica:** Ordenamiento y Protección Ambiental.

**Programa:** Conservación de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

## 8.3 ARTICULACIÓN CON EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL CERETE:

**Nombre del plan de desarrollo:** "Cambiemos el Rumbo"

**Programa:** Conservación, Protección y Preservación del Medio Ambiente

**Línea estratégica:** Desarrollar programas de educación ambiental dirigidos a la comunidad, las escuelas y otros grupos de interés para aumentar la conciencia sobre la importancia de la conservación del medio ambiente y promover prácticas sostenibles.

Pilar Estratégico Transversal 2.2: Rumbo hacia una Cereté Sostenible y Resiliente

| Componentes                                | Programas                                                  | Indicador de Producto                                                 | Código del Producto | Iniciativas y/o Proyectos                                                                                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cereté un Territorio Ordenado y Sostenible | Conservación, Protección y Preservación del Medio Ambiente | Áreas en proceso de restauración                                      | 320200500           | Restauración de Áreas para la conservación y recuperación de ecosistemas en el municipio                                                 |
|                                            |                                                            | Áreas protegidas                                                      | 320305000           | Fortalecer y apoyar las Áreas protegidas en el municipio de Cereté                                                                       |
|                                            |                                                            | Cuerpos de agua recuperados                                           | 320502600           | Recuperación de Cuerpos de agua y fuentes hídricas del municipio de Cereté                                                               |
|                                            |                                                            | Extensión de cuerpos de agua recuperados                              | 320203700           | Recuperación de extensión de cuerpos de agua como ciénagas y humedales, en el municipio de Cereté                                        |
|                                            |                                                            | Plantaciones forestales realizadas                                    | 320200600           | Apoyo a los procesos de reforestación y Plantaciones forestales en el municipio                                                          |
|                                            | Gestión del Riesgo                                         | Estaciones de bomberos construidas                                    | 450301500           | Construcción de una estación de bomberos para el fortalecimiento de los organismos de atención a emergencias y desastres en el municipio |
|                                            | Planeación Territorial Sostenible                          | Documentos de planeación elaborados                                   | 400201600           | Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Cereté                                                               |
|                                            |                                                            | Documentos de planeación realizados                                   | 459901900           | Elaboración del plan maestro de transporte para la caracterización de infraestructura vial del municipio                                 |
|                                            |                                                            | Área geográfica actualizada catastralmente con enfoque multipropósito | 40601600            | Servicio de apoyo para la actualización Catastral con enfoque multipropósito de Cereté                                                   |

Fuente: Plan de Desarrollo del Municipio de Cereté

## 8.4 ARTICULACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y AGENDA AMBIENTAL:

| Actividades Proyecto                                                                                                                                                 | Objetivos de Desarrollo Sostenible                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disminuir la pérdida de agua por evaporación y evitar la erosión del suelo con SSP                                                                                   | <b>13</b> ACCIÓN POR EL CLIMA<br>                     |  | ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                      | <b>15</b> VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES<br>          |  | ODS 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de la biodiversidad |
| Disponibilidad de agua en la zona de recuperación ambiental a través de la construcción de un sistema de cosechas de agua                                            | <b>6</b> AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO<br>                |  | ODS 6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todo                                                                                                                                                              |
| Desde el componente de sostenibilidad se abarcará indicadores como monitoreo ambiental y comunitario, sostenibilidad financiera e institucional, educación ambiental | <b>4</b> EDUCACIÓN DE CALIDAD<br>                   |  | ODS 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                      | <b>16</b> PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS<br> |  | ODS 16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible                                                                                                                                                                             |
| Implementación de equipos de monitoreo ambiental y uso de energía alternativa                                                                                        | <b>7</b> ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE<br>    |  | ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos                                                                                                                                                                 |
| Reactivación y potencialización del saber popular                                                                                                                    | <b>11</b> CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES<br>    |  | ODS 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles                                                                                                                                              |
| Reactivación y potencialización del saber popular                                                                                                                    | <b>17</b> ALIANZAS PARA LOS OBJETIVOS<br>           |  | ODS 17: Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                        |  | ODS 5: Lograr la igualdad de                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                  |                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | <b>5 IGUALDAD DE GÉNERO</b><br> | género y empoderar a todas las mujeres y las niñas |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|

## 9 ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON LA POLÍTICA SECTORIAL

**TABLA 2. ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON LA POLÍTICA SECTORIAL**

| # | ACTIVIDAD                                        | TABLA 2. PROBLEMÁTICA ASOCIADAS A LOS COMPONENTES DEL PROYECTO |                                                                                                 | TABAL 3. MODELO DE INTERVENCIÓN INTEGRAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS AMBIENTALMENTE ESTRATÉGICAS Y LUCHA CONTRA LA DEFORESTACIÓN. |                           |                                 |                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                  | PROBLEMÁTICA ASOCIADA A LOS COMPONENTES DEL PROYECTO           |                                                                                                 | ÁREAS POTENCIALES DE RESTAURACIÓN O NÚCLEOS ACTIVOS DE DEFORESTACIÓN                                                                    |                           |                                 |                                                                                                |
|   |                                                  | LINEAS TEMÁTICAS                                               | PROBLEMAS ASOCIADOS                                                                             | COMPONENTES DEL PROYECTO                                                                                                                |                           | ACCIONES TRANSVERSALES          |                                                                                                |
|   |                                                  |                                                                |                                                                                                 | RESTAURACIÓN O CONTROL DE LA DEFORESTACIÓN                                                                                              | ECONOMÍA DE LA NATURALEZA | ACUERDOS ASOCIADOS              | SOSTENIBILIDAD                                                                                 |
| 1 | Cosechas de Agua                                 | Expansión de la frontera agropecuaria                          | Baja investigación y agregación de valor                                                        | Rehabilitación                                                                                                                          | Medios de vida            | Acuerdos sociales territoriales | Sistemas de indicadores y monitoreo comunitarios.                                              |
| 2 | Establecimientos de sistemas silvopastoril - SSP | Implementación de malas prácticas de ganadería extensivas      | Pérdida de oportunidades económicas con base a la biodiversidad                                 | Recuperación                                                                                                                            | Bioeconomía               | Acuerdos sociales territoriales | Sistemas de indicadores y monitoreo comunitarios.                                              |
| 3 | Saberes Ancestrales                              | Expansión del territorio agrícola                              | Escaso desarrollo de la cadena de valor de los productos forestales maderables y no maderables. | Conservación                                                                                                                            | Medios de vida            | Acuerdos sociales territoriales | Sostenibilidad financiera e institucional.                                                     |
| 4 | Transferencia de conocimiento                    | Implementación de malas prácticas de ganadería extensivas      | Baja investigación y agregación de valor                                                        | Restauración                                                                                                                            | Bioeconomía               | Acuerdos sociales territoriales | Educación ambiental y extensionismo para la conservación y transmisión del conocimiento propio |
| 5 | Pagos por servicios ambientales (PSA)            | Expansión del territorio agrícola.                             | Escaso desarrollo de la cadena de valor de productos forestales maderables y/o maderables.      | Conservación                                                                                                                            | Enfoque indígena (PSA)    | Acuerdos sociales territoriales | Sostenibilidad financiera e institucional.                                                     |

## 10 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Cereté es un municipio colombiano situado en el departamento de Córdoba, tiene una ubicación geográfica privilegiada en la región noroccidental del país, dentro de la zona conocida como Caribe colombiano. Sus coordenadas geográficas son 8°53'12"N de latitud y 75°47'28"O de longitud. El municipio forma parte de la subregión del Sinú Medio, una zona caracterizada por su importancia agrícola y económica. Junto con los municipios de Ciénaga de Oro, San Carlos y San Pelayo, Cereté contribuye al desarrollo y la dinámica de esta área, que se destaca por su actividad agroindustrial y su riqueza cultural

El conflicto de uso consiste en la identificación de unidades de tierra con determinados tipos de intensidades de uso y su relación con la aptitud natural de las áreas, es decir con su potencial de producción de acuerdo a sus restricciones ambientales la cobertura boscosa se ha

disminución notablemente la capacidad de infiltración del suelo y del subsuelo, ocasionando la reducción de caudales y el secamiento de cauces naturales; se ha perdido la capacidad de almacenamiento de carbono de estos sistemas y de regulación del microclima, provocando un aumento en la temperatura y una reducción en las precipitaciones locales. Por otra parte, la fragmentación de hábitats es considerada una de las mayores amenazas para el mantenimiento de la biodiversidad: al perderse la conectividad se impide el movimiento libre de individuos silvestres por el paisaje, trayendo como consecuencia su extinción local, lo que fue expresado en los talleres realizados con los actores locales. con sistemas productivos agresivos a la vulnerabilidad de los bosques, la biodiversidad y el suelo. Esto ha ocasionado la degradación, en el año 2017 se produjo una deforestación cercana a las 10.000 hectáreas, ocurrida básicamente en las partes altas de las cuencas de los ríos San Jorge y Sinú. sufren de erosión grado severa y el resto otros grados de erosión. También ha creado una discontinuidad ecológica con la consecuente degradación de ecosistemas estratégicos, desertificación acelerada, alteración de la regulación hídrica, baja captura y fijación de CO<sub>2</sub>, y disminución de la capacidad hidráulica de los cuerpos de agua por sedimentación.

Sin embargo, Cereté de acuerdo a un estudio publicado por el IGAC en el año 2004. Indica que este hace parte de los municipios del departamento con mayor uso inadecuado del suelo, debido a que a pesar de que sus tierras son aptas para el uso agrícola, la actividad predominante es el uso pecuario. Así mismo, las áreas con importancia ambiental se han visto significativamente afectadas por este tipo de dinámicas, gran parte de los conflictos obedecen a que se está haciendo un uso intensivo, extensivo y descontrolado de los recursos suelo y agua (generando estrés y desequilibrio en el caudal ecológico de los cuerpos de agua), ya que se destinan grandes áreas a actividades ganaderas que en su mayoría carecen de sistemas sostenibles y menos agresivos como son los de tipo silvopastoril y silvoagrícola

En el caso específico del municipio de Cereté de acuerdo al PBOT 2001, se hallan los siguientes elementos biofísicos: Zonas Preservación - Conservación Protección Ambiental y Paisajística (Rondas hídricas), Preservación – Conservación de Ciénagas, Zona Amortiguadora de DMI Complejo Cenagoso del Bajo Sinú. De manera transversal, se identifican elementos que conforman la estructura ecológica del municipio como lo son el gran sistema hídrico del Río Sinú, donde se encuentran integrados tributarios como el Caño Bugre, Caño Viejo, Arroyo el Coco, Trementino, entre otros. Para el caso de río Sinú y caño Bugre, se determinó la preservación, conservación y protección ambiental en toda la ronda hídrica, donde deben respetarse de acuerdo a la clasificación del suelo rural o urbano, la conservación de la franja de 15 y 30 metros, dispuesta en el acuerdo 346 de 2027, por parte de la CAR CVS.

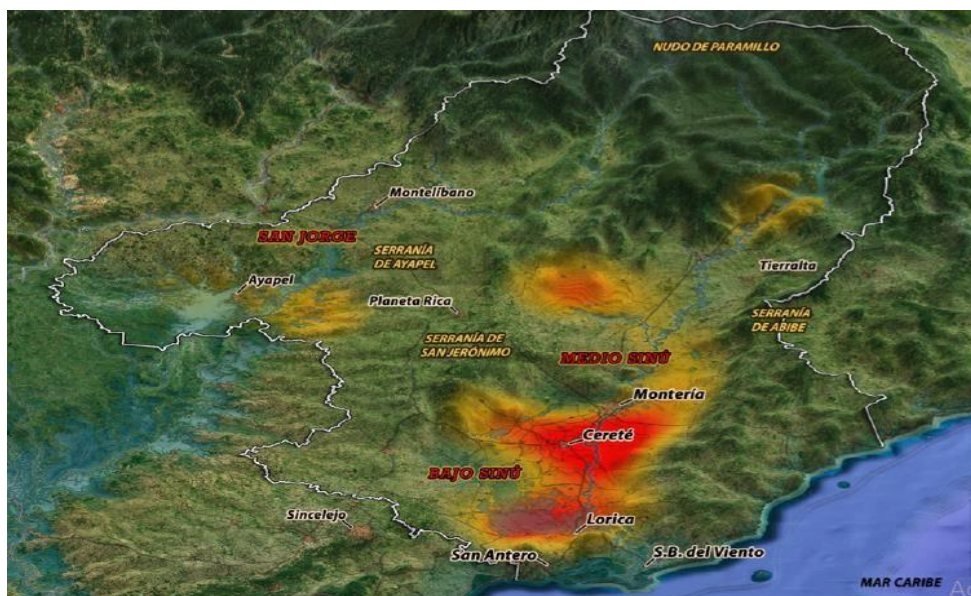
Estos sistemas, están sujetos a las orientaciones establecidas por las determinantes ambientales contempladas en la Resolución 002, Resolución mediante el cual se aprueba y declara de manera conjunta el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Sinú (POMCA).

De acuerdo con el PGAR 2020 - 2031 de la CAR – CVS e instrumentos de ordenamiento como el POMCA del Río Sinú, se hace una descripción de algunas de las presiones ambientales que generan mayor degradación en los ecosistemas estratégicos, estructura ecológica principal y demás recursos naturales del municipio de Cereté; entre ellas se tiene la pérdida y degradación de los humedales, deforestación y pérdida de bosques nativos, disminución de la fauna acuática y silvestre, contaminación del recurso hídrico por vertimientos directos de residuos sólidos, líquidos y agroquímicos. Los municipios del departamento se encuentran en baja y muy baja

categoría de amenaza por cambio climático.

Sin embargo, los municipios de Cereté, Pueblo Nuevo y Montería se encuentran en categoría muy alta de amenaza. La amenaza fue analizada teniendo en cuenta dos (2), factores: precipitación y temperatura bajo escenarios de cambio climático, El análisis de riesgo muestra a Cereté como uno de los tres municipios que tienen mayores valores de riesgo por cambio climático en el departamento. En cuanto a las dimensiones analizadas, los temas de biodiversidad, salud y recurso hídrico deben ser prioritarios para el departamento, puesto que en su mayoría tienen valores entre altos y medios de riesgo.

### **Especialización de la problemática de alteración de la dinámica hídrica en la jurisdicción de la CVS**



Fuente. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL CVS 2020 – 2031

Convirtiendo los ecosistemas y sistemas productivos poco sostenible, dentro de las afectaciones principales que presentan la población podemos destacar las siguientes:

- Desabastecimiento de agua en los predios de los campesinos.
- Mayor incidencia de incendios forestales en el sector rural del municipio.
- Pérdida de peso por deshidratación de los animales.
- Disminución de la cobertura vegetal en los territorios del municipio a causa de la expansión de la frontera agrícola y pecuaria de las comunidades
- Aumento de la prevalencia de enfermedades tropicales en los animales.
- Deterioro de las pasturas por alto índice de sequía prolongada por su alta exposición a la radiación solar.
- Pérdida de cosechas (forrajes) y coberturas boscosas.
- Disminución de los niveles de carga de agua de los reservorios que abastecen los predios de los pequeños y medianos productores.

Las Coordinaciones de UMATA del Municipio reportan que para los años entre 2018 y 2022, más de 1000 reses murieron desnutridas por falta de agua y alimento; En este contexto donde

las actividades económicas se han visto afectado por la vulnerabilidad frente a las variaciones climáticas y sus efectos negativos en la productividad del sistema ganadero, la oferta de oxígeno y el incremento en la emisiones de co2 casualmente porque al estar disminuidos los centros boscosos esto disminuye los rendimientos y por ende la rentabilidad de los productores y aumenta las condiciones de miseria especialmente de la población rural, si tenemos en cuenta las afectaciones directas que han padecido especialmente esta población en el periodo del año 2023, reportado por parte de las oficinas de la UMATA del municipio y la oficina de gestión de Riesgo, problemas ocasionados por la sequía prolongada

El municipio de cerete ubicado en la zona media de la cuenca hidrográfica del sinu (CVS, 2019). Según cifras de DANE 2018, las Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI para el muicipio es de 25,19%, respectivamente. Igualmente, en la tabla se muestra el porcentaje de pobres por componente NBI destacándose que la situación existente en cerete es del 6,88% y emas vlores escritos en la siguiente tabla;

#### Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

| Necesidades Básicas Insatisfechas por categorías % |        |                              |                              |                     |                      |                         |                         |                                  |
|----------------------------------------------------|--------|------------------------------|------------------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Municipio                                          | Zona   | Prop. de Personas en NBI (%) | Prop. de Personas en miseria | Componente vivienda | Componente Servicios | Componente Hacinamiento | Componente Inasistencia | Componente dependencia económica |
| CERETÉ                                             | Urbana | 22,29                        | 6,38                         | 15,41               | 2,80                 | 7,74                    | 1,22                    | 3,35                             |
|                                                    | Rural  | 29,41                        | 7,60                         | 17,8                | 2,50                 | 10,58                   | 1,58                    | 6,93                             |
|                                                    | Total  | 25,19                        | 6,88                         | 16,17               | 2,68                 | 8,90                    | 1,37                    | 4,81                             |

Fuente: DANE 2018, Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

La economía de este municipio está sostenida por diferentes sectores, agricultura, turismo, pesca, ganadería y agroforestal. La agricultura constituye la primera actividad de la población económicamente activa.

Los fenómenos climáticos que ocurren cada cierta cantidad de años. Comienzan cuando las aguas superficiales del Pacífico Ecuatorial se vuelven más calientes (El Niño), o frías (La Niña), que lo normal frente a las costas, pueden provocar inundaciones, sequías, incendios forestales y otros fenómenos extremos en varios partes del mundo.

El Fenómeno de El Niño es responsable de inundaciones y deslizamientos de tierra que destruyen las cosechas. Debido a que “El Niño” modifica el patrón normal de las condiciones meteorológicas, provoca otras alteraciones climáticas donde resaltan tormentas, inundaciones, tornados y huracanes.

Otro aspecto que a veces se presenta es una alteración de la presión atmosférica, lo que provoca un cambio en la dirección y velocidad del viento sobre la misma región donde se presenta el Fenómeno de El Niño. A esta alteración se la conoce con el nombre de Oscilación del Sur (OS). Estos dos fenómenos se pueden presentar por separado o al mismo tiempo, cuando esto último sucede se le llama ENOS (El Niño/Oscilación del Sur); en estos casos las consecuencias son más graves.



Estado actual de los predios

Con todo lo anteriormente descrito se determina iniciar programas de regeneración, monitoreo vegetal y restauración del suelo, por lo que se plantean soluciones basadas en la naturaleza que logren perdurar en el tiempo, acorde con los saberes ancestrales y el manejo de la agroecología, se logre la resiliencia en las zonas boscosas del municipio.

**Cambio Climático:** El clima es uno de los factores ambientales que inciden en diferentes aspectos del territorio. De manera recurrente o cíclica ocurren anomalías climáticas que impactan en diversa forma y grado, los sistemas humanos asentados en un determinado territorio; las fluctuaciones que generan estas anomalías se denominan variabilidad climática. De otra parte, en el largo plazo, de manera paulatina las condiciones climáticas están modificándose debido al denominado cambio climático, que también afectará cada vez de manera más marcada a la población y sus actividades. Estos fenómenos globales de diversa forma y grado afectarán los ecosistemas y los sistemas socioeconómicos de diferentes regiones del planeta. Todos los países serán impactados por tales fenómenos y Colombia no es la excepción (IDEAM, 2010).

En el territorio existe deficiencia de recurso hídrico producto de factores ambientales, baja disponibilidad de fuentes hídricas, lo cual genera una baja sostenibilidad de los sistemas de producción tales como: agroecología, agricultura, ganadería y pesca, es por ello que los sistemas de captación y aprovechamiento de agua lluvia, ayudan a resolver los problemas de abastecimiento para riego, uso doméstico y otras actividades. Este tipo de estructuras representan opciones reales de mitigación por prolongados periodos de sequía y/o fenómenos climáticos que ocasionan situaciones adversas para el ser humano y sus actividades económicas. Uno de los fenómenos climáticos de mayor afectación le denominaron El Niño que es acompañado de un intenso verano caracterizado por la prolongación del periodo de sequía de lluvias.

**Fenómeno de El Niño:** Según el IDEAM, el fenómeno de El Niño describe la presencia de aguas superficiales más cálidas de lo normal en zonas centrales y orientales del Océano Pacífico tropical, frente a las costas del norte de Perú, Ecuador y el Sur de Colombia. Este calentamiento que oscila entre 0,5 y 1,6 °C cubre grandes extensiones y por su magnitud afecta el clima de diferentes regiones del planeta, especialmente a Colombia. La temperatura del aire crece y forma nubes. Todo es una respuesta atmosférica de acción – reacción, que busca el equilibrio entre el frío y el calor, pues mientras en Indonesia y Australia se enfrían las aguas, a

este lado del mundo llega este fenómeno. El tiempo promedio de duración oscila entre 7 y 12 meses, aunque también puede haber períodos más largos, con diferentes intensidades, impactos climáticos y efectos socioeconómicos.

Según registros comprendidos entre el periodo de 2018-2022, las principales consecuencias del fenómeno de El Niño en el territorio son: Aumento de la temperatura del aire, baja precipitación, baja productividad de los sistemas agropecuarios y altos índices de incendios forestales. El primer factor incrementa notoriamente en horas del día en la región del pacífico, en los valles interandinos y específicamente en la región Caribe. En cuanto al régimen de lluvia podemos decir que este no sigue un patrón, ni ha sido el mismo en los últimos eventos de los que hay registro, pero su presencia trae déficit en los volúmenes de precipitación en la región Andina, Caribe y en la parte norte del pacífico y su dinámica varía. De esta manera el impacto puede ser débil, al reducir las lluvias entre 35 y 40 por ciento; moderado, con reducción de lluvias entre el 45 y 50%, y si el fenómeno es fuerte sería capaz de bajar las precipitaciones en un 70%, esta variación en las condiciones de precipitaciones producto de los fenómenos ambientales, generan un impacto negativo en la ganadería del territorio, reflejado en la mortalidad producto de la escasez de alimento en épocas de verano. Ante esta situación es necesario generar alternativas como la construcción de cosechas de agua y establecimiento de sistemas silvopastoriles que mitiguen los problemas del sector.

### **PROBLEMÁTICA CENTRAL DEL MUNICIPIO DE CERETE:**

Las afectaciones que presenta la población son diversas, entre las cuales podemos destacar las siguientes:

- Bajo índice de cobertura vegetal en zonas ambientales estratégicas deforestadas por acción antrópica en predios de familias indígenas.
- Desabastecimiento de agua en los predios de los productores. Catalogados como pequeños y medianos productores según el Plan de extensión agropecuaria 2022 del municipio de Cerete, caracterizada por los mismos entes territoriales, cabe mencionar que, de este total de productores, el proyecto define como población objetivo a 165 predios y productores.
- Mayor incidencia de incendios forestales en el sector rural del municipio.
- Pérdida de peso por deshidratación de los animales.
- Aumento de la prevalencia de enfermedades tropicales en los animales.
- Deterioro de las pasturas por alto índice de sequía prolongada.
- Pérdida de cosechas (forrajes) y cobertura boscosa
- Disminución de los niveles de carga de agua de los reservorios que abastecen los predios de los pequeños y medianos productores.

Más de 3.000 hectáreas de suelo en el Municipio de Cerete presentaron efectos negativos como: disminución de la cobertura boscosa, baja producción o pérdidas totales en los predios, por estrés a causa del déficit hídrico, punto de marchitez y del intenso verano.

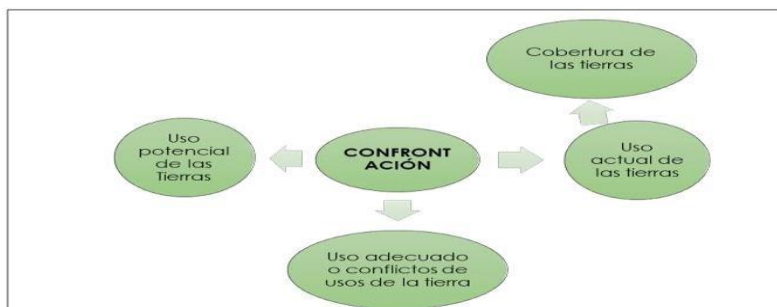
## 10.2 SITUACIÓN DE LÍNEA BASE

### Referencia de Ecosistema Nacional:

De acuerdo con la metodología general para la determinación del conflicto de uso de las tierras en Colombia, planteada por (DANE, IGAC Y CORPOICA, 1652), se determinaron los conflictos de uso de suelos comparando o superponiendo el mapa de uso actual con el mapa de uso potencial. El resultado de este paso permitió, luego de una confrontación de usos, generar un mapa de conflictos donde se ubican las áreas de uso adecuado, inadecuado, muy inadecuado, subutilización y muy subutilizado. Las definiciones de las categorías de los conflictos de uso son:

- Uso Adecuado (A). Áreas donde el uso actual de la tierra coincide el uso potencial.
- Uso Inadecuado (I). El uso actual de la tierra es más intenso que el uso potencial.
- Uso Muy Inadecuado (M). El uso actual de la tierra es más intenso y deteriora la tierra en comparación con el uso potencial.
- Área Subutilizada (S). Cuando el uso actual ejerce una menor intensidad de uso que la que ejercería el uso potencial.
- Área Muy Subutilizada (MS). Cuando el uso actual ejerce una menor intensidad de uso que el uso potencial, este último permitiría una labranza más intensa de los suelos y un mayor uso de agroquímicos.

En la descripción de la situación de línea base se deberá tener en cuenta las siguientes componentes:



Fuente: Elaboración equipo técnico, a partir de, (DANE, IGAC Y CORPOICA, 2002)

### Referencia Ecosistema Departamental:

El Departamento de Córdoba posee tres grandes biomas que agrupan una variedad de ecosistemas con características semejantes para el desarrollo de la vegetación y la fauna, los biomas presentes son: Bosque Subandino, Bosque Húmedo tropical y Bosque Seco Tropical. De acuerdo al POMCA Sinú, la cuenca hidrográfica del Río Sinú se localiza en tres provincias biogeográficas: Norandina, Choco – Magdalena y Cinturón Árido Pericaribeño; con presencia de biomas de Bosque Pluvial Montano en la zona alta de la Cuenca caracterizada por zonas montañosas de páramo y bosque andino, de igual manera, el bioma de bosque húmedo tropical se asocia a formaciones de selva húmeda de zona baja y zona de montaña como el Cerro de Murrucucú. A su vez se encuentra otros biomas que identifican la mayor parte de la cuenca como es el Bosque Seco Tropical iniciando de la Subcuenca de Betanci en la margen derecha y desde las palomas en margen izquierda; presenta zonas transicionales de bosque húmedo a bosque seco y manglar (CVS - FONADE, 1654).

**Fuente:** Elaboración equipo técnico tomado de (CVS - FONADE , 2004)

### Departamento de Córdoba y sus subregiones ambientales.



Esta subregión se han incluido los municipios de Montería, Cereté, Ciénaga de Oro, San Carlos y San Pelayo. El Medio Sinú, presenta diversidad en su estructura económica; sin embargo, la ganadería extensiva es característica predominante en todos los municipios: los pequeños y medianos productores han preferido sistemas de ganadería extensiva, dados los condicionantes existentes para la actividad agrícola. Por tanto, las actividades agrícolas y sus sistemas productivos tienen diferentes características y alcances. Es así como en Cereté, por ejemplo, la fortaleza agrícola está en los cultivos transitorios de maíz, sorgo y en menor medida algodón, el cual en las pasadas décadas tenía un desarrollo más amplio que en la actualidad. La ubicación del Municipio en el Departamento, representa una ventaja para la comercialización de la producción.

En la subregión de Sinú medio y bajo Sinú, los bosques han sido muy intervenidos de manera

antrópica y se encuentran principalmente coberturas asociadas a cerca viva y sombrío para ganado; caracterizado por especies Roble (*Tabebuia rosea*), Campano (*Albizia saman*) e Higo (*Ficus sp.*), Pastizales con parches de rastrojos y Parches de bosques muy intervenidos (CVS - FONADE, 1654).

### Municipio de Cerete.

Se encuentran dentro del misma área de referencia ecosistémica, perteneciente a la zona sinu medio en el caribe colombiano, donde se presenta un bioma seco tropical:

El **Bosque seco tropical** ha ido disminuyendo considerablemente debido a presiones antrópicas principalmente como la expansión de la frontera agrícola y el cambio de uso del suelo; dicha formación vegetal se caracteriza por un clima cálido seco que se caracteriza porque la evapotranspiración supera ampliamente a la precipitación durante la mayor parte del año.

Presenta una serie de adaptaciones fisiológicas como la pérdida de follaje para contrarrestar el déficit de agua. De igual forma se presencia las hojas compuestas y foliolos pequeños, corteza de fustes lisa y presencia de aguijones o espinas) (Humboldt, 2014). Las especies características de esta zona son: Roble (*Tabebuia rosea*), Polvillo (*Handroanthus chrysanthus*), Ebano (*Caesalpinia ebano*), Olleto (*Lecythis minor*), Diomate (*Astronium graveolens*), Ceiba blanca (*Hura crepitans*), Guayacan bola (*Bulnesia arborea*), Cedro (*Cedrela odorata*), Carreto (*Aspidosperma polyneuron*), Ceiba tolúa (*Pachira quinata*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Olivo (*Quadrella odoratissima*), entre otras especies.

**Causas Antrópicas:** Las principales causas antrópicas que afectan la oferta de los bosques naturales presentes en la zona son la extracción selectiva de madera y la expansión de la frontera agropecuaria afectando a gran escala los relictos y fragmentos de las diferentes coberturas boscosas del departamento (Henao, 1658) (Gobernación de Córdoba; UNGRD, PNUD, 2012). De igual forma la Minería se considera una actividad que afecta considerablemente los bosques causando su deterioro a gran escala y amenazando con la pérdida de especies y área de coberturas (Rincón, 1654) (Pantoja, 2016).

**Causas Naturales:** Las causas naturales que afectan la oferta de los bosques están asociados a los incendios forestales que podría aportar a la pérdida de recursos importantes y especies en peligro de extinción (Gobernación de Córdoba; UNGRD, PNUD, 2012) (Del Campo, 2011).

**Bosque:** Según las características físicas del departamento de Córdoba, la CVS tiene una su regionalización ambiental, la cual se presenta en la siguiente tabla:

| Subregión | Municipios                                                                             | Area Km2 | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alto Sinú | Tierra Alta, Valencia                                                                  | 5696     | Clasificada dentro de un de Bosque húmedo Tropical Posee el 60 % de los bosques existentes dentro del departamento Bosques heterogéneos con una gran importancia en la cuenca del Río Sinú y sus afluentes Suelos de alta fertilidad. Se localiza el Parque Nacional Natural Paramillo y la Hidroeléctrica Urra. |
| Bajo Sinú | Lorica, Purísima, Momil, Cerete, Cotorra                                               | 1752     | Clasificada dentro de un Bosque Seco Tropical Bosque fuertemente intervenidos con el 0.10% de cobertura boscosa respecto al departamento Se identifican varios complejos lagunares.                                                                                                                              |
| Costanera | San Antero, San Bernardo del Viento, Moñitos, Los córdobas, Canalete, puerto Escondido | 1920     | Bosque seco tropical con fuerte intervención en áreas de cuencas 7900ha de mangle y 5500 en zona de estuar.                                                                                                                                                                                                      |

|           |                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                         |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Costanera | San Antero, San Bernardo del Viento, Moñitos, Los córdobas, Canalete, puerto Escondido | 1920 | Bosque seco tropical con fuerte intervención en áreas de cuencas 7900ha de mangle y 5500 en zona de estuar.                                                                             |
| Sábanas   | Sahagún, Chinú, Pueblo Nuevo, San Andrés de Sotavento                                  | 2752 | Clasificada dentro de un Bosque Seco Tropical Con 100ha de bosque natural secundario mayor presencia de roble Tabebuia Roseae por regeneración natural Suelos destinados a la ganadería |

| Subregión  | Municipios                                                                    | Area Km2 | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| San Jorge  | Planeta Rica, Montelíbano, La Apartada, Buenavista, Puerto Libertador, Ayapel | 7455     | Bosque seco tropical y Bosque Húmedo tropical con 171.082 ha de bosque natural secundario, interactúa con las principales corrientes de agua, fuerte deforestación y suelo moderadamente profundos                                                                                                    |
| Sinú Medio | Montería, Cerete, Ciénaga de Oro, San Carlos, San Pelayo.                     | 5178     | Clasificada dentro de un Bosque Seco Tropical Cobertura boscosa del 0.05% del total de bosques del departamento Pastos sustituyen toda vegetación Mayor producción de algodón dentro del Departamento Suelos profundos cultivos transitorios Sector ganadero aporta mayor producción de carne y leche |

(Regla 3).

### Humedales:

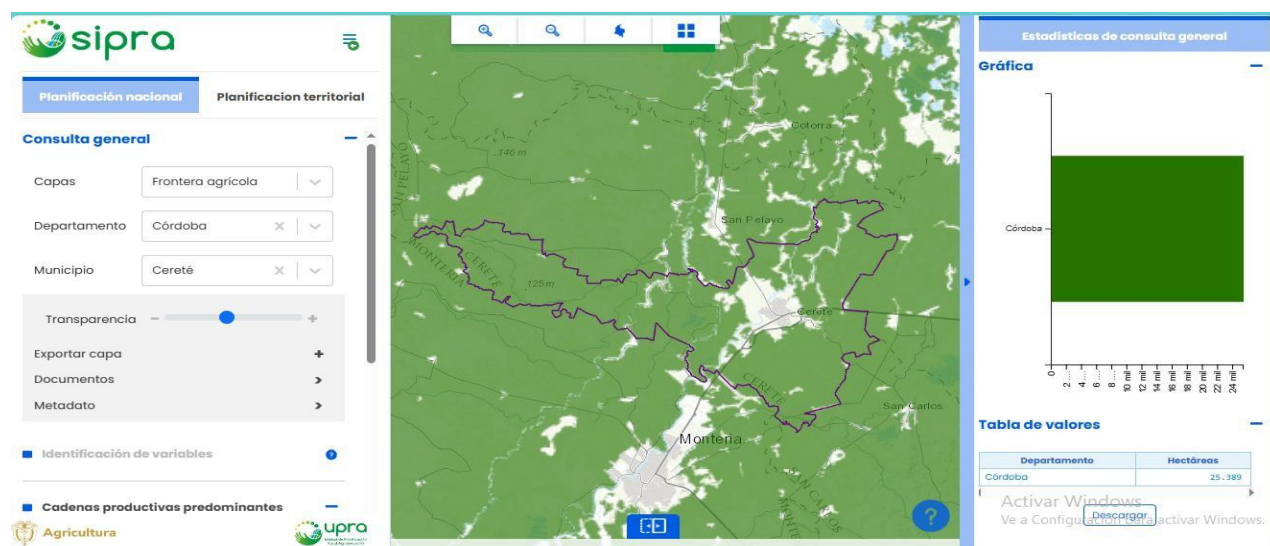
Cereté contaba con un significativo número de humedales que albergaban y sostenían una gran biota, la cual era abundante y diversa. Entre otros cuerpos de agua se encontraban: Campanito, Pozona, Granchina, Corralito, Reparo, Wilches, Ñipe, Charco Pelao, Venados etc. (PMGRD, 2012). Con las políticas adoptadas por el INCORA de incorporar o de adecuar tierras para la agricultura, estas ciénagas en su mayoría fueron desecadas. En la actualidad, las ciénagas de Corralito y Wilches son los únicos sistemas lenticos que permanecen con agua en el verano y que se ha constituido en una zona de refugio para una diversidad de organismos florísticos y faunísticos que antes abundaban por todo el territorio municipal.

En consecuencia, este escenario representa un reto para la gestión ambiental y logro de los objetivos de conservación ambiental con alcances a nivel municipal, departamental y nacional. Donde no solo se tendrán que abordar las presiones humanas y sociales, sino también los desafíos que para los próximos años serán más recurrentes e intensos, en lo que respecta a fenómenos naturales influenciados por el cambio climático.

### Frontera agrícola: UPR.

El sector ganadero en el municipio de interés representa un gran eslabón en la economía rural lo cual es un punto para la priorización de iniciativas productivas como este proyecto, dado a que permitirá el fortalecimiento del sector lo cual generará mayores parámetros de producción y esto se reflejara en el desarrollo económico del sector rural que se relaciona con la actividad ganadera, no obstante, teniendo el panorama del sector y su importancia en la generación de ingresos y desarrollo de los productores, existe la necesidad de realizar un vistazo en las zonas

de intervención del proyecto, para determinar si los territorios están en concordancia con la zonificación de la aptitud productiva definida por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) lo cual de seguridad en realizar inversiones para el sostenimiento o fortalecimiento del sector ya que las condiciones biofísicas permiten el desarrollo del sector productivo, a continuación se muestra la siguiente tabla donde se estableció la zonificación para el territorio mostrando Territorios dentro de la Frontera Agrícola



grafico

| Municipio – Departamento | Frontera Agrícola                |
|--------------------------|----------------------------------|
| Departamento Córdoba     | 1.766.174 ha representa el 70,7% |
| Cerete – Córdoba         | ha representa el 97,7 %          |

Fuente: <https://sipra.co.upra.gov./>

## Indicadores de línea base y medición

### • Social

|                                |                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas que no cuentan con sistemas de almacenamiento de recurso hídrico               |
| <b>Valor del indicador</b>     | 6280                                                                                                      |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |

|                                |                                                                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas con deterioro en sus predios de la cobertura vegetal y zonas boscosas en Cerete. |
| <b>Valor del indicador</b>     | 6280                                                                                                        |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023).   |

|                                |                                                                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas sin acompañamiento técnico especializado en sus predios. |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Valor del indicador</b>   | 6280                                                                                                      |
| <b>Fuente de información</b> | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |

|                                |                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas sin implementación de sistemas de monitoreo y uso de energía alternativa.      |
| <b>Valor del indicador</b>     | 6280                                                                                                      |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |

- **Económico**

|                                |                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de predios ambientalmente productivos sin sistemas de almacenamiento de recurso hídrico (cosechas de agua) como mecanismo de la economía circular |
| <b>Valor del indicador</b>     | 1256                                                                                                                                                 |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023).                                            |

|                                |                                                                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de predios ambientalmente productivos con deterioro en sus predios de la cobertura vegetal y zonas boscosas en Cerete. |
| <b>Valor del indicador</b>     | 1256                                                                                                                      |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023).                 |

|                                |                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° predios ambientalmente productivos sin acompañamiento técnico especializado.                           |
| <b>Valor del indicador</b>     | 1256                                                                                                      |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |

|                                |                                                                                                                    |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de predios ambientalmente productivos sin implementación de sistemas de monitoreo y uso de energía alternativa. |
| <b>Valor del indicador</b>     | 1256                                                                                                               |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023).          |

|                                |                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas sin pagos por servicios ambientales.                                           |
| <b>Valor del indicador</b>     | 6280                                                                                                      |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |

- **Ambiental**

|                                |                                                                                                                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de indígenas afectados por cambio climático (bajas precipitaciones) con disminución o pérdida total del recurso hídrico. |
| <b>Valor del indicador</b>     | 6280                                                                                                                        |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023).                   |

|                                |                                                                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de indígenas afectados por disminución, pérdida o degradación de elementos de los ecosistemas nativos y agro sistemas en sus predios. |
| <b>Valor del indicador</b>     | 6280                                                                                                                                     |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023).                                |

|                                |                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de indígenas sin acceso a educación ambiental y extensionismo rural.                                   |
| <b>Valor del indicador</b>     | 6280                                                                                                      |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |

|                                |                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de predios sin implementación de sistemas de monitoreo y uso de energía alternativa.                   |
| <b>Valor del indicador</b>     | 1256                                                                                                      |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |

- **Biológico**

|                                |                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas afectados por cambio climático (bajas precipitaciones) que limitan y disminuyen el desarrollo de la flora y fauna por pérdida del recurso hídrico. |
| <b>Valor del indicador</b>     | 6280.                                                                                                                                                                         |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023).                                                                     |

|                                |                                                                                                                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas con predios afectados por disminución de la biomasa, que generan degradación de los ecosistemas nativos. |
| <b>Valor del indicador</b>     | 6280                                                                                                                                |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023).                           |

|                                |                                                                                    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas sin acceso a educación ambiental y extensionismo rural. |
| <b>Valor del indicador</b>     | 6280                                                                               |

|                                |                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas sin sistemas de monitoreo y uso de energía alternativa.                        |
| <b>Valor del indicador</b>     | 6280                                                                                                      |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |

Nota: Los indicadores se expresan por núcleos familiar directos, es decir 1256 familias afectadas. Cada una de estas familias establece 5 miembros aproximados según el DANE, para el municipio de Cerete; así las cosas, se multiplica la línea base\*5 quedando así  $1256*5= 6280$  personas.

### Indicador de meta esperada con la inversión

#### • Social

|                                |                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas atendidos con sistemas de recurso hídrico (cosechas de agua) establecidos.     |
| <b>Valor del indicador</b>     | 825                                                                                                       |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |

|                                |                                                                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas con predios rehabilitados en cuanto a cobertura vegetal y zonas boscosas en Cerete. |
| <b>Valor del indicador</b>     | 825                                                                                                            |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023).      |

|                                |                                                                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de indígenas con acompañamiento técnico especializado en sus predios y programas de educación ambiental. |
| <b>Valor del indicador</b>     | 825                                                                                                         |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023).   |

|                                |                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de familias indígenas con sistemas de monitoreo y uso de energía alternativa implementados.            |
| <b>Valor del indicador</b>     | 825                                                                                                       |
| <b>Fuente de información</b>   | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |

#### • Económico

|                                |                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de predios ambientalmente productivos con sistemas de almacenamiento de recurso hídrico (cosechas de agua) establecidos como mecanismo de la economía circular. |
| <b>Valor del indicador</b>     | 165                                                                                                                                                                |

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fuente de información</b> | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de predios ambientalmente productivos rehabilitados a través de sistemas silvopastoril en Cerete. |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>Valor del indicador</b> | 165 |
|----------------------------|-----|

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fuente de información</b> | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                                                    |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° predios ambientalmente productivos con acompañamiento técnico especializado y programas de educación ambiental. |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>Valor del indicador</b> | 165 |
|----------------------------|-----|

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fuente de información</b> | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de predios ambientalmente productivos con sistemas de monitoreo y uso de energía alternativa implementados. |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>Valor del indicador</b> | 165 |
|----------------------------|-----|

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fuente de información</b> | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de familias indígenas con pagos por servicios ambientales. |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>Valor del indicador</b> | 165 |
|----------------------------|-----|

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fuente de información</b> | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- Ambiental**

|                                |                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas con sistemas de conservación y almacenamiento del recurso hídrico (cosechas de agua) construidos. |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>Valor del indicador</b> | 825 |
|----------------------------|-----|

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fuente de información</b> | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas atendidos con acciones de manejo ambiental que aumentan la capacidad productiva del suelo y mitiga la erosión hídrica. |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>Valor del indicador</b> | 825 |
|----------------------------|-----|

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fuente de información</b> | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas capacitados en educación ambiental y extensionismo rural. |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>Valor del indicador</b> | 825 |
|----------------------------|-----|

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fuente de información</b> | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de predios con sistemas de monitoreo y uso de energía alternativa implementados. |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>Valor del indicador</b> | 165 |
|----------------------------|-----|

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fuente de información</b> | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- **Biológico**

|                                |                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas intervenidos con sistemas de conservación del recurso hídrico (cosechas de agua) para un mejor desarrollo de la flora y fauna. |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>Valor del indicador</b> | 825 |
|----------------------------|-----|

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fuente de información</b> | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas asistidos con prácticas ambientales que aumentan la biodiversidad. |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>Valor del indicador</b> | 825 |
|----------------------------|-----|

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fuente de información</b> | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de campesinos indígenas capacitados en educación ambiental y extensionismo rural. |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>Valor del indicador</b> | 165 |
|----------------------------|-----|

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fuente de información</b> | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador de línea base</b> | N° de predios con sistemas de monitoreo y uso de energía alternativa implementados. |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>Valor del indicador</b> | 165 |
|----------------------------|-----|

|                              |                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fuente de información</b> | Oficina de Desarrollo Económico e Inclusión Social Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023). |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Nota: Los indicadores se expresan por núcleos familiar directos, es decir 165 familias beneficiadas. Cada una de estas familias establece 5 miembros aproximados según el DANE, para Municipio de Cerete; así las cosas, se multiplica la línea base\*5 quedando así  $165 \times 5 = 825$  personas.

### 10.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL

Las Naciones Unidas-ONU (1992), por medio del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), en su Artículo 2; emite que un área protegida es, “área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación”. En Colombia, este pronunciamiento se correlaciona con lo consagrado en el Decreto 2372 de 2010, delimitando geográficamente a las áreas protegidas, regulándolas y

administrándolas, a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación. Todas las áreas protegidas del país, junto con los actores sociales que constituyen el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (en adelante SINAP), contribuyendo “como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación” (Minambiente, 2021). Ahora bien, Colombia posee un amplio conjunto de áreas protegidas que juegan un papel crucial en la conservación de la biodiversidad y en el bienestar de las comunidades locales que dependen de ellas. Algunas de estas son: Parque Nacional Natural (PNN) Tayrona en el Magdalena, PNN Serranía de la Macarena en el Meta, PNN Paramillo y el Distrito de Manejo Integrado Complejo Cenagoso del Bajo Sinú en Córdoba, entre otros. Para Naranjo (2019), las áreas protegidas son cruciales en la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que proporcionan, como es la purificación del agua y el aire, la regulación del clima, la polinización de cultivos, entre otros. Esto indican que, las áreas protegidas son indispensable para mantener el equilibrio del medio ambiente. No obstante, enfrentan presiones y problemáticas cada vez mayores, consecuencias de las actividades antrópicas como la explotación minera, la expansión de la agricultura, la tala de árboles, la urbanización no planificada y ordenada, y un sin número de acciones negativas que atentan contra sus dinámicas y recursos ecosistémicos. Por tal razón, el Decreto 2372 de 2010, en su Artículo 10, establece unas categorías que conforman el SINAP; regulando mediante ellas, las pautas para la protección, conservación, manejo y uso sostenible de las mismas (Tabla 1).

**Tabla:** Categorías de áreas protegidas que conforman el SINAP

| Áreas Protegidas Públicas                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Las del Sistema de Parques Nacionales Naturales                                                                                              |
| b) Las Reservas Forestales Protectoras                                                                                                          |
| c) Los Parques Naturales Regionales                                                                                                             |
| d) Los Distritos de Manejo Integrado                                                                                                            |
| e) Los Distritos de Conservación de Suelos                                                                                                      |
| f) Las Áreas de Recreación                                                                                                                      |
| Áreas Protegidas Privadas                                                                                                                       |
| g) Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil                                                                                                  |
| Parágrafo. El calificativo de pública de un área protegida hace referencia únicamente al carácter de la entidad competente para su declaración. |

Fuente: elaboración propia, con base en el Artículo 10 del Decreto 2372 de 2010

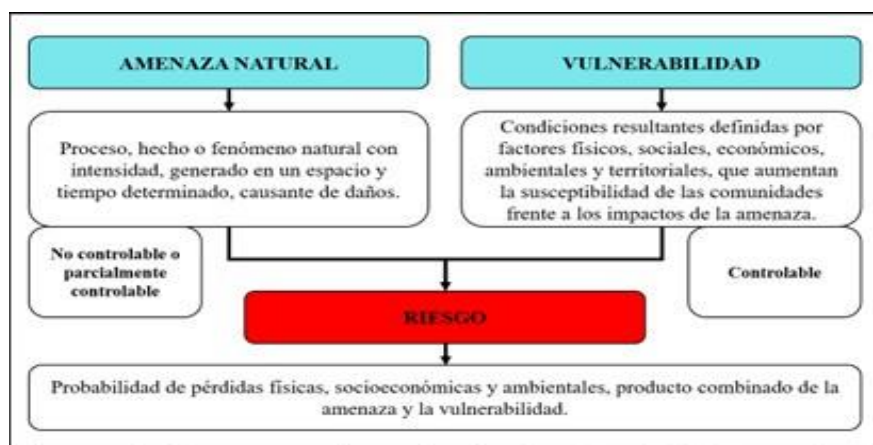
A pesar de las condiciones y regulaciones legales sobre conservación, uso y aprovechamiento sostenible de los DMI, se hace notorio que, en muchos de ellos, coexisten diferentes conflictos ambientales, generados por múltiples razones, las más comunes son: la explotación de recursos naturales (suelo, humedales, cuerpos de agua, biodiversidad, etc.), la construcción e instalación de sistemas no aptos para la conservación del medio ambiente, la implementación de proyectos de desarrollo no sostenibles, entre otros. La gestión y solución de estas problemáticas, es un reto tanto para las autoridades ambientales encargadas de la ordenación y planificación de los territorios, como para las comunidades locales que dependen de los bienes y servicios que estos espacios proporcionan. Por tanto, la participación afectiva de entidades públicas y privadas, de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de orden ambiental, de las comunidades y demás actores sociales involucrados en el diseño e implementación de políticas públicas y proyectos socioeconómicos en los DMI, deben estar orientados en lograr un desarrollo armónico sostenible con el medio ambiente.

**Conflictos ambientales:** La naturaleza ambiental de cualquier conflicto, se mide en función del grado de alteración o modificación que puede originar una actividad antrópica en los ecosistemas naturales, es decir, los cambios y transformaciones que producen las actividades productivas en los espacios geográficos (Quiroya, 1657). Toda alteración, es el resultado de la explotación, uso y aprovechamiento de los recursos; cada individuo, sociedad y agente social implicado, tiene intereses propios en que estas se produzcan. Para Castañeda (2017), estos

intereses se sustentan en estructuras de tenencias, de acceso y control, en un sistema de derecho, donde las acciones del hombre en el medio, se enmarcan en contextos normativos-organizativos y político-económicos, los cuales pueden generar entornos de conflicto. Por tanto, un conflicto de naturaleza ambiental, surge cuando se origina un impacto negativo, de forma consciente o inconsciente, en los recursos naturales o cuando algún aspecto ambiental o de biodiversidad, se ve afectado por el ser humano (Young et al. 2016). En este orden, se trae a colación lo relacionado con los conflictos de uso del suelo; según Guerra (2014), se determinan por la necesidad de conocer si una actividad sobre un tipo o unidad de suelo, genera degradación o no en él, o, por el contrario, dicha acción produce un desaprovechamiento en el mismo.

Este conjunto de prácticas inadecuadas (tala, quema, expansión de frontera productiva, cero resiembras de árboles) se convierten en una gran amenaza, que a su vez se entiende como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por el ser humano, potencialmente dañino, en un período de tiempo y lugar específico (Chuquisengo, 2011). Este suceso, puede asociarse a distintos factores, los cuales determinan unos tipos de amenaza según sea el caso: naturales; asociadas a la incidencia de los fenómenos meteorológicos, gPBOT ectónicos, biológicos, o de carácter extremo o fuerza mayor; socio-naturales, definidas por la inadecuada relación hombre-naturaleza, producto de las acciones indiscriminadas en los ecosistemas; antrópicas, originadas por la modernización, industrialización e importación de derechos tóxicos, etc. En discusión, Padrón (2018) expone que, desde un enfoque de prevención e intervención para compensar, corregir y mitigar las causas de la vulnerabilidad y la amenaza, estas se deben articular e integrar a los planes de ordenamiento y gestión ambiental local.

Conceptos clave de la Gestión del Riesgo de Desastres: amenaza, vulnerabilidad y riesgo



. Fuente: elaboración propia, con base a la literatura consultada

Por todo lo anterior más información recopilada desde la administración local se hace necesario implementar y gestionar estrategia o proyectos para aunar esfuerzos y mitigar deforestación de las pequeñas zonas arborizadas que aún existen, la escasez de agua y producción de alimento (pancoger y pasto) que se producen para el autoabastecimiento de la comunidad, sumado a esto el acceso al recurso hídrico de la población rural que presenta esta problemática, dado que es sumamente necesario para el mejoramiento de los sistemas silvopastoriles y con ello la producción de leche, carne y alimentos, como principal actividad de la economía del sector.

Las UMATA del Municipio reporta que para los años entre 2018 y 2022: 1256 predios afectados por sequía, baja cobertura vegetal, desertificación edáfica, causando la desnutrición y muerte

de más 1.000 reses, disminución de fauna y flora generando desbalance en el ecosistema de la zona:

- Bajo índice de cobertura vegetal en zonas ambientales estratégicas deforestadas por acción antrópica en predios de familias indígenas.
- Desabastecimiento de agua en los predios de los productores. Catalogados como pequeños y medianos productores según el Plan de extensión agropecuaria 2023 del municipio de Cerete, caracterizada por los mismos entes territoriales, cabe mencionar que, de este total de productores, el proyecto define como población objetivo a 165 predios y productores.
- Mayor incidencia de incendios forestales en el sector rural del municipio.
- Pérdida de peso por deshidratación de los animales.
- Aumento de la prevalencia de enfermedades tropicales en los animales.
- Deterioro de las pasturas por alto índice de sequía prolongada.
- Pérdida de cosechas (forrajes) y cobertura boscosa
- Disminución de los niveles de carga de agua de los reservorios que abastecen los predios de los pequeños y medianos productores.

Con todo lo anterior se presenta:

- Inadecuado sistema de almacenamiento de agua (cosechas de agua): familias campesinas vulnerables, con fuentes de agua superficiales sedimentadas ocasiona una deficiente capacidad de almacenamiento en la época de sequía. Provoca déficit de agua y genera peligro para los sistemas de producción, que genera serias pérdidas, especialmente a los pequeños productores por su poca capacidad de respuesta y de inversión.
- Las malas prácticas de producción: se presenta baja productividad, lo que hace que la rentabilidad sea baja, pues la mayoría de las fincas no son concebidas como empresas, carecen de registros técnicos, asistencia técnica, sistemas de monitoreo ambiental, no cuentan con inventarios ni proyecciones, desconocen los costos de producción, tampoco tienen un sistema de evaluación de los programas de reproducción; la mayoría de las veces hay ausencia de sus propietarios, no hay metas claras, también la no adaptación de las pasturas, el mal manejo de la carga animal, las plagas y la falta de capacitación.
- Debilitamiento de identidad cultural: la etnia, cultura y tradiciones se ha ido debilitando en el transcurso de los años. Se ha olvidado el patrimonio cultural de los pueblos, donde las culturas dominantes someten a los pueblos originarios a su cultura, la Occidental, causando pérdida de la identidad cultural, y constituyéndose en una cultura hegemónica. La identidad cultural se origina con las primeras civilizaciones, a través de la convivencia colectiva, la exploración y las prácticas ceremoniales que permitieron desarrollarla. Estos nativos hicieron aportes muy significativos a la humanidad, incluyendo descubrimientos como: la domesticación de la yuca, conocimiento sobre miles de plantas medicinales, el manejo y mejoramiento de la biodiversidad de la selva con técnicas de agricultura de pequeña escala con patrones de caza y pesca, pero con el correr del tiempo ni las comunidades ni el estado se han esforzado por recuperar estas tradiciones hasta hoy que mediante esa convocatoria se puede plantear alternativas de recuperación de estas, y poder mejorar el desarrollo de las comunidades indígenas

En este sentido, los sistemas de producción agropecuaria se desarrollan bajo condiciones de limitada tecnología, es decir, modelos productivos tradicionales, donde predomina el sistema

extensivo, sin mejoramiento de praderas y pasturas, lo que ocasiona mala calidad nutricional. Además, de la ausencia de cobertura arbórea en los potreros como estrategia para generar microclimas agradables

Por otra parte, se encuentra la deficiente sistemas productiva tecnificados, necesarios para la realización de los procesos de la línea de producción, se requiere para darle las condiciones básicas y mejorar sus capacidades, pero también garantizar las condiciones de seguridad y salubridad necesarias para el desarrollo de las actividades. Y la regeneración de los bosques y estructura vegetal nativa en las comunidades indígenas.

## **11 POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO**

### **11.2 POBLACIÓN AFECTADA**

Cereté como municipio de la región Caribe recogen gran número de expresiones culturales que identifican al Costeño Colombiano; desde su manera particular de expresarse, la informalidad en el trato y espontánea manera de ser, se convierten en una riqueza casi pictórica del Ceretano.

Este Municipio acumula muchas expresiones estéticas, aptitudes y formas de vida que testimonian el imaginario creativo de generaciones pasadas y presentes desde el cual se construyen ideas y proponen prospectivas futuras.

Las evidencias de esta potencialidad están representadas en los bienes patrimoniales que se manifiestan desde el exterior de la misma sociedad en el conjunto de obras: mitos, leyendas, tradiciones y costumbres, producción artística y artesanal y desde el interior o sea por el sentido que expresan los miembros de esta colectividad que se reconoce en su cultura.

Más allá de la manifestación tangible está el sentimiento de orgullo que produce a los ceretanos el que la ciudad fuera reconocida a principios del siglo xx como “Cerebro del Sinú”. Que ostente en el tiempo de denominaciones tales como “La Ciudad Blanca”, “La Capital del Oro Blanco” y “Ciudad Agroindustrial del Departamento”. Igualmente produce motivo de orgullo a los ceretanos el reconocimiento por el cual comienza a posicionarse como Ciudad Cultural y Municipio Caminante en Educación.

De igual forma el Municipio es poseedor de un potencial creador importante dentro de las distintas expresiones del arte, destacándose de manera particular en la música popular, en los niveles de composición e interpretación, logrando el establecimiento de 17 bandas de música, alrededor de 10 grupos de gaitas y otras agrupaciones musicales entre las que se encuentran grupos vallenatos y géneros modernos (rock, pop, baladas, alternativas, etc.).

Cuenta con agrupaciones de danza, que han convertido la recuperación de los bailes tradicionales en uno de sus principales objetivos. Así mismo incursionan en la representación coreográfica de la danza-teatro.

La literatura ha logrado el reconocimiento nacional en los nombres del poeta Raúl Gómez Jattin y el narrador Leopoldo Berdella de la Espriella, sin desconocer el potencial de creación literaria presente en un buen número de hombres y mujeres. A ese potencial se agrega la oralidad, la plástica, el teatro, la artesanía, las fiestas de regocijo popular y celebraciones religiosas en la zona urbana y rural.

La presencia de una población indígena de 1.746 personas, que representa el 1,53% de la población,

destaca la diversidad étnica en la región. Por tanto, es necesario el desarrollo de programas y políticas específicas destinadas a preservar y promover la cultura, derechos y bienestar de esta población, de esta población en la ejecución de la presente iniciativa se busca beneficiar una parte de ella como se describe a continuación:

| Nombre              |                   | Número de personas |
|---------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Región</b>       | Caribe Colombiano | 6280               |
| <b>Departamento</b> | Córdoba           | 6280               |
| <b>Municipio</b>    | Cerete            | 6280               |

### 11.3 POBLACIÓN OBJETIVO

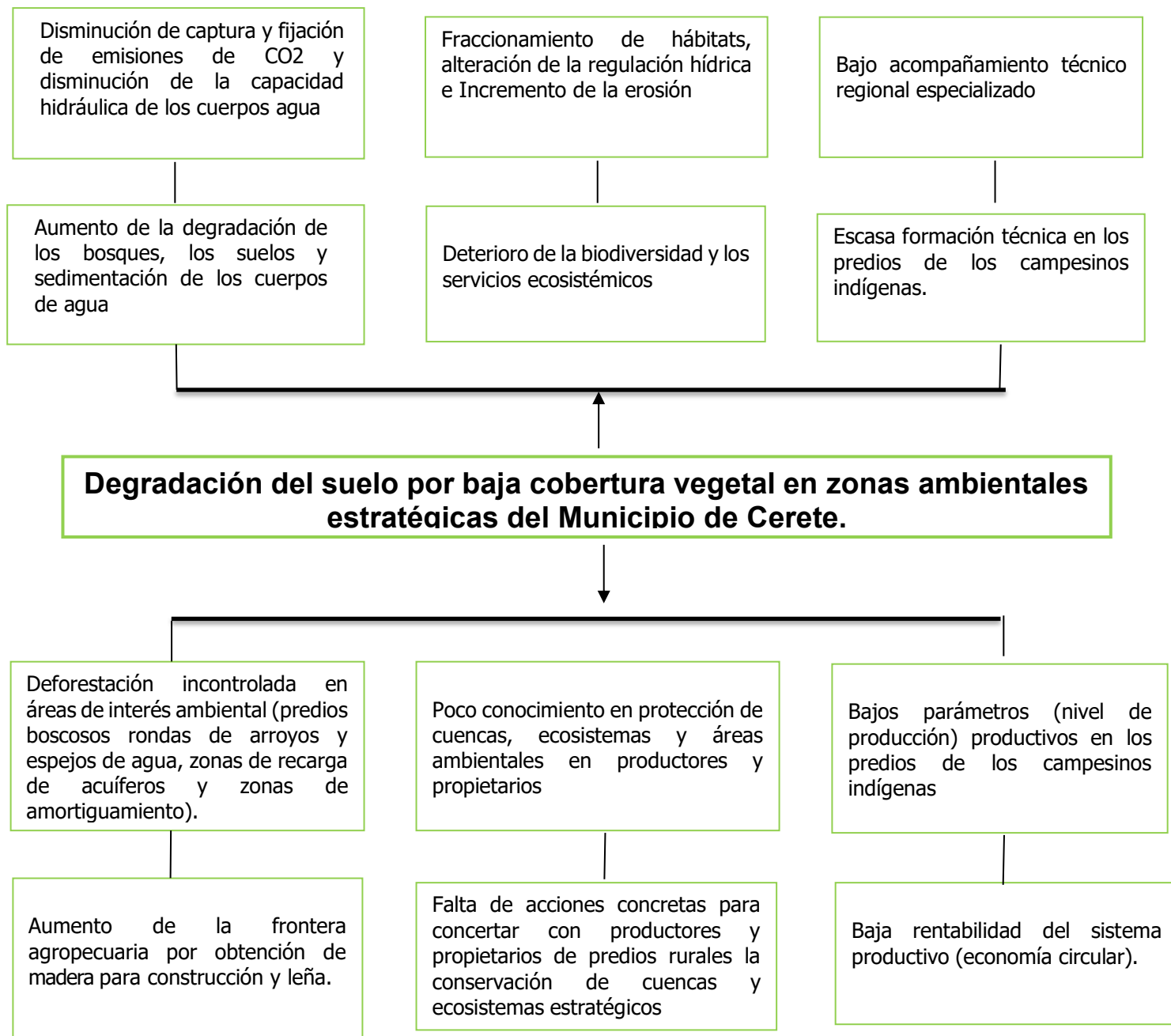
La población es caracterizada por su importancia agrícola y económica y que contribuye al desarrollo y la dinámica de económica y poblacional de esta área, que se destaca por su actividad agroindustrial y su riqueza cultural.

| Género        | Rangos de edad (años) |        |     |       |
|---------------|-----------------------|--------|-----|-------|
|               | <18                   | 18- 30 | >30 | Total |
| <b>Hombre</b> | 0                     | 22     | 88  | 110   |
| <b>Mujer</b>  | 0                     | 20     | 35  | 55    |
| <b>TOTAL</b>  | 0                     |        |     | 165   |

| Género        | Beneficios generados |                    |                                                             |                       |       |
|---------------|----------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
|               | Empleos directos     | Empleos indirectos | Jornales                                                    | Familias beneficiadas | Total |
| <b>Hombre</b> | 110                  | 110                | 4425 jornales como contrapartida.<br>7.425 jornales con PSA | 110                   | 110   |
| <b>Mujer</b>  | 55                   | 55                 |                                                             | 55                    | 55    |
| <b>TOTAL</b>  |                      |                    |                                                             | 165                   | 165   |

| Características Demográficas de la Población |                             |                    |                               |
|----------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Clasificación                                | Detalle                     | Número de Personas | Fuente de Información         |
| Etapa del ciclo de vida                      | Primera infancia 0 – 5 años | 165                | Comunidad Indígena Tres María |
| Etapa del ciclo de vida                      | Infancia 6 – 11 años        | 165                | Comunidad Indígena Tres María |
| Etapa del ciclo de vida                      | Adolescencia 12- 18 años    | 165                | Comunidad Indígena Tres María |
| Etapa del ciclo de vida                      | Juventud 14 – 26 años       | 8                  | Comunidad Indígena Tres María |
| Etapa del ciclo de vida                      | Adultez 27 – 59 años        | 101                | Comunidad Indígena Tres María |
| Etapa del ciclo de vida                      | Vejez 60 años y más         | 56                 | Comunidad Indígena Tres María |
| Etaria (Edad)                                | 0 a 14 años                 | 330                | Comunidad Indígena Tres María |
| Etaria (Edad)                                | 15 a 19 años                | 110                | Comunidad Indígena Tres María |
| Etaria (Edad)                                | 20 a 59 años                | 8                  | Comunidad Indígena Tres María |
| Etaria (Edad)                                | Mayor de 60 años            | 56                 | Comunidad Indígena Tres María |
| Grupos étnicos                               | Pueblos Indígenas           | 825                | Comunidad Indígena Tres María |
| Género                                       | Masculino                   | 110                | Comunidad Indígena Tres María |
| Género                                       | Femenino                    | 55                 | Comunidad Indígena Tres María |

## 12 ÁRBOL DE PROBLEMAS



## **13 PROBLEMA CENTRAL**

### **Degradación del suelo por baja cobertura vegetal en zonas ambientales estratégicas del Municipio de Cerete.**

Bajo índice en las capacidades de la generación de soluciones ambientales y productivas de familias indígenas, por las afectaciones provocadas en las familias productoras; por el intenso verano (escasez de agua) fenómeno del niño, sobre los sistemas productivos agropecuarios las cuales cada vez son más devastadoras y dejan a más familias productoras sin la posibilidad de mejorar sus ingresos y producir su propio alimento, lo que agrava las condiciones de vida para su sobrevivencia.

La disminución de cobertura vegetal en áreas de interés ambiental como bosques, rondas de arroyo y espejos de agua en el departamento de Córdoba y sobre todo en zonas muy marcadas del municipio de Cerete ha sido producto de la deforestación incontrolada por el aumento de la frontera agropecuaria con sistemas productivos agresivos a la vulnerabilidad de los bosques, la biodiversidad y el suelo. Adicional a lo anteriormente dicho, la zona de amortiguación natural (caño bugre), que actualmente es usada como despensa y fuente de alimento no solo para los seres humanos con la pesca y la siembra de cultivos de pancoger y comerciales (patilla) durante la temporada seca, sino también de animales de especies mayores y menores (trashumancia: traslado de reses en busca de agua y alimento), sufrirá un impacto más grande debido al deterioro progresivo del contexto con la pérdida del capital biológico local, reducción del área inundable cada año, sedimentación, erosión y compactación por la ampliación de la frontera agropecuaria (cultivos, cría y explotación de animales) esto ha creado una discontinuidad ecológica con la consecuente degradación de ecosistemas estratégicos, desertificación acelerada, alteración de la regulación hídrica, baja captura y fijación de CO<sub>2</sub>, y disminución de la capacidad hidráulica de los cuerpos de agua por sedimentación.

**MAGNITUD DEL PROBLEMA CENTRAL (MGA):** Familias indígenas afectadas por la Deforestación zonas arborizadas existentes, la escasez de agua y producción de alimento (pancoger y pasto) que se producen para el autoabastecimiento de la comunidad, sumado a esto el difícil acceso al recurso hídrico de la población rural especialmente en tiempos de sequía; lo que convierte la iniciativa en sumamente necesaria e importante para el mejoramiento de los sistemas silvopastoriles y con ello la producción de leche, carne y alimentos, como principal actividad de la economía del sector.

La oficina de Desarrollo Económico reporta que para los años entre 2020 y 2023: 1256 familias con predios afectados por sequía, baja cobertura vegetal, desertificación edáfica, causando la desnutrición y muerte de más 830 reses, disminución de fauna y flora generando desbalance en el ecosistema de la zona:

Bajo índice de cobertura vegetal en zonas ambientales estratégicas deforestadas por acción antrópica en predios de familias afrodescendientes.

- Mayor incidencia de incendios forestales en el sector rural de los municipios.
- Pérdida de peso por deshidratación de los animales.
- Aumento de la prevalencia de enfermedades tropicales en los animales.
- Deterioro de las pasturas por alto índice de sequía prolongada.
- Pérdida de cosechas (forrajes) y cobertura boscosa
- Disminución de los niveles de carga de agua de los reservorios que abastecen los predios de los --pequeños y medianos productores.

-Indicador ambiental principal:

7.536 hectáreas de área afectada ambientalmente, donde los ecosistemas, la biodiversidad, la calidad del aire, el agua o el suelo han sido afectados como resultado de actividades humanas o fenómenos naturales.

Fuente de información Oficina de UMATA Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023).

-Indicador Social:

1256 familias sin acompañamiento técnico especializado en sus predios.

Fuente de información Oficina de UMATA Cerete (Plan de Extensión agropecuaria vigencia 2023).

### 13.1 IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS Y EFECTOS

| Degradación del suelo por baja cobertura vegetal en zonas ambientales estratégicas del Municipio de Cerete. | Efectos directos |                                                                                                                                                         | Efectos indirectos |                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | 1                | Aumento de la degradación y sedimentación de los cuerpos de agua.                                                                                       | 1.1                | Fraccionamiento de hábitats, alteración de la regulación hídrica, disminución de la capacidad hidráulica de los cuerpos agua e Incremento de la erosión.                         |
|                                                                                                             | 2                | Deterioro de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.                                                                                            | 1.2                | Disminución de captura y fijación de emisiones de CO <sub>2</sub> .                                                                                                              |
|                                                                                                             | 3                | Escasa formación técnica de las familias campesinas indígenas.                                                                                          | 1.3                | Procesos técnicos inequívocos utilizados en los predios con resultados no óptimos.                                                                                               |
|                                                                                                             | Causas directas  |                                                                                                                                                         | Causas indirectas  |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                             | 1                | Poca protección e inversión para el cuidado de cuencas, acuíferos, ecosistemas y áreas hidrográficas de uso sostenible para productores y propietarios. | 2.1.               | Falta de acciones concretas para concertar con productores y propietarios de predios rurales la conservación de cuencas, acuíferos y ecosistemas estratégicos de uso sostenible. |
|                                                                                                             | 2                | Deforestación incontrolada en áreas de interés ambientales indígenas (predios boscosos y ecosistemas biodiversos).                                      | 1.1.               | Aumento de la frontera agropecuaria, obtención de madera para construcción y uso incontrolado de leña para cocinas.                                                              |
|                                                                                                             | 3                | Bajos niveles productivos en los predios de los campesinos indígenas, debido a la poca formación de las familias productoras.                           | 3.1                | Baja rentabilidad y productividad de los predios (economía circular), de las familias indígenas.                                                                                 |
|                                                                                                             |                  |                                                                                                                                                         |                    |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                             |                  |                                                                                                                                                         |                    |                                                                                                                                                                                  |

### OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

#### 14.1 OBJETIVO GENERAL

**Aumentar la cobertura vegetal, mejorando la degradación del suelo en zonas ambientales estratégicas del Municipio de Cerete.**

#### 14.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adoptar e implementar sistemas de conservación y almacenamiento agua.
- Implementar acciones de restauración vegetal, conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos predios de familias indígenas en el municipio de Cerete.
- Desarrollar una estrategia de educación ambiental informal en las comunidades.

#### Propósitos – Causas Indirectas:

- Ejecutar acciones que contribuyan a cerrar brechas significativas en términos de acceso a al agua que conlleven a generar oportunidades económicas.
- Enfocar mecanismos de participación orientados a aumentar la cobertura boscosa, que potencien la capacidad del territorio.
- Realizar jornadas de capacitación, formación y concientización ambiental con la comunidad para desarrollar técnicas agroforestales eficientes y sostenibles en cada predio.

### 14.3 INDICADORES DEL OBJETIVO GENERAL

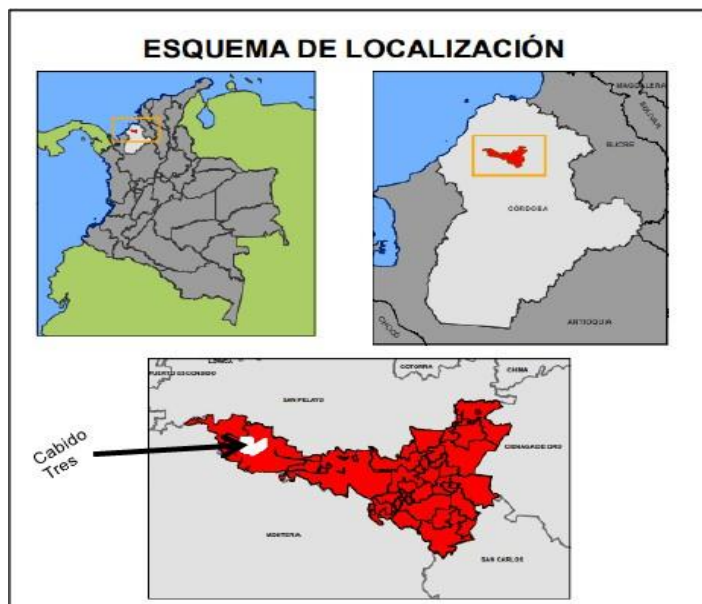
| INDICADOR OBJETIVO                                                     | MEDIO A TRAVES DE | META  | TIPO DE FUENTE    | FUENTE DE VERIFICACION                  |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------------------|-----------------------------------------|
| Áreas con degradación del suelo y baja cobertura ambientales mejoradas | Hectáreas         | 207.2 | Documento oficial | Informe final de ejecución del proyecto |

El objetivo define claramente la solución al problema o necesidad. busca una situación deseada o de confort para la población con relación al problema identificado. estos se plantean con base en el análisis de las reales capacidades con las que se cuenta.

El objetivo general se originará al revertir la situación negativa identificada, o al convertir en positivo el problema central.

### 14 LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA

la alternativa seleccionada se desarrollará en el municipio de Cerete en el departamento de Córdoba – Colombia.



Ubicación en el mapa del municipio de Cerete

## MUNICIPIO DE CERETE:

Municipio colombiano situado en el departamento de Córdoba, tiene una ubicación geográfica privilegiada en la región noroccidental del país, dentro de la zona conocida como Caribe colombiano. Sus coordenadas geográficas son 8°53'12"N de latitud y 75°47'28"O de longitud. El municipio forma parte de la subregión del Sinú Medio, una zona caracterizada por su importancia agrícola y económica. Junto con los municipios de Ciénaga de Oro, San Carlos y San Pelayo, Cereté contribuye al desarrollo y la dinámica de esta área, que se destaca por su actividad agroindustrial y su riqueza cultural.

Desde una perspectiva política, el municipio está compuesto por nueve (9) corregimientos, los cuales a su vez incluyen cincuenta y seis (56) veredas en el sector rural, así como cincuenta y dos (52) barrios en la zona urbana.

| Corregimiento        | Veredas                                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Retiro de los Indios | Buenavista, Corea, Progreso, Papoche, La Pozona ICA, Nueva Estrella, San José del Quemado, Leticia |
| Venado Campanito     | La Montañita, Coroza Las Cañas, La Coroza, Coroza Argentina, Campanito, La Pozona, Las Cañas       |
| Manguelito           | Caño Del Padre, Rusia, Los Almendros, El Líbano                                                    |
| Martínez             | Ceibita #1, Ceibita #2, Ceibita #3, Ceibita #4, Ceibita #5, Ceibita #6, Ceibita #7, Carolina       |
| Mateo Gómez          | Palmira, San Joaquín, La Esmeralda, Isla Blanca, Retiro De Los Páez, Bergantín, Buenaventura       |
| Rabolargo            | El Cedro, El Carmen, Los Marcelitas, Zarzalito, El Zapal, San Antonio, Chimborazo, la Quinta       |
| Cuero Curtido        | Cazuela, Las Panelas, San Jacinto, Campo Solo                                                      |
| Severá               | El Chorrillo, El Palmar, Cartagenita, Lo Veremos, Berenjena, Los Caños, La Mojarra                 |
| Tres María           | Las Cuevas, Venezuela, Galilea                                                                     |

Cereté, al estar localizado en el valle medio del Sinú, presenta vertientes de colinas baja en la margen izquierda que no superan los 100 m.s.n.m., el resto del territorio es plano perteneciente al valle aluvial con algunos sitios de terrenos bajos y anegadizos (ciénaga de Corralito, de Wilches y Gran China), en esta zona es donde el valle del Sinú logra alcanzar hasta los 60 kilómetros.

El territorio del municipio, según datos registrados por el PMGRD – 2012, se encuentra clasificado por tres microrregiones, es decir la Micro región 1 (MR1), integrada por la cabecera municipal y los corregimientos de Martínez, Manguelito, Mateo Gómez, Retiro de los Indios y Rabolargo.

La Micro región 2 (MR2), pertenece a una zona homogénea bien definida, comprende el corregimiento de Severá, en total es alimentada por el brazo de Lara (cauce principal del Río Sinú) la ciénaga de Corralito, los caños del Vidrial y Caño Viejo y los arroyos Trementino y El Coco.

La Micro región 3 (MR3), está integrada por los corregimientos de Cuero Curtido y Tres Marías. Es la parte de mayores pendientes del Municipio y está atravesada por los arroyos El Coco y Trementino.

Con base a lo descrito y teniendo en cuenta los anteriores análisis, el municipio de Cereté de acuerdo al PBOT 2001, posee potencialidades principalmente para los usos de tipo agrícola y

pecuario controlados. También se destaca el uso destinado para la preservación de ecosistemas y cuerpos de agua, teniendo en cuenta que en el territorio existen gran número de humedales, caños, etc. Que son sustentados por la influencia que ejerce el Rio Sinú sobre ellos y la fertilidad de los suelos.

*El Artículo 2.2.1.1. del Decreto 1077 de 2015, la Estructura Ecológica Principal (EEP) “es el conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones”.*

En el caso específico del municipio de Cereté de acuerdo al PBOT 2001, se hallan los siguientes elementos biofísicos: Zonas Preservación - Conservación Protección Ambiental y Paisajística (Rondas hídricas), Preservación – Conservación de Ciénagas, Zona Amortiguadora de DMI Complejo Cenagoso del Bajo.

De manera transversal, se identifican elementos que conforman la estructura ecológica del municipio como lo son el gran sistema hídrico del Rio Sinú, donde se encuentran integrados tributarios como el Caño Bugre, Caño Viejo, Arroyo el Coco, Trementino, entre otros. Para el caso de rio Sinú y caño Bugre, se determinó la preservación, conservación y protección ambiental en toda la ronda hídrica, donde deben respetarse de acuerdo a la clasificación del suelo rural o urbano, la conservación de la franja de 15 y 30 metros, dispuesta en el acuerdo 346 de 2027, por parte de la CAR CVS.

Estos sistemas, están sujetos a las orientaciones establecidas por las determinantes ambientales contempladas en la Resolución 002, Resolución mediante el cual se aprueba y declara de manera conjunta el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Rio Sinú (**POMCA**).

También, desde el año 2014, también se cuenta con la declaratoria de AP - Ciénaga de Corralito, quien cuenta con un PMA. También se señalan zonas en estado de protección, debido a las condiciones de riesgo que representan para la población.

La iniciativa denominada Fortalecimiento de las capacidades ambientales y productivas de familias indígenas campesinas a través de la construcción de cosechas de agua y establecimiento de sistema silvopastoril en el municipio de cerete en el departamento de Córdoba. Será ejecutada en el municipio de cerete mas exactamente en los puntos descritos a continuación, los beneficiarios de la Comunidad Indígena Tres Marías, se registra como Comunidad Indígena no resguardada por la Dirección de Asuntos Indígenas ROM y Minorías, mediante Resolución N°1 del 17 de enero de 2013, así mismo es de suma importancia tener calor que los predios a intervenir del proyecto de la Comunidad Indígena Tres Marías, NO se encuentran ubicados de forma continua en el territorio, explicándolo de mejor manera existen predios ubicados entre beneficiarios se encuentran equidistante uno del otro con una distancia como mínimo/aproximada entre 5 y 6 kilómetros dependiendo del área, así mismo cada uno d ellos beneficiarios no poseen el mismo área de terreno de propiedad en sus predios, sin embargo el proyecto contempla la intervención exacta de 1.25 ha por pequeño productor en cada uno de los predios seleccionados.

|                        |                                                                                                                 |                                         |                |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|
| <b>Región</b>          | <b>CARIBE COLOMBIANO</b>                                                                                        | <b>Departamento</b>                     | <b>CORDOBA</b> |
| <b>Municipio</b>       | CERETE                                                                                                          | <b>Centro poblado</b>                   | Sector Rural   |
| <b>Veredas</b>         | Cazuela, Cuero Curtido, Las Cuevas, Las Panelas, Pueblo Nuevo, Pueblo Yuca, San Jacinto. Tres Marías, Venezuela |                                         |                |
| <b>Cabido Indígena</b> | Comunidad Indígena Tres Marías                                                                                  | <b>Territorio comunidades Indígenas</b> | <b>Si</b>      |

|                              |                       |                          |       |                                                                                                                                                                 |          |                                     |            |                          |
|------------------------------|-----------------------|--------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------|------------|--------------------------|
| Escala                       |                       |                          |       |                                                                                                                                                                 |          |                                     |            |                          |
| Ubicación geográfica         | Coordenada Norte (N)  |                          |       | Coordenada Oeste (W)                                                                                                                                            |          |                                     |            |                          |
|                              | Máxima                | 8.946.643                |       | Máxima                                                                                                                                                          |          |                                     | 76.008.739 |                          |
|                              | Mínima                | 8.902.746                |       | Mínima                                                                                                                                                          |          |                                     | 75.986.755 |                          |
| Altitud (m.s.n.m.)           | Mínima                | 58.81                    |       | Máxima                                                                                                                                                          |          |                                     | 158.49     |                          |
| Representación               | Punto                 | <input type="checkbox"/> | Línea | x                                                                                                                                                               | Polígono | <input checked="" type="checkbox"/> | Ráster     | <input type="checkbox"/> |
|                              | A nivel departamental |                          |       | Sinú Medio Bosque Seco Tropical Cobertura boscosa del 0.05% del total de bosques del departamento Pastos sustituyen toda vegetación Mayor producción de algodón |          |                                     |            |                          |
| Área por categoría de manejo |                       |                          |       | dentro del Departamento Suelos profundos cultivos transitorios                                                                                                  |          |                                     |            |                          |
|                              | En SPNN               |                          |       |                                                                                                                                                                 |          |                                     |            |                          |

### POLIGONOS ZONA DE INLUENCIA DEL PROYECTO – MUNICIPIO DE CERETE.



**FOTOS: DEL POLÍGONO DE LAS ZONAS DE INFLUENCIAS EN EL MUNICIPIO DE CERETE.**

## 15 ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

### FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL MUNICIPIO DE CERETE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.

La alternativa seleccionada de acuerdo a la convocatoria, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece los siguientes ejes:

- Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación.**
- Núcleos de Desarrollo Forestal y de Biodiversidad**
- Economías de la Naturaleza**
- Medios de vida.**
- Cadenas de valor de economía forestal y de la biodiversidad**
- Pagos por servicios ambientales (PSA)**
- Bioeconomía**

Tal como se describe el a siguiente tabla:

| # | ACTIVIDAD                                                | TABLA 2. PROBLEMÁTICA ASOCIADAS A LOS COMPONENTES DEL PROYECTO |                                                                                                 | TABAL 3. MODELO DE INTERVENCION INTEGRAL PARA LA CONSERVACION DE LAS AREAS AMBIENTALMENTE ESTRATEGICAS Y LUCHA CONTRA LA DEFORESTACION. |                           |                                 |                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                          | PROBLEMÁTICA ASOCIADA A LOS COMPONENTES DEL PROYECTO           |                                                                                                 | AREAS POTENCIALES DE RESTAURACION O NUCLEOS ACTIVOS DE DESFORESTACION                                                                   |                           |                                 |                                                                                                |
|   |                                                          |                                                                | PROBLEMAS ASOCIADOS                                                                             | COMPONENTES DEL PROYECTO                                                                                                                |                           | ACCIONES TRANSVERSALES          |                                                                                                |
|   |                                                          | LINEAS TEMATICAS                                               |                                                                                                 | RESTAURACION O CONTROL DE LA DEFORESTACION                                                                                              | ECONOMIA DE LA NATURALEZA | ACUERDOS ASOCIADOS              | SOSTENIBILIDAD                                                                                 |
| 1 | <b>Cosechas de Agua</b>                                  | Expansión de la frontera agropecuaria                          | Baja investigación y agregación de valor                                                        | Rehabilitación                                                                                                                          | Medios de vida            | Acuerdos sociales territoriales | Sistemas de indicadores y monitoreo comunitarios.                                              |
| 2 | <b>Establecimiento s de sistemas silvopastoril - SSP</b> | Implementación de malas prácticas de ganadería extensivas      | Perdida de oportunidades económicas con base a la biodiversidad                                 | Recuperación                                                                                                                            | Bioeconomía               | Acuerdos sociales territoriales | Sistemas de indicadores y monitoreo comunitarios.                                              |
| 3 | <b>Saberes Ancestrales</b>                               | Expansión del territorio agrícola                              | Escaso desarrollo de la cadena de valor de los productos forestales maderables y no maderables. | Conservación                                                                                                                            | Medios de vida            | Acuerdos sociales territoriales | Sostenibilidad financiera e institucional.                                                     |
| 4 | <b>Transferencia de conocimiento</b>                     | Implementación de malas prácticas de ganadería extensivas      | Baja investigación y agregación de valor                                                        | Restauración                                                                                                                            | Bioeconomía               | Acuerdos sociales territoriales | Educación ambiental y extensionismo para la conservación y transmisión del conocimiento propio |
| 5 | <b>Pagos por servicios ambientales (PSA)</b>             | Expansión del territorio agrícola.                             | Escaso desarrollo de la cadena de valor de productos forestales maderables y/o maderables.      | Conservación                                                                                                                            | Enfoque indígena (PSA)    | Acuerdos sociales territoriales | Sostenibilidad financiera e institucional.                                                     |

Estas alternativas de solución nos garantizan mediante el uso de los diferentes componentes a llegar a cumplir el objetivo propuesto y por tanto modificar la situación actual, atendiendo las condiciones, características y tiempo esperados. Frente a esta combinación de factores adversos, que se suman a los efectos de fenómenos climáticos extremos de origen exógeno, como El Niño y La Niña, es de gran importancia el fortalecimiento del sistema de compensaciones ambientales por pérdida de biodiversidad, mediante el cual los daños generados por expansión de la frontera agrícola, de infraestructura y demás, pueden ser

compensados en las mismas u otras áreas rurales del país, desde un enfoque ambiental y sostenible, se puede contribuir a la recuperación de bosques, paisajes y, por supuesto, de fuentes hídricas a través de modelos agroforestales y sistemas silvopastoriles

## **ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA Y LA VULNERABILIDAD DESDE LOS SABERES Y PRACTICAS PROPIAS DEL PUEBLO INDIGENA**

La deforestación ha sido uno de los problemas coyunturales para las comunidades indígenas del Departamento de Córdoba, el cual necesita de estrategias socioambientales para conseguir la minimización de los efectos que causa en las poblaciones que conviven con esta dificultad desde hace algunos años. Estas acciones tienen la misión de lograr la promoción, manejo, conservación y el desarrollo sostenible de estas tierras desde los saberes, prácticas propias de los pueblos y comunidades indígenas asentadas en estos territorios.

En este marco la deforestación tiene que ver con la conversión directa o indirecta de la cobertura vegetal en un período determinado de tiempo a causa de las actividades humanas que afectan directamente el territorio, aquí se agrupan factores de tipo local, diferentes a las condiciones iniciales de estas tierras, que se originan del mal uso del suelo, con el aprovechamiento arbóreo, que se ha eliminado para utilizar estos terrenos en otros usos.

En este contexto, se detallan causas subyacentes de la deforestación de estos territorios, que se enmarcan en los cambios de la cobertura vegetal, en que se dejan de lado los cultivos tradicionales de las comunidades indígenas y se toman estas tierras para otras labores; a ello se le suman complejas variables sociales, culturales, tecnológicas y las condiciones actuales de estas comunidades, que influye en las condiciones estructurales de los indígenas y de las tierras.

De igual manera, es necesario llamar la atención sobre los agentes de la deforestación, personas grupos sociales o entidades, tanto públicas como privadas, que son influenciadas o motivadas por ciertos sectores para la conversión de estas tierras naturales en otras coberturas, utilidades del suelo, con los complejos prejuicios para las comunidades indígenas que habitan esa zona del país.

Las decisiones que devienen en la deforestación de los territorios indígenas en Córdoba son transversales, que vienen a establecer estructuras de organización social, roles, reglas de comportamiento, intereses, motivaciones que facilitan el deterioro de esta zona. En este sentido, el mayor daño se puede evidenciar en los pastos, que es la principal cobertura con cambios estructurales, los árboles, cultivos y la hierba en toda la zona de los territorios indígenas.

En la región se está notando una significativa pérdida de la cobertura vegetal en los territorios indígenas en el departamento de Córdoba, esto a causa de la deforestación, más que todo para darle a estas tierras otros usos, que deviene en la degradación forestal, que tiene relación con la explotación insostenible y el menoscabo de la capacidad de estos territorios para la producción de beneficios esenciales como es la madera o la biodiversidad.

Este es un proceso que se torna mayormente complejo, si son las tierras que se encuentran cerca de los afluentes de la zona, dejando de lado los beneficios de las prácticas agrícolas o de otra índole que produce la biodiversidad, que es una fuente de ingreso vital para todas las comunidades indígenas cercanas, que son las que más hacen presencia en estos territorios. Es necesario que se limiten las actividades humanas en esta zona, que no tienen en cuenta la protección del entorno.

De otro lado, se tiene la agricultura industrial, que es uno de los principales factores de riesgos de la deforestación del lugar, la pérdida de los bosques se da por la conversión de la cobertura natural para los cultivos, que es el principal motor del daño a los bosques; es la agricultura la

que produce la degradación de alrededor del 50% de la zona, de igual forma la ganadería, que degrada significativamente la cobertura natural de este entorno.

A esto se le suma, la sobre explotación de los recursos naturales, que muestra la tala indiscriminada de árboles, ya sea para la explotación maderera o para utilizarla como combustible. De otro lado, es posible enumerar que los efectos del cambio climático, devienen de una causa y a la vez consecuencia de la forestación de los territorios indígenas de Córdoba, que desencadenan fenómenos extremos de calor, sequía, entre otras y que producen incidencia directa en los bosques de la zona.

De igual forma, se producen efectos en la masa forestal, que también perjudica el clima, ya que estos bosques proporcionan un papel importante para el suministro del aire limpio, la regulación de los ciclos del agua, la captura del CO<sub>2</sub>, la prevención de la pérdida de la biodiversidad y la erosión de los suelos. A muchas empresas se les olvida que los bosques juegan un importante papel en la naturaleza, con funciones valiosas para el medio ambiente.

Si estos bosques, cobertura natural de los suelos se pierden se convierte en un desastre para la región, ya que esta zona se queda sin protección contra el cambio climático, ya que la naturaleza minimiza el carbono en la etapa de crecimiento, las actividades desarrolladas por el género humano en estas latitudes, se convierten en factores de riesgos para la deforestación; actividades que pueden ser evitables, no es necesario que haya tala de árboles en ese entorno, tampoco las quemadas indiscriminadas que acaban con la cobertura natural de los suelos.

De otro lado, la mala urbanización de los territorios por la expansión de los centros urbanos, lo que conlleva a que el ambiente se dañe se minimicen sus funciones y pueden devenir en despoblación de las comunidades indígenas que ocupan estos territorios. Es necesario prevenir los incendios o las quemadas en épocas de verano, ya que se acaba con la cobertura natural de la zona y se queda expuesta a un mayor rigor del cambio climático, lo que genera mayor frecuencia al fuego y llegar a ser mayormente destructivos para todo el medio ambiente de la región.

Los ecosistemas de los territorios indígenas de Córdoba se están acabando, se están minimizando por la pérdida de la biodiversidad y la aridez de los terrenos, lo que trae problemas con la fijación del dióxido de carbono, lo que contribuye directamente con el cambio climático, con la producción de una mayor erosión de los suelos, que devienen en tierras no productivas. La deforestación de estas tierras conlleva la destrucción de la superficie forestal, se perjudica una cobertura natural por medio de acciones concretas, lo que provoca el agotamiento o la destrucción de todas las áreas verdes de ese territorio. Esta situación se produce por las actividades económicas del hombre, que utilizan estas tierras para la generación de ingresos de las grandes empresas, por lo que es necesaria la incentivación de conductas productivas amables con el ambiente.

Las causas de esta situación se enmarcan en la desocupación de la cobertura vegetal natural para las prácticas agrícolas, lo que trae por consiguiente la deforestación. A este se le suma, el accionar de los grupos armados que se encuentran por la región, que con sus prácticas de guerra también dañan el ambiente, que en muchas ocasiones son generadores de incendios forestales o queman la cobertura natural para otros tipos de cultivos no tan legales; de igual manera, para hacer sus caminos, lo que provoca una mayor incidencia del calor y la temperatura en estos territorios.

Es un problema recurrente, ver como se han ido eliminando especies arbóreas necesarias para la región, la tala indiscriminada o la destrucción de los árboles, que devienen en la desaparición de las especies; de igual forma la pérdida de hábitats de la fauna autóctona del sitio y ello, deriva en la pérdida de la biodiversidad. De otro lado, coloca a la zona en una vulnerabilidad manifiesta ante los incendios y sequía, con la pérdida del equilibrio ecológico, con afectaciones al clima.

En este caso, los terrenos que hayan sufrido alteraciones empiezan a perder la capacidad natural de los árboles para absorber dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), en pocas palabras, al no

producirse tal absorción es más probable que el clima sufra consecuencias negativas a nivel global. Se genera la reducción de los recursos naturales en las zonas verdes afectadas. Esta consecuencia produce, a su vez, problemas económicos y sociales, ya que, muchos de los recursos naturales son explotados para su próxima producción y comercialización.

En este sentido, tener un componente social es esencial para asegurar la sostenibilidad y el éxito del mismo. Involucrar a las comunidades locales y considerar sus necesidades, conocimientos y perspectivas puede marcar una gran diferencia en la implementación y aceptación del proyecto.

De acuerdo a lo descrito anteriormente la orientación y el acompañamiento social es fundamental para asegurar el respeto a sus derechos, conocimientos y prácticas culturales a todos los habitantes de esta región a cambiar su actitud hacia el medio ambiente y la lucha contra la deforestación, desde un ámbito comunitario, grupal o individual.

La guía y el apoyo social a estas comunidades permite compartir los 17 objetivos del desarrollo sostenible, con un papel más dinámico, desarrollando las habilidades y capacidades necesarias para educar con el ejemplo en materia ambiental, generando estrategias para el cuidado del aire, agua y los suelos, logrando espacios de monitoreo comunitario de los procesos de conservación y la lucha contra la deforestación en las comunidades indígenas, mediante acciones de sostenibilidad técnica, social, ambiental, cultural y financiera, liderando acciones para la conservación de la biodiversidad en los territorios indígenas de Córdoba, con la protección de los sitios sagrados o los sitios de interés espiritual de estos pueblos y comunidades indígenas con un alto nivel de conservación con el fin de generar espacios de conocimientos en relación con la conservación y la lucha contra la deforestación.

A través de la implementación de estrategias para lograr la restauración de los ecosistemas existentes en ese entorno, se debe brindar también un acompañamiento más exhaustivo de las normativas y fomentar que sean ellos mismos guardianes de su propio territorio, cumpliendo y haciendo cumplir dichas normativas para la minimización de la deforestación.

De otro lado, es necesario que se coordinen acciones tendientes al control y vigilancia contra la deforestación y otros ilícitos ambientales que se dan en la zona, con el llamado de atención a las autoridades competentes para la aplicación de medidas cautelares, que se consideren procedentes para cada caso en particular identificado con la generación de la deforestación en este entorno, así mismo, la investigación de la agravación punitiva y medidas de protección para todas las zonas afectadas.

Para promover la conservación de la biodiversidad y la protección de sitios sagrados para los pueblos indígenas, garantizando la preservación de su patrimonio cultural y natural, se pueden implementar las siguientes acciones:

Ofrecer programas de capacitación para líderes y miembros de la comunidad en temas de gestión ambiental, legislación y derechos indígenas.

Realizar mapeos participativos de los territorios indígenas, identificando sitios sagrados, áreas de importancia biológica y otros lugares relevantes.

Establecer corredores biológicos que conecten áreas protegidas y permitan el libre movimiento de especies.

Realizar campañas de sensibilización dirigidas tanto a las comunidades indígenas como al público en general sobre la relevancia cultural y ecológica de estos sitios.

Fomentar proyectos económicos sostenibles como el ecoturismo, la agricultura orgánica y la artesanía tradicional.

Ayudar a desarrollar y formalizar normativas locales que reflejen las prioridades y necesidades de la comunidad en cuanto a la conservación y protección de su patrimonio.

## 16 METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Con la implementación del proyecto se contempla la intervención de 165 cosechas de agua, intervención de 207,2 hectáreas de áreas distribuidas así: 41,25 ha en construcción de cosechas de agua, 165 Ha requeridas para la implementación del sistema de siembras aportadas por los productores, donde estas se utilizarán para la puesta en marcha de la recuperación forestal mediante un sistema silvopastoril y 1 ha en cultivo de plantas medicinales, con lo que se busca reactivar y conservar el saber ancestral cuyo valor se va disminuyendo en el tiempo, el proyecto contempla actividades generales como:

-Mejorar las condiciones productivas de pequeños y medianos productores mediante la **Construcción de 165 sistemas de cosechas de agua**, que tienen como finalidad almacenamiento multipropósito, para el desarrollo de dicha estructura se llevaran a cabo las siguientes actividades: desmonte, trazado, corte - arrastre y compactación; cada jagüey tendrá la capacidad de almacenar 550 m<sup>3</sup>.

**Construcción de cosechas de agua;** lo cual se realizará a través de las siguientes actividades:

**Actividad de trazado y replanteo:** Para la actividad de trazado y replanteo estará a cargo de un equipo constituido por dos topógrafos y dos auxiliares en topografía. En esta etapa se marcan los puntos y se trazan las líneas de referencia del proyecto, con el fin de realizar el despalme en la base del terraplén de la cortina, excavación del vaso de almacenamiento y la conformación del bordo. Esta actividad estará atendida por profesionales en topografía y su respectivo auxiliar. Para ello contarán con equipos de medición de presión, un nivel topográfico y una estación total completa. Esta actividad cubrirá la totalidad de los reservorios a construir que asciende a 165. **Actividades de Desmonte; Corte y Arrastre; conformación y compactación:** Para realizar las actividades de desmonte; corte y arrastre, y conformación y compactación. Los jagüeyes a construir tendrán una capacidad de almacenamiento de 550 metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de agua, necesarios para suplir las necesidades de los productores. Para lograr esta capacidad se deben excavar y mover un total de 882,7 m<sup>3</sup>, distribuida en tres actividades de la siguiente manera: Desmonte: 59,4 m<sup>3</sup>; Corte y arrastre: 446,3 m<sup>3</sup>; Conformación y compactación: 377 m<sup>3</sup>.

**-Establecimiento del Sistema Silvopastoril SSP:** Igualmente se establecerán 165 hectáreas en conservación de biomasa y alternativa de alimentación y proyección de los sistemas suelo-agua-planta lo cual genera un micro clima del sitio con el **establecimiento de los sistemas silvopastoriles SSP**, es decir, que cada área de rehabilitación ambiental le corresponde por productor 1 hectárea para la siembra del SSP y 1 hectárea global en el proyecto para la implementación de cultivo de medicina ancestral. Y la otra para el establecimiento del sistema de cosecha de agua, esta actividad combina diferentes estratos para la conservación del componente antes mencionado cuya combinación entre pasto con arbustos y/o árboles forrajeros dependiendo de las condiciones agroecológicas del contexto local. Las densidades de siembra por hectárea se evidencian en las especificaciones técnicas de cada actividad contenidas en el Documento Técnico. Así mismo la dotación detallada para el establecimiento del SSP se contempla la entrega de insumos/ha. Como: semillas de pastos (8 kilos), enmienda (cal dolomita agrícola) (5 bulto), abono orgánico (1 tonelada), fertilizante compuesto (4 litros) herbicida (4 litro), kit cerca eléctrico solar, postes en madera (80 unidades), Mecanización para la conservación del suelo, Equipos de medición y computo para la

recolección y procesamiento de la información resultante del monitoreo ambiental. Igualmente se contempla otras inversiones tales capacitaciones, publicidad para identificar el área intervenida entre otros. con el proyecto se brindará asistencia técnica y socio empresarial a los 165 productores beneficiarios del proyecto.

Se establecerá un área de producción para el SSP de 1 hectárea por productor, para un total de 165 hectáreas para los 165 productores. Para la siembra emplearán densidades de siembra en plantas por hectárea de 16 maderables, 50 frutales y 1045 forrajeras respectivamente. Para su establecimiento en sitio definitivo se excavan hoyos con dimensiones de 20\*20\*20 cm, al momento de la siembra se incorpora abono orgánico y cal dolomita junto con la planta, con el fin de mejorar las condiciones del sustrato y evitar el estrés de la plántula en la siembra. **Cultivos de Conocimiento y Saber Ancestral:** Estas comunidades han desarrollado diversas formas de preservar la biodiversidad en sus territorios y comunidades.

1. Agricultura sostenible: Utilizan técnicas tradicionales de agricultura, como la rotación de cultivos y el uso de abonos orgánicos.
2. Manejo de bosques y sistema silvopastoril: Protegen y manejan los bosques para mantener la biodiversidad y asegurar la supervivencia de especies.
3. Uso de plantas medicinales: Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades y mantener la salud.
4. Conservación de agua: Implementan sistemas de conservación de agua para proteger los recursos hídricos.
5. Educación y conciencia: Educación y conciencia sobre la importancia de la biodiversidad y la conservación. **La Agricultura Sostenible Ancestral.**

La agricultura sostenible como práctica indígena se refiere a la forma en que las comunidades cultivan y manejan la tierra, los recursos naturales y los ecosistemas de manera que sean respetuosos con el medio ambiente, socialmente justos y económicamente viables.

#### Principios

1. Respeto a la naturaleza: Trabajar en armonía con la naturaleza, respetando los ciclos y procesos naturales.
2. Diversidad y biodiversidad: Cultivar variedades de cultivos y mantener la biodiversidad en los ecosistemas.
3. Uso de recursos locales: Utilizar recursos locales y tradicionales para minimizar la dependencia de insumos externos.
4. Manejo integral: Manejar la tierra, el agua y los recursos de manera integral y holística.
5. Comunidad y cooperación: Trabajar en comunidad y cooperación para compartir conocimientos y recursos.

#### Diferentes cultivos implementados

La huerta ancestral para la comunidad se dispondrá de un área de una hectárea, en esta se establecerán de manera uniforme 6 especies vegetales, (toronjil, hierba buena, orégano, menta, valeriana y flor de Jamaica) plantas con cualidades medicinales, Para el establecimiento se utilizará una relación de 2 metros entre plantas y 3 metros entre hileras, lo que genera una ocupación de aproximadamente 1660 plantas en la hectárea, y que se dispondrán aproximadamente 276 plantas por especie anteriormente mencionadas.

#### **-Suministro de equipos para realizar aislamiento y monitoreo a los cultivos SSP:**

Para la ejecución del proyecto se requieren los siguientes equipos; los cuales serán maniobrados por los profesionales que harán parte del talento humano mínimo requerido en el proyecto. Algunos de estos equipos serán utilizados por el equipo de profesionales y técnico,

una vez terminada la ejecución del proyecto serán entregados a los gremios vinculantes, bajo actas de entregas; así mismo otros serán entregados a cada uno de los beneficiarios.

Termohigrómetro medidor de temperatura y humedad: Dispositivo pequeño, compacto y está equipado con una gran pantalla. Dispositivo para registrar la temperatura y la humedad en predio a intervenir, a través de un sensor interno, y a la vez muestra los valores en la pantalla LCD. Con él se puede almacenar hasta 25.920 valores que puede analizar posteriormente a través del software se pueden establecer los valores límite de alarma para temperaturas altas y bajas.

Pluviómetro medidor de lluvia: Dispositivo para medir la cantidad de precipitaciones caídas en un lugar durante un tiempo determinado esa caída se expresa en milímetros de altura (o equivalentemente en litros por metro cuadrado). Normalmente la lectura se realiza cada 12 horas

Medidores De Co2 Monitor De Calidad Del Aire Detector: Monitorea la concentración de CO<sub>2</sub>, la concentración de CO, el valor de TVOC, el valor de HCHO, el valor de PM<sub>2.5</sub>/PM<sub>1.0</sub>/PM<sub>10</sub>, la temperatura y la humedad relativa en tiempo real con un rendimiento estable y una alta precisión de detección

Equipos de cómputo (Cp.portátil + Impresora multifuncional): para almacenar y procesa información para después mostrarla en una interfaz a la disposición del usuario, permitiendo:

- Recibir datos a procesar.
- Procesar datos.
- Almacenar datos brutos y/o procesados.
- Generar respuestas (información o acciones).

kit cerca eléctrico solar: Considerando uno de los sistemas de seguridad más disuasivo y eficiente para cuidar todo el perímetro.

**-Transferencia del conocimiento:** Esta actividad busca el fortalecimiento de los productores en temas importantes agroambientales y la organización de productores. para ello se contempló tres componentes: ambiental, técnico-productivo y socio empresarial; así mismo el Apoyo supervisión del proyecto consiste en realizar acciones constantes de seguimiento, monitoreo y orientación de tipo técnico, donde se describa mes a mes el cumplimiento de las actividades según cronograma. para esta actividad se requiere un profesional agropecuario con experiencia en supervisión y aspectos técnicos relacionados con el contenido del proyecto

La metodología a emplear para este proyecto es la de **“PARTICIPACIÓN DIRECTA Y RETROALIMENTACIÓN”**, la cual representa la participación democrática del funcionamiento de una sociedad y el desempeño o papel al efectuar acciones en comunidad, la intervención social permite a los individuos reconocerse como actores que comparten situaciones comunes y que se identifican por intereses necesidades afines por tanto es instrumento para el cambio:

Para la ejecución del proyecto, se seguirán los siguientes pasos.

- Planificar claramente el alcance del proyecto.
- Establecer objetivos claros.
- Definir la organización del proyecto.
- Ejecutar las metas y los objetivos del proyecto.
- Implementar el Plan Operativo de Inversión
- Medir Resultados.

**-Acompañamiento Técnico Especializado – Talento Humano y Difusión e identificación de los beneficiarios.**

## ALCANCE DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA:

**NOTA:** Todas las imágenes utilizadas en las especificaciones técnicas de los insumos, equipos y herramientas, son solo imágenes de referencias, necesarias para dar una mayor amplitud al contexto de lo relacionado.

La presente iniciativa muestra la urgencia de reparar ecosistemas dañados por actividades humanas, enfocándose en la recuperación de áreas críticas para la biodiversidad y la prestación de servicios ecosistémicos vitales, buscando Reconstituir ecosistemas degradados hacia estados anteriores, asegurando su autosostenibilidad, conservación de biodiversidad y servicios ecosistémicos, utilizando como estrategia la restauración Activa teniendo como actor principal la Intervención humana (comunidades indígenas) para restaurar funciones ecológicas, superando barreras a la regeneración natura esta iniciativa contempla la puesta en marcha del siguiente conjunto de actividades incluye sistemas agroforestales, silvopastoriles, cultivos ancestrales, que son sistemas alimentarios sostenibles, distribuidos así:

### ACTIVIDADES REQUERIDAS Y PRESUPUESTADAS EN EL PROYECTO.

| OBJETIVO ESPECIFICO                                                                      | PRODUCTOS                                                                                                                | ACTIVIDAD                                                                                                                   | CANTIDAD PRODUCTOR                                                         | UNIDAD MEDIDA PROYECTO      | CANT – PROYECTO - HECTAREA                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVO 1: Adoptar e implementar sistemas de conservación y almacenamiento agua.</b> | <b>1.1 Obras de bioingeniería para la conservación del suelo y del agua construidas.</b>                                 | 1.1.1 Realizar desmonte en la construcción de cosechas de agua                                                              | 60 M3                                                                      | 9.900M3                     | 0.25                                                                              |
|                                                                                          |                                                                                                                          | 1.1.2. Realizar Trazado y replanteo en la construcción de cosechas de agua                                                  | Servicio Global                                                            | 165 servicios de topografía | 0.25                                                                              |
|                                                                                          |                                                                                                                          | 1.1.3 Realizar Corte y arrastre de material en la construcción de cosechas de agua                                          | 603 M3                                                                     | 99.495M3                    | 0.25                                                                              |
|                                                                                          |                                                                                                                          | 1.1.4. Realizar conformación y compactación en la construcción de cosechas de agua                                          | 500,2 M3                                                                   | 82.534                      | 0.25                                                                              |
|                                                                                          | <b>2.1 Servicio apoyo financiero para la implementación de esquemas de pago por Servicio ambientales.</b>                | 2.1.1. Realizar Pagos de servicios ambientales por establecimientos des SSP                                                 | 165 hectáreas de áreas<br>7425 incentivos                                  | 1 hectárea                  | 165 hectáreas                                                                     |
|                                                                                          |                                                                                                                          | 2.1.2. Realizar monitoreo y seguimiento a los PSA                                                                           | 165 hectáreas de áreas<br>7425 incentivos                                  | 1 hectárea                  | 165 hectáreas                                                                     |
|                                                                                          | <b>2.2. Servicio de restauración de ecosistemas (Producto principal del proyecto).</b>                                   | 2.2.1. Establecimiento de Sistema Silvopastoril SSP                                                                         | 165 hectáreas de áreas - SSP<br>1Hectáreas de áreas - Cultivos Ancestrales | 1 hectárea<br>1 hectárea    | 165 hectáreas<br>1 hectárea                                                       |
|                                                                                          |                                                                                                                          | 2.2.2 Realizar Aislamiento del SSP                                                                                          | Hectáreas Metros                                                           | 1 hectárea<br>400 Mts       | 165 hectárea<br>66,000 Mts                                                        |
|                                                                                          |                                                                                                                          | 2.2.3 Realizar Monitoreo, seguimiento y evaluación del SSP.                                                                 | 166 hectáreas de áreas<br>23 informes                                      | 1 hectárea de SSP           | 165 hectárea de SSP<br>1 ha cultivo ancestral<br>23 informes de los profesionales |
|                                                                                          |                                                                                                                          | 2.2.4 Realizar establecimiento de cultivos ancestrales.                                                                     | 1 hectáreas de áreas                                                       | 1 hectáreas de áreas        | 1 hectáreas de áreas                                                              |
|                                                                                          | <b>2.3. Servicio de Asistencia Técnica</b>                                                                               | 2.3.1: Realizar Asistencia Técnica para el acompañamiento especializado al proyecto.                                        | 3.630 asistencias técnicas                                                 | 3.630 asistencias técnicas  | 3.630 asistencias técnicas                                                        |
|                                                                                          |                                                                                                                          | 2.3.2 Realizar Interventoría al proyecto.                                                                                   | 23 asistencias técnicas.                                                   | 23 asistencias técnicas     | 23 asistencias técnicas                                                           |
|                                                                                          |                                                                                                                          | 2.3.3 Realizar Difusión e identificación de los beneficiarios del proyecto, requeridos para realizar la Asistencia Técnica. | 165 beneficiario atendidos                                                 | 1 beneficiario atendido     | 165 beneficiario atendidos                                                        |
|                                                                                          | <b>3.1. Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicio cosméticos.</b> | 3.1.1 Realizar Transferencia de Conocimientos a través de Talleres de capacitaciones.                                       | 165 personas capacitadas                                                   | 1 persona capacitada        | 165 personas capacitadas                                                          |
|                                                                                          |                                                                                                                          | 3.1.2. Capacitación ECAs (Escuela de Campo a Agricultores).                                                                 | 165 personas capacitadas                                                   | 1 persona capacitada        | 165 personas capacitadas                                                          |

## DESARROLLO DE LOS COMPONENTES DEL ALCANCE:

### **OBJETIVO 1:** Adoptar e implementar sistemas de conservación y almacenamiento agua.

#### **1.1 Obras de bioingeniería para la conservación del suelo y del agua construidas.**

**Descripción del Producto:** Incluye la realización de obras de control y manejo de la erosión, regulación de la escorrentía superficial, regulación del flujo hídrico en cauces, infiltraciones y tratamientos lineales.

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    |                                    |                                |                                                                           |        |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
| OBJETIVO 1:<br>Adoptar e implementar sistemas de conservación y almacenamiento agua. | 1.1 Obras de bioingeniería para la conservación del suelo y del agua construidas.<br><br>Descripción del Producto: Incluye la realización de obras de control y manejo de la erosión, regulación de la escorrentía superficial, regulación del flujo hídrico en cauces, infiltraciones y tratamientos lineales. | ACTIVIDAD                                                                          | UNIDAD MEDIDA- ACTIVIDAD PRINCIPAL | CANTIDAD – ACTIVIDAD PRINCIPAL | ITEMS                                                                     | Unidad | Cantidad/ Unt |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.1.1 Realizar desmonte en la construcción de cosechas de agua                     | M3                                 | 60,00                          | Realizar Desmonte p=0,10 m (Con alquiler de Buldócer D6 - 9U).            | M3     | 60,00         |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.1.2 Realizar Trazado y replanteo en la construcción de cosechas de agua          | Unidad                             | 165,00                         | Realizar Trazado y replanteo (Servicio Topografía - Cantidad Global)      | Unidad | 5,00          |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.1.3 Realizar Corte y arrastre de material en la construcción de cosechas de agua | M3                                 | 603,00                         | Realizar Corte y arrastre de material (Con alquiler de Bulldozer D6 - 9U) | M3     | 603,00        |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.1.4. Realizar conformación y compactación en la construcción de cosechas de agua | M3                                 | 500,20                         | Realizar Conformación y compactación (Con alquiler de Bulldozer D6 - 9U). | M3     | 500,20        |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    |                                    |                                |                                                                           |        |               |

## CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA:

**CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA:** La siembra y cosecha de agua es el proceso de recolección (siembra) de agua de lluvia en el subsuelo para poder recuperarla tiempo después (cosecharla). esta actividad ancestral es importante para la seguridad hídrica, y ha asegurado la actividad agrícola en zonas donde el agua escasea, o donde ya se sienten los efectos del cambio climático.

Se realiza a través de la construcción de zanjas de infiltración, jagüeyes para la conservación y recuperación de praderas, así como la forestación y reforestación. La idea es prepararse para tiempos de estiaje. Esta práctica, además, ha asegurado la actividad agrícola en zonas donde el agua escasea, o donde ya se sienten los efectos del cambio climático. Por su efectividad, la siembra y cosecha de agua ha sido replicada además en otros países donde desconocían esta técnica y ha sido materia de diversos estudios.

Cosechas de agua (Jagueyes) almacenamiento de agua multipropósito, también conocidos como cajas de agua, pozos, trampas de agua. Son depresiones o movimientos de terreno construidos con maquinaria amarilla, que permiten almacenar agua proveniente de escurrimientos necesarios para el desarrollo de plantas, cultivos, consumo animal, labores del campo entre otras.

Se realiza a través de la construcción de zanjas de infiltración, jagüeyes para la conservación y recuperación de praderas, así como la forestación y reforestación. La idea es prepararse para tiempos de estiaje. Esta práctica, además, ha asegurado la actividad agrícola en zonas donde el agua escasea, o donde ya se sienten los efectos del cambio climático. Por su efectividad, la

siembra y cosecha de agua ha sido replicada además en otros países donde desconocían esta técnica y ha sido materia de diversos estudios.

La cosecha de agua es una técnica ancestral que consiste en recolectar el agua de lluvia para su uso en actividades agrícolas, pecuarias, acuacultura y consumo humano. La siembra y cosecha de agua es el proceso de recolección (siembra) de agua de lluvia en el subsuelo para poder recuperarla tiempo después (cosecharla). Esta actividad ancestral es importante para la seguridad hídrica, y ha asegurado la actividad agrícola en zonas donde el agua escasea, o donde ya se sienten los efectos del cambio climático.

Se realiza a través del movimiento de tierra en sentido de las curvas del nivel de suelo, con lo que se busca que esta agua corra así el sitio de almacenamiento que para este caso es excavado en el suelo, también se puede utilizar tanques, esta agua recolectada y almacenada se utiliza en la recuperación de praderas, así como la forestación y reforestación. La idea es prepararse para tiempos de escasez o baja precipitación. Esta práctica, además, ha asegurado la actividad agrícola y pecuaria en zonas donde el agua escasea, o donde ya se sienten los efectos del cambio climático. Por su efectividad, la siembra y cosecha de agua ha sido replicada además en otros países donde desconocían esta técnica y ha sido materia de diversos estudios.

**NOTA ACLARATORIA:** Las actividades desarrolladas en la construcción de las cosechas de agua **solo corresponden a “REMOCION O MOVIMIENTO DE TIERRA”**, la cual se realiza a través de las siguientes actividades:

- 1.Desmante p=0,10 m.
- 2.Trazado y replanteo (Servicio Topografía - Cantidad Global).
- 3.Corte y arrastre de material.
- 4.Conformación y compactación

## 17.2 ACCESO AL AGUA POR LOS PRODUCTORES

Las cosechas de aguas se llenarán o abastecerán con la lámina de agua lluvia que cae en la zona de influencia, lo que significa que no se captara agua de arroyos, ciénagas, humedales entre otros que existen en la zona. En este orden los beneficiarios accederán al agua directamente a las cosechas de aguas, no está de más resaltar que el recurso hídrico es para uso agropecuario.

### DEMANDA DE AGUA DIARIA

Tabla Consumo diario en predios pecuarios

| Tipo de gasto      | No de animales | Consumo de agua diario/unidad (lt/día) | Consumo total día (lt/día) |
|--------------------|----------------|----------------------------------------|----------------------------|
| Gallinas de corral | 50             | 1                                      | 50                         |
| Cerdo de ceba      | 5              | 2,8                                    | 14                         |
| Ganadería          | 5              | 100                                    | 500                        |
| Otros consumos     | 1              | 185                                    | 185                        |
| <b>TOTAL</b>       | <b>19</b>      | <b>396</b>                             | <b>749</b>                 |

Fuente: Corpoica, 2013, establecida para época de sequía prolongada y en la cual se contempla a la región objeto del proyecto.

Número de animales: Esta cantidad es el promedio de animales que se constató en cada una

de las visitas realizadas predio a predio, año 2024. Consumo de Agua diario/unidad/litro/día: Estos valores se obtuvieron del registro señalado por Corpoica para las condiciones del municipio y se tomó el valor promedio de los rangos que estos registros contemplan.

Para las parcelas que posee los propietarios indígenas del municipio de Cerete se estima un consumo diario de 749 litros por cada familia campesinas día. Lo que nos arroja un volumen de consumo de 269.64 metros cúbicos (m3) por año, esta cantidad corresponde a  $0.749 \text{ m}^3/\text{día} \times 30 \text{ día/mes} \times 12 \text{ mes/año}$ . Se le adiciona un 10% anual, lo que equivale en los años de horizonte del proyecto (5) a un total del 50%, es decir, 134.73 m3, contemplando de igual manera disminuir la vulnerabilidad en periodos más extensos de sequía. Con ello se obtiene un volumen de consumo 404.46 m3. Las pérdidas por evaporación e infiltración suman 145.56 m3, teniendo en cuenta el tipo de textura del suelo, la evaporación y la precipitación anual. La sumatoria que incluye el volumen de consumo (404.46 m3) y las pérdidas totales (145.56 m3), nos da un valor total de volumen para el diseño de 550 m3. En este sentido dicho valor se redondea al número entero más cercano y debe ser por encima para garantizar el almacenamiento mínimo, por lo cual la estructura de almacenamiento se diseñará para contener un volumen total de 550 metros cúbicos (m3) agua para satisfacer la demanda diaria durante el periodo seco o escases de lluvia para cada familia.

A continuación, se realiza el cálculo de las pérdidas por evaporación e infiltración, donde se utilizó las siguientes formulas:

Las pérdidas por evaporación son igual:

Área de espejo de agua \* sumatoria del balance negativo.

Área de espejo de agua \* sumatoria del balance negativo.

Perdida por evaporación=  $20 \text{ mt} \times 30 \text{ mt} \times 208.9 \text{ mm/año} \times 1 \text{ m}/1000 \text{ mm} = 125.34 \text{ m}^3 / \text{año}$ .

Perdida por infiltración: Se pierde el 1%; perdida por infiltración (referencia: tabla No. 5 anexa) =  $0,01/\text{mes} \times \text{volumen de consumo} \times \text{meses críticos}$ .

Perdida por infiltración=  $0,01/\text{mes} \times 404.46 \text{ m}^3 \times 5 \text{ meses/año} = 20.22 \text{ m}^3 / \text{año}$ .

Para poder hallar está perdida se sumaron las pérdidas de evaporación más las perdidas por infiltración quedando el siguiente valor por las sumas de las perdidas =  $125.34 \text{ m}^3 / \text{año} + 20.22 \text{ m}^3 / \text{año} = 145.56 \text{ m}^3 / \text{año}$ .

Teniendo en cuenta que el municipio de Cerete cuenta con estación meteorológica, se utilizó la información consignada en el documento del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Cerete, la cual contiene los datos de precipitación y evaporación de tres estaciones meteorológicas (Lirica, Cerete y La Doctrina) cercanas, especialmente la Cerete. En este sentido se consideran estos datos de carácter regional. Para tal efecto hacemos uso de la información de la estación de Cerete, la cual presentan una estructura de valores promedio mensuales con datos de más de 20 años, lo cual permite observar la precipitación y de otros parámetros como se observa a continuación:

#### Estadísticas de los parámetros analizados:

| IDEAM - INSTITUTO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES |      |           |        |        |           |        |                                           |       |            |      |         |      |        |                   |           |  |
|----------------------------------------------------------------------|------|-----------|--------|--------|-----------|--------|-------------------------------------------|-------|------------|------|---------|------|--------|-------------------|-----------|--|
| VALORES TOTALES MENSUALES DE EVAPORACION (mm)                        |      |           |        |        |           |        |                                           |       |            |      |         |      |        |                   |           |  |
| FECHA DE PROCESO:                                                    |      |           |        |        | 990331    |        | SISTEMA DE INFORMACION NACIONAL AMBIENTAL |       |            |      |         |      |        |                   |           |  |
| LATITUD:                                                             |      | 09°18'N   |        |        | TIPO EST: |        | CP                                        |       | DPTO:      |      | CORDOBA |      |        | ESTACION: 1308501 |           |  |
| LONGITUD:                                                            |      | 75°54'W   |        |        | ENTIDAD:  |        | 01 IDEAM                                  |       | MUNICIPIO: |      | LORICA  |      |        | LA DOCTRINA       |           |  |
| ELEVACIO N:                                                          |      | 0020 msnm |        |        | REGIONAL: |        | 02 ATLANTICO                              |       | CORRIENTE: |      | SINU    |      |        |                   |           |  |
| AÑO                                                                  | ES T | EN T      | ENER O | FEBR E | MARZ O    | ABRI L | MAY O                                     | JUNIO | JULIO      | AGOS | SEPT    | OCTB | NOVI E | DICIE             | VR. ANUAL |  |
| 1975                                                                 | 2    | 0,1       | 98,4   |        | 116,0     |        |                                           | 126,8 | 109,5      | 91,0 |         | 65,6 | 86,5   | 105,4             | 799,2     |  |
| 1976                                                                 | 2    | 0,1       |        |        |           | 143,2  | 121,6                                     | 84,8  | 141,8      |      |         |      | 97,8   |                   | 589,2     |  |

|      |   |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
|------|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 1977 | 2 | 0,1 | 103,4 | 107,6 | 133,5 |       | 103,3 | 104,7 | 128,8 | 123,2 | 106,4 |       |       | 111,6 | 1.022,5 |
| 1978 | 2 | 0,1 | 148,6 | 90,8  |       |       |       | 120,7 | 75,6  |       |       |       | 69,6  | 110,2 | 615,5   |
| 1979 | 2 | 0,1 |       | 143,0 | 177,0 | 132,1 | 123,1 | 103,5 | 115,9 | 106,5 | 107,5 | 96,8  |       |       | 1.105,4 |
| 1980 | 2 | 0,1 | 94,7  |       |       | 140,4 | 120,1 | 126,2 | 126,5 | 119,4 | 96,3  | 91,1  | 85,4  | 108,2 | 1.108,3 |
| 1981 | 2 | 0,1 | 144,2 | 141,8 | 163,1 | 144,1 | 118,1 | 88,0  | 126,7 | 114,6 | 110,1 | 116,1 | 111,4 |       | 1.378,2 |
| 1982 | 2 | 0,1 | 133,5 | 135,4 | 179,0 | 127,3 | 95,7  |       |       | 121,5 | 99,6  | 92,9  | 108,2 | 123,0 | 1.216,1 |
| 1983 | 2 | 0,1 |       |       | 154,0 | 156,7 | 121,3 | 115,6 | 129,3 | 130,3 | 107,7 | 107,8 | 89,2  | 103,8 | 1.215,7 |
| 1984 | 2 | 0,1 | 126,9 | 127,1 |       | 139,9 | 130,3 | 106,1 | 110,6 | 109,4 | 100,5 | 99,3  | 96,6  | 107,5 | 1.254,2 |
| 1985 | 2 | 0,1 | 130,0 | 137,4 | 152,5 | 169,0 | 126,7 | 115,8 | 135,2 | 113,1 | 104,5 | 113,3 | 118,2 | 118,5 | 1.534,2 |
| 1986 | 2 | 0,1 | 139,0 | 138,4 | 174,5 | 129,5 |       |       |       |       |       |       |       |       | 581,4   |
| 1987 | 1 | 0,1 |       |       |       |       |       |       |       |       | 65,1  | 105,6 | 88,4  | 76,6  | 335,7   |
| 1989 | 1 | 0,1 | 127,7 | 146,8 | 176,2 | 143,7 | 126,3 | 119,5 |       | 112,3 | 84,8  | 103,2 | 99,7  |       | 1.240,2 |
| 1991 | 1 | 0,1 | 128,5 |       |       | 145,0 | 125,6 | 116,3 | 138,3 | 136,3 | 110,6 | 121,9 | 81,2  | 121,0 | 1.224,7 |
| 1992 | 1 | 0,1 | 142,3 | 143,5 | 142,5 | 127,6 | 126,9 | 98,4  | 116,1 | 120,8 | 99,7  | 95,3  | 97,6  | 101,6 | 1.412,3 |
| 1993 | 1 | 0,1 | 109,9 | 140,0 | 149,1 | 123,0 | 91,7  | 136,4 | 127,1 | 84,4  | 103,8 | 92,0  | 96,7  | 100,0 | 1.354,1 |
| 1994 | 1 | 0,1 |       |       |       | 115,9 | 132,2 | 119,9 | 149,1 | 118,0 | 115,7 | 106,6 | 99,1  | 114,7 | 1.071,2 |
| 1995 | 1 | 0,1 | 157,3 | 155,4 | 184,6 | 161,2 | 109,0 | 90,0  | 111,3 | 124,1 | 115,8 | 102,3 | 104,1 | 102,6 | 1.517,7 |
| 1996 | 1 | 0,1 | 133,4 | 132,9 | 133,2 | 100,8 | 122,8 | 115,3 | 134,9 | 133,7 | 94,3  | 108,5 | 95,2  | 114,4 | 1.419,4 |
| 1998 | 1 | 0,1 |       |       |       | 162,6 | 100,7 | 123,1 | 126,9 | 119,5 | 113,9 | 107,9 |       |       | 854,6   |

|          |  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
|----------|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| MEDIOS:  |  |  | 127,9 | 133,9 | 156,6 | 138,9 | 117,4 | 111,7 | 123,7 | 116,4 | 102,1 | 101,5 | 95,6  | 107,9 | 1.433,6 |
| MAXIMOS: |  |  | 157,3 | 155,4 | 184,6 | 169,0 | 132,2 | 136,4 | 149,1 | 136,3 | 115,8 | 121,9 | 118,2 | 123,0 | 184,6   |
| MINIMOS: |  |  | 94,7  | 90,8  | 116,0 | 100,8 | 91,7  | 84,8  | 75,6  | 84,4  | 65,1  | 65,6  | 69,6  | 76,6  | 65,1    |

EVAPORACIÓN: VALORES DE EVAPORACIÓN 1975-1999.

## REGISTROS MENSUALES CLIMATOLÓGICOS MUNICIPIO DE CERETÉ, ESTACIÓN TURIPANÁ HIMAT 1999.

| MESES      | PRECIPITACION (mm) | No. DE PRECIPITACIONES | HUMEDAD RELATIVA | BRILLO SOLAR | EVOTRANSPIRACION | VELOCIDAD VIENTO MAX |
|------------|--------------------|------------------------|------------------|--------------|------------------|----------------------|
| ENERO      | 0.4                | 1                      | 78.0             | 186.9        | -                | 6.5                  |
| FEBRERO    | 6.5                | 1                      | 77.2             | 170.6        | 170.61           | 7.5                  |
| MARZO      | 3.9                | 1                      | 77.8             | 166.6        | 180.59           | 8.0                  |
| ABRIL      | 29.8               | 8                      | 76.2             | 115.7        | 181.89           | 6.7                  |
| MAYO       | 172.8              | 20                     | 82.7             | 136.4        | 146.76           | 5.9                  |
| JUNIO      | 114.7              | 16                     | 80.2             | 165.6        | 119.06           | 7.0                  |
| JULIO      | 200.5              | 25                     | 82.1             | 146.9        | 136.06           | 6.4                  |
| AGOSTO     | 138.0              | 24                     | 81.4             | 140.4        | 141.92           | 7.0                  |
| SEPTIEMBRE | 160.3              | 13                     | 82.0             | 126.6        | 120.12           | 7.0                  |
| OCTUBRE    | 155.2              | 22                     | 82.0             | 142.5        | 125.70           | 5.8                  |
| NOVIEMBRE  | 120.7              | 12                     | 83.0             | 172.2        | 129.25           | 5.4                  |
| DICIEMBRE  | 1.2                | 1                      | 80.4             | 208.4        | 144.40           | 5.2                  |
| TOTALES    | 1104               | 144                    | 80.1             | 165          | 1596.36          | 6.5                  |

FUENTE: HIMAT

Los datos del PBOT se toman como referencia toda vez que los valores de los parámetros de precipitación y evaporación no han variado en el tiempo de manera significativa por ello se utilizan para esta propuesta de diseño de los jagüeyes, esta información se aplica para calcular la oferta de agua por precipitación y las pérdidas por evaporación, dos variables que definen el

### PARAMETRO DE DISEÑO DE LAS COSECHAS DE AGUA MUNICIPIO DE CERETE

| PARAMETRO          | ENE. | FEB. | MAR. | ABR.  | MAYO | JUN. | JUL. | AGOS. | SEPT. | OCT. | NOV. | DIC. |
|--------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|
| Precipitación (mm) | 26   | 31   | 45   | 87    | 157  | 116  | 90   | 112   | 128   | 139  | 116  | 55   |
| Evaporación(mm)    | 94,7 | 90,8 | 116  | 100,8 | 91,7 | 84,5 | 75,6 | 84,4  | 65,1  | 65,6 | 69,6 | 76,6 |

volumen total de almacenamiento.

### ESPECIFICACIONES DE DISEÑO:

## BALANCE HIDRICO

Fuente: Elaboración propia, PBOT cerete 1651 a la fecha (se encuentra vigente), IDEAM.

Con la puesta en marcha de la presente iniciativa que beneficiaría a 165 productores indígenas del municipio de Cerete - Córdoba, de los cuales 55 son mujeres y 110 hombres indígenas campesinas y rurales. La propuesta técnica consiste en: Adecuar 165 sitios para la implementación de la COSECHAS DE AGUA en tierra, los cual requiere la utilización de maquinaria pesada tipo Bulldozer D6 - 9U; con capacidad y especificaciones técnicas.

### Tren de rodaje:

Área de contacto con el suelo: 5.3 m<sup>2</sup>

Tamaño de una zapata estándar: 910 mm.

Cuchilla de serie

Ancho: 3710 mm

Volumen: 3.1 m<sup>3</sup>

## MEMORIAS DE CÁLCULO DE DISEÑOS

A continuación, se describen las memorias de cálculo que implicó el diseño del Jagüey para almacenar 550 metros cúbicos de agua por productor:

Dimensiones de diseño:

Ancho= 20 m

Largo = 30 m

Altura total = 1,5 m

Altura del talud: 0,5 m

Altura del vaso: 1 m

Talud= 1/3

## DEFINICION DE LAS ACTIVIDADES:

Actividades requeridas para la construcción de las cosechas de aguas a implementar, las cuales tendrán una capacidad de almacenamiento de 550 metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de agua, necesarios para suplir las necesidades de los productores son:

-Desmante.

-Realizar Trazado y replanteo.

-Corte y Arrastre.

-Conformación y compactación.

Para lograr la capacidad de 550 metros cúbicos por cosecha de agua, se deberá excavar y mover un total de 9900 m<sup>3</sup> de tierra, distribuido en las siguientes actividades:

### 1.1.1 Realizar desmante en la construcción de cosechas de agua:

Desmante p=0,10 m: Esta actividad donde se realiza la remoción de la capa vegetal superficial que va de cero centímetros a 10 centímetro (e=10cm).

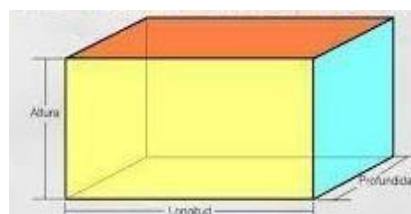
Consiste desmontar el terreno donde se ubicará el bordo de la obra, incluyendo el pequeño vaso de almacenamiento, el canal de llamada y el vertedor, para esta actividad se puede utilizar un bulldozer D6. con las siguientes características:

Tren de rodaje:

Área de contacto con el suelo: 5.3 m<sup>2</sup>  
 Tamaño de una zapata estándar: 910 mm  
 Cuchilla de serie.  
 Ancho: 3710 mm.  
 Volumen: 3.1 m<sup>3</sup>

En total en el ejercicio se desmontará un volumen total de 12.000 m<sup>3</sup> de suelo para los 200 productores.  
 Dentro del costo por unidad de esta actividad se contempla el traslado de la máquina entre cada predio.

## VOLUMEN DEL DESMONTE.



Especificaciones:

Profundidad= 10 cm = 0,1 m

Ancho: 20 m

Largo o longitud: 30 m

Área de trabajo (At) = 20 m \* 30 m = 600 m<sup>2</sup>

Volumen de descapote = 600 m<sup>2</sup> \* 0,1 m = 60 m<sup>3</sup>

**VOLUMEN DE DESCAPOTE = 60 m<sup>3</sup>**

**TOTAL, DE VOLUMEN DE DESCAPOTE DEL PROYECTO = 60 m<sup>3</sup> \* 165 productores**

**TOTAL, DE VOLUMEN DE DESCAPOTE DEL PROYECTO = 9.900 m<sup>3</sup> Productores Indígenas**

**El desmonte o descapote:** es una actividad imprescindible que implica la remoción del material superficial del área de trabajo para la remoción de la tierra del jagüey. Es decir, retirar con maquinaria pesada los primeros 10 centímetros del suelo (capa arable). Esta capa contiene materia orgánica, restos de vegetación y posee una estructura con mayor porosidad. También se busca quitar toda la maleza, árboles y raíces existentes dentro del área de trabajo, para ello se emplearán maquinaria pesada bulldozer D6, donde se desmontará un volumen total de 9.900 m<sup>3</sup> de suelo, por las 165 cosechas de agua. Para realizar esta actividad se estima un tiempo máximo de 23 semanas (115 días) a partir del segundo mes de ejecución del proyecto. Cada día se desmontarán como mínimo 86.086 metros cubico (m<sup>3</sup>), lo cual significa que la actividad necesitará de 1 maquina pesadas según anexo 1: ficha técnica. Para esta actividad se necesita menos esfuerzo por parte de la maquinaria lo cual repercute en el precio de por unidad en comparación con las otras actividades.

### 1.1.2. Realizar Trazado y replanteo en la construcción de cosechas de agua

En esta etapa se marcan los puntos y se trazan las líneas de referencia del proyecto, con el fin de realizar el despalme en la base del terraplén de la cortina, excavación del vaso de almacenamiento y la conformación del bordo del Terraplén (Terraplén: Macizo de tierra con que se rellena un hueco, o que se levanta para hacer una defensa, un camino u otra obra semejante).

Para la actividad de trazado y replanteo estará a cargo de un equipo constituido por dos topógrafos y dos auxiliares en topografía. En esta etapa se marcan los puntos y se trazan las

líneas de referencia del proyecto, con el fin de realizar el despalme en la base del terraplén de la cortina, excavación del vaso de almacenamiento y la conformación del bordo. Esta actividad estará atendida por profesionales en topografía y su respectivo auxiliar. Para ello contarán con equipos de medición de presión, un nivel topográfico y una estación total completa y cubrirá la totalidad de sistemas de conservación de agua en el movimiento de tierra cubrirá la totalidad de las cosechas de agua a construir que asciende a 165.

### 1.1.3 Realizar Corte y arrastre de material en la construcción de cosechas de agua.

**CORTE Y ARRASTRE:** Esta actividad consiste en realizar la perforación con la cuchilla del bulldozer hasta noventa (90) centímetros de profundidad y el retiro del material cortado en el área de trabajo. Se empleará maquinaria pesada tipo bulldozer D6, se manejará un volumen total de 99.495 m<sup>3</sup> de suelo de las 165 cosechas de agua. Cada día se necesita como mínimo cortar y arrastrar 1.3266 metros cubico (m<sup>3</sup>), lo cual significa que esta actividad puede ser realizada por 6 máquinas pesadas para el tiempo proyectados en el cronograma, según anexo 1: ficha técnica.

Esta actividad consiste en el desprendimiento de material por el respectivo corte y el cual se dirige al borde del estanque, para esta actividad se emplea maquina pesada bulldozer D6, con las siguientes características:

Tren de rodaje:  
 Área de contacto con el suelo: 5.3 m<sup>2</sup>  
 Tamaño de una zapata estándar: 910 mm.  
 Cuchilla de serie.  
 Ancho: 3710 mm.  
 Volumen: 3.1 m<sup>3</sup>

En total el ejercicio se cortará y arrastrará un volumen total de 106.500 m<sup>3</sup> de suelo para los 200 productores. Dentro del costo por unidad de esta actividad se contempla el traslado de la máquina entre cada predio.

### VOLUMEN DE CORTE Y ARRASTRE

Para realizar este cálculo se tiene en cuenta los siguientes parámetros de diseños:

Talud Húmedo (TH): 1/3  
 Talud Seco (TS): 1/2  
 Ancho de la Corona: 2 m  
 Borde Libre según TABLA N. 3  
 Borde Libre: 0.4 m  
 Ancho= 20 m  
 Largo= 30 m  
 Altura de Agua: altura mínima 1 m y altura máxima 1.5 m

Para el cálculo de los volúmenes de corte y arrastre aplicamos la siguiente fórmula:

$$V = \frac{As + 4 Am + Ain}{6} \times H \quad (1)$$

### VOLUMEN DE CORTE Y ARRASTRE

| Talud Humedo (TH)= 1/3 | unidad | Longitud |
|------------------------|--------|----------|
| Talud Seco (TS)= 1/2   |        |          |

|                            |                              |          |
|----------------------------|------------------------------|----------|
| Ancho de Corona= 2 metro   | metro                        | 2        |
| Borde Libre Según tabla 3  | metro                        | 0,4      |
| Altura del agua            | altura mínima(h)             | 1        |
|                            | altura máxima (h)            | 1,5      |
| FORMULA                    | $v = (As + 4Am + Ain/6) * h$ |          |
| AS                         | Área superior                |          |
| Am                         | Área media                   |          |
| Ain                        | Área inferior                |          |
| h                          | Altura                       |          |
| calcular volumen de altura | metro                        | 1        |
| sección ancha              |                              |          |
| Talud Húmedo (TH)= 1/3     |                              |          |
| ancho                      | metro                        | 20       |
| as                         |                              | 20       |
| am                         | $as - zh$                    |          |
| am                         | $20 - (3 * 1)$               |          |
| <b>am</b>                  | <b>17</b>                    |          |
| ain                        | $as - 2(zh)$                 |          |
| ain                        | $20 - 2 * (3 * 1)$           |          |
| <b>ain</b>                 | <b>14</b>                    |          |
| calcular volumen de altura | metro                        | 0,5      |
| as                         |                              | 14       |
| am                         | $14 - (3 * 0,5)$             |          |
| <b>am</b>                  | <b>12,5</b>                  |          |
| ain                        | $14 - 2 * (3*0,5)$           |          |
| <b>ain</b>                 | <b>11</b>                    |          |
| SECCION LARGO              | metro                        | longitud |

|                 |                              |    |
|-----------------|------------------------------|----|
| Ls              | metro                        | 30 |
| Altura del agua | metro                        | 1  |
| Lm              | $30 - 3 \times 1$            |    |
| <b>Lm</b>       | <b>27</b>                    |    |
| Lin             | $30 - 2 \times (3 \times 1)$ |    |

|                      |                                |               |
|----------------------|--------------------------------|---------------|
| <b>Lin</b>           | <b>24</b>                      |               |
| Altura del agua      | metro                          | 0,5           |
| <b>Ls</b>            | <b>metro</b>                   | <b>24</b>     |
| Lm                   | $24 - (3 \times 1)$            |               |
| <b>Lm</b>            | <b>22,5</b>                    |               |
| Lin                  | $24 - 2 \times (3 \times 0,5)$ |               |
| <b>Lin</b>           | <b>21</b>                      |               |
| <b>VOLUMEN TOTAL</b> | <b>V1 + V2</b>                 |               |
| VOLUMEN 1            | ALTURA                         | 1             |
| VOLUMEN 2            | ALTURA                         | 0,5           |
| <b>V1</b>            | A1                             | ancho * largo |
|                      | <b>A1</b>                      | <b>600</b>    |
|                      | Am                             | am * Lm       |
|                      | <b>Am</b>                      | <b>459</b>    |
|                      | Ain                            | ain * Lin     |
|                      | <b>Ain</b>                     | <b>336</b>    |

#### APLICANDO LA FORMULA

|                       |               |            |
|-----------------------|---------------|------------|
| V1                    | 2772          |            |
| Altura del agua       | metro         | 1          |
| v1                    | 462           |            |
| <b>V1</b>             | <b>462</b>    |            |
| <b>VOLUMEN 2 (V2)</b> | <b>ALTURA</b> | <b>0,5</b> |

|               |            |               |
|---------------|------------|---------------|
| <b>V2</b>     | As         | as * Ls       |
|               | <b>As</b>  | <b>336</b>    |
|               | Am         | am * Lm       |
|               | <b>Am</b>  | <b>281,25</b> |
|               | Ain        | ain * Lin     |
|               | <b>Ain</b> | <b>231</b>    |
| V2            | 1692       |               |
| V2            | 282        |               |
| <b>V2</b>     | <b>141</b> |               |
| volumen Total | V1 + V2    |               |
| <b>VT</b>     | <b>603</b> | Excavación    |

#### 1.1.4. Realizar conformación y compactación en la construcción de cosechas de agua.

Conformación y compactación: Consiste en aglomerar las partículas del suelo para obtener una superficie sólida y resistente. La conformación del terraplén del bordo de la obra y las excavaciones, generalmente se realizan con tractor tipo bulldozer D6, con el cual se desplaza el material producto de la conformación del vaso de almacenamiento hacia la cortina de la obra para su tendido, conformación y compactación. La compactación Reduce el escurrimiento de agua, lo que evita filtraciones y regula el drenaje. Disminuye las cavidades de agua en el suelo, que pueden causar daños por heladas.

Evita que el suelo se hunda, lo que puede deformar la estructura y causar grietas y desperfectos.



Corte y adecuación (imagen de referencia)

Los movimientos de tierra propuesto en esta iniciativa buscan mejorar el desarrollo agropecuario y enfrentar el llamado “calentamiento global”, debemos dotar de tecnologías apropiadas a los productores para aprovechar este recurso vital (agua). Con esta actividad de movimientos de tierras en los sitios seleccionados para los sistemas de conservación o captación de agua (cosechas de agua); se realizarán

las siguientes actividades: Actividad de trazado y replanteo: Para la actividad de trazado y replanteo estará a cargo de un equipo constituido por dos topógrafos y dos auxiliares en topografía. En esta etapa se marcan los puntos y se trazan las líneas de referencia del proyecto, con el fin de realizar el despalme en la base del terraplén de la cortina, excavación del vaso de almacenamiento y la conformación del bordo. Esta actividad estará atendida por profesionales en topografía y su respectivo auxiliar. Para ello contarán con equipos de medición de presión, un nivel topográfico y una estación total completa. Esta actividad cubrirá la totalidad de sistemas de conservación de agua en el movimiento de tierra. Actividades de Desmonte; Corte y Arrastre; conformación y compactación: Para realizar las actividades de desmonte; corte y arrastre, y conformación y compactación. Los sistemas de conservación de agua en el movimiento de agua tendrán una capacidad de almacenamiento de 550 metros cúbicos ( $m^3$ ) de agua, necesarios para suplir las necesidades de los campesinos indígenas

La conformación del terraplén del bordo de la obra y las excavaciones, generalmente se realizan con tractor tipo bulldozer D6, con el cual se desplaza el material producto de la conformación del vaso de almacenamiento hacia la cortina de la obra para su tendido, conformación y compactación El Buldoser presenta las siguientes características:

Tren de rodaje:

Área de contacto con el suelo:  $5.3 m^2$

Tamaño de una zapata estándar: 910 mm.

Cuchilla de serie.

Ancho: 3710 mm.

Volumen:  $3.1 m^3$

En el ejercicio se conformará y compactará un volumen total de  $60.000 m^3$  de suelo para los 200 productores indígenas. Dentro del costo por unidad de esta actividad se contempla el traslado de la máquina entre cada predio.

## VOLUMEN DE CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN



Corona: 4 m

Altura del Terraplén: 0.84 m

Talud Húmedo: 1/3

Talud Seco:  $\frac{1}{2}$

| Calculamos volumen del Talud Seco (TS) |   |      |
|----------------------------------------|---|------|
| 1 (mv)                                 |   | 2 mh |
| 0,84                                   | X |      |
| X                                      |   | 1,68 |

|                                         |                |    |
|-----------------------------------------|----------------|----|
| Base Mayor (B)                          |                |    |
| x1                                      | 1,6            |    |
| x2                                      | 1,6            |    |
| B                                       | 5,2            |    |
| Area 1                                  | $(5,2+2/2)1$   |    |
| Area 1                                  | 6,2            |    |
| Area 1                                  | 5,208          |    |
| Longitud 1                              | 20+2+30+2+20   |    |
| Longitud 1                              | 74             |    |
| V1                                      | A*L            |    |
| <b>V1</b>                               | <b>385,392</b> |    |
| Calculamos volumen del Talud Humedo(TH) |                |    |
| 1 mv                                    | 3              | mh |
| 0,84                                    | x              |    |

|                  |                 |  |
|------------------|-----------------|--|
| X                | 2,52            |  |
| Base Mayor (B)   |                 |  |
| x1               | 2,52            |  |
| x2               | 2,52            |  |
| Base Mayor (B)   | 7,04            |  |
| Area 2           | 8,04            |  |
| Area 2           | 6,7536          |  |
| A2/2             | 3,3768          |  |
| Longitud 2       | 30+2+2          |  |
| Longitud 2       | 34              |  |
| <b>Volumen 2</b> | <b>114,8112</b> |  |
| <b>VT</b>        | <b>500,2032</b> |  |
|                  |                 |  |

|                |                   |                  |
|----------------|-------------------|------------------|
| vol excavacion | 1,2*vol terraplen | PARA ZONA CALIDA |
| 603            | 1,2 * 500,2032    |                  |
| 603            | 600,24384         | 2,75616 <10 OK   |

Esta actividad consiste en la conformación del vaso y compactación de la banca con el material extraído en la etapa de corte y arrastre, es decir, dar las dimensiones necesarias para el almacenamiento requerido. Para ello se utilizará maquinaria pesada bulldozer D6, donde se manejará un volumen total de 82.533 m<sup>3</sup> de suelo de las 165 cosechas de aguas. Cada día se necesita Conformar y compactar como mínimo 1.100 metros cubico (m<sup>3</sup>), lo cual significa que esta actividad puede ser realizada por 4 máquinas pesadas igual a las descrita en la ficha técnica anexo 1 del documento técnico para cumplir con el tiempo establecido en el cronograma.

### CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE LA COSECHA DE AGUA.

El proyecto contempla la adecuación del terreno de tal forma que permita almacenar y conservar la mayor cantidad de agua posible y darle un uso racional para los periodos de baja precipitación y donde las lluvias son escasas. Teniendo en cuenta criterios como la topografía del municipio, las necesidades de agua para la producción de los pobladores rurales y el tipo de suelo. Se contempla que el volumen bruto de almacenamiento es de 795,2001m<sup>3</sup> por productores indígenas, con el propósito de satisfacer las necesidades de agua para el desarrollo de la actividad agrosilvopastoriles-ambientales y teniendo en cuenta que el periodo seco se puede extender hasta 7 meses. Para lograr esta capacidad se deben excavar y mover un total de 550 m<sup>3</sup>, distribuida en tres actividades de la siguiente manera:

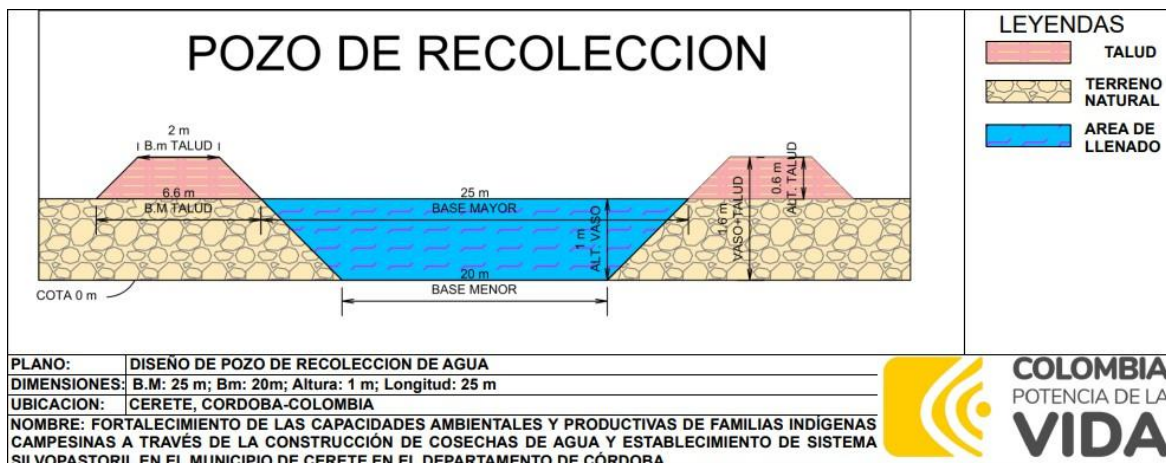
Desmante: 50 m<sup>3</sup>;

Corte y arrastre: 532.5 m<sup>3</sup>;

Conformación y compactación: 300 m<sup>3</sup>.

### DISEÑO DE LA CAPACIDAD DE LA COSECHA DE AGUA.

El proyecto contempla el movimiento de tierra de la cosecha de agua que permita almacenar y conservar la mayor cantidad de agua posible y darle un uso racional para los periodos donde las lluvias son escasas. Teniendo en cuenta criterios como la topografía del municipio, las necesidades de agua para la producción de los pobladores rurales y el tipo de suelo. Se contempla que el volumen bruto de almacenamiento es de **795,2 m<sup>3</sup> por productores**, con el propósito de satisfacer las necesidades de agua para el desarrollo de la actividad agrosilvopastoriles-ambientales y teniendo en cuenta el periodo seco.



**OBJETIVO 2:** Implementar acciones de restauración vegetal, conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en predios de familias indígenas en el municipio de Cerete.

| OBJETIVO 2:<br>Implementar acciones de restauración vegetal, conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en predios de familias indígenas en el municipio de Cerete. | 2.1. Servicio apoyo financiero para la implementación de esquemas de pago por Servicio ambientales.                                                                                                                                                                                | 2.1.1 Realizar Pagos de servicios ambientales por establecimientos des SSP | Hectáreas de áreas Incentivos | 165<br>7425 | ITEMS                                                                                                    | Unidad              | Cantid ad/ Unt | Cantid ad /Total |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Encierro y desmonte - PSA                                                            | Incentivo al Jornal | 5              | 825              |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Trazado y Ahoyado - PSA                                                              | Incentivo al Jornal | 5              | 825              |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Siembra plántulas - PSA                                                              | Incentivo al Jornal | 5              | 825              |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Siembra de pasto - PSA                                                               | Incentivo al Jornal | 5              | 825              |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Deshierbe en sitio de las plantas - PSA                                              | Incentivo al Jornal | 5              | 825              |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Custodia, y mantenimiento plántulas en periodo de establecimiento post siembra - PSA | Incentivo al Jornal | 20             | 3.300            |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | <b>Sub total Actividad 2.1</b>                                                                           |                     | <b>45</b>      | <b>7.425</b>     |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2.1.2. Realizar Monitoreo y Seguimiento a los PSA                          | Hectáreas de áreas Incentivos | 165<br>7425 | Realizar labores de monitoreo y seguimiento a los PSA de medición a los establecimientos del SSP         | Global              | 1              | 1                |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | <b>Subtotal Actividad 2.2</b>                                                                            |                     | <b>1</b>       | <b>1</b>         |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (APU 2.1)<br>(APU 2.2)                                                     |                               |             | <b>SUBTOTAL PRODUCTO 2.</b>                                                                              |                     |                |                  |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             |                                                                                                          |                     |                |                  |
|                                                                                                                                                                                         | 2.2. Servicio de restauración de ecosistemas (Producto principal del proyecto).<br><br>Descripción del Producto: Incluye el restablecimiento del ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema pre disturbio respecto a su composición, estructura, y funcionamiento. | 2.2.1 Establecimiento de Sistema Silvopastoril SSP<br><br>(APU 3.1)        | Hectáreas de áreas - SSP      | 165         | Realizar labores de Aplicación de fertilizante - (Contrapartida)                                         | JORNAL              | 35             | 5.775            |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Resiembra de plántulas - (Contrapartida)                                             | JORNAL              | 35             | 5.775            |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Realizar labores de aplicación de abono orgánico - (Contrapartida)                                       | JORNAL              | 35             | 5.775            |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Riegos manuales plántulas - (Contrapartida)                                          | JORNAL              | 35             | 5.775            |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Control de arvenses - (Contrapartida)                                                | JORNAL              | 35             | 5.775            |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Cosecha - (Contrapartida)                                                            | JORNAL              | 35             | 5.775            |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Control fitosanitario - (Contrapartida)                                              | JORNAL              | 35             | 5.775            |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | <b>Sub total Actividad 3.1.1</b>                                                                         |                     | <b>245</b>     | <b>40.425</b>    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Realizar Análisis de suelo                                                                               | UNIDAD              | 2              | 330              |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Realizar Mecanización para la conservación de suelo                                                      | HECTAREA            | 1              | 165              |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Suministrar Arboles nativos para SSP (Frutales y Maderables)                                             | Unidad              | 66             | 10.890           |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Suministrar semilla de pasto (panicum maximu)                                                            | KILO                | 8              | 1.320            |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Suministrar planta de Leucaena (leucaena leucocephala)                                                   | Unidad              | 522            | 86.130           |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Suministrar arbustos de totumo (crescentia cujete)                                                       | Unidad              | 522            | 86.130           |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Suministrar enmienda (cal dolomita agricola)                                                             | BULTO               | 5              | 825              |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                               |             | Suministrar abono orgánico                                                                               | TONELADA            | 1              | 165              |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|--|--|-----|
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      | Suministrar fertilizante orgánico (fulvat)                                                       | LITRO              | 4      | 660                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |     |     |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      | Suministrar herbicida orgánico                                                                   | LITRO              | 4      | 660                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |     |     |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      | Suministrar fumigadora Manual                                                                    | UNIDAD             | 1      | 165                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |     |     |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      | Suministrar estacones de madera (2m de largo y 10 cm de diámetro)                                | Unidad             | 80     | 13.200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |     |     |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      | Suministrar molino triturador (Picapasto)                                                        | Unidad             | 1      | 165                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |     |     |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      | Suministrar balde plástico, capacidad de 5 Galones, para realizar riegos manuales de las plantas | Unidad             | 1      | 165                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |     |     |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      | Sub Actividad 3.1.2                                                                              |                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      | Total Actividad 3.1                                                                              |                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      | 2.2.2 Realizar Aislamiento del SSP<br><br>(APU 3.2)                                              | Hectáreas          | 165    | Realizar aislamiento y protección del área a intervenir en cada predio a través de cerca eléctrica solar incluye: un: 1 x Impulsor 200km, 1 x Cable Unifilar 10 mm4 SOLAR PV ZZ-F Negro<br>1 x Conectores RETIE MC4, 1 x Protecciones de 16a y 32a en Dc, 1 x batería de 40a , 1 x Controlador de 30a<br>1 x caja metálica.<br>1 x Cable Unifilar 10 mm4 SOLAR PV ZZ-F Rojo. Alambre 14 Galvanizado Diámetro 2.1mm. Paquete de Aislador Puntilla. | Unidad | 1   | 165 |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  | Metros             | 66,000 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      | Subtotal Actividad 3.2                                                                           |                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      | 2.2.3 Realizar Monitoreo, seguimiento y evaluación del SSP.<br><br>(APU 3.3)                     | Hectáreas de áreas | 166    | Medir la temperatura y humedad en los diferentes predios a través de Termohigrómetro - Manejo y responsabilidad de cada beneficiario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Unidad | 1   | 10  |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  | Informes           | 23     | Registrar las diferencias de precipitación en la zona - de manejo y responsabilidad de cada beneficiario mediante equipos - Pluviómetro medidor de lluvia.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unidad | 1   | 10  |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Realizar lectura de cantidades de Co2 en la atmosfera, antes, durante y posterior al periodo de ejecución del proyecto a través de Medidores De Co2 Monitor De Calidad Del Aire Detecto. - Equipo Operativo.                                                                                                                                                                                                                                      | Unidad | 3   | 10  |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Realizar labores de almacenamiento y proceso de datos en campo - en los predios. -Equipo Operativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unidad | 3   | 3   |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Subtotal Actividad 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |     |     |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      | 2.2.4 Realizar establecimiento de cultivos ancestrales.<br><br>(APU 3.4)                         | Hectáreas de áreas | 1      | Realizar labores de aplicación de fertilizante - (Contrapartida)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JORNAL | 25  | 25  |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Realizar siembra y Resiembra de plántulas - (Contrapartida)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | JORNAL | 25  | 50  |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Realizar Aplicación de abono orgánico - (Contrapartida)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | JORNAL | 25  | 25  |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Realizar labores de riegos manuales plántulas - (Contrapartida)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | JORNAL | 25  | 25  |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Realizar labores de control de arvenses - (Contrapartida)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | JORNAL | 25  | 25  |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Realizar labores de Cosecha - (Contrapartida)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JORNAL | 25  | 25  |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Realizar labores control fitosanitario - (Contrapartida)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JORNAL | 25  | 25  |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Subtotal Actividad 3.4.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |     |  |  | 200 |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Suministrar semillas de Toronjil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sobres | 9   | 9   |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Suministrar semillas de Hierba buena                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sobres | 2   | 2   |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Suministrar semillas de Orégano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sobres | 11  | 11  |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Suministrar semillas de Menta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Sobres | 10  | 10  |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Suministrar semillas valeriana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sobres | 10  | 10  |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Suministrar semillas de Flor de Jamaica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sobres | 245 | 245 |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        | Suministrar regaderas de 5 litro, para realizar riegos de plantas medicinales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Unidad | 6   | 6   |  |  |     |
| Suministrar rollos de malla plástica, para realizar cerramiento de la ha de cultivos ancestrales.                                                 | Rollo                                                                                                  | 10                             | 3     |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |
| Suministrar palas hoyadora, herramientas menores para realizar surcos.                                                                            | Unidad                                                                                                 | 6                              | 6     |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |
| Suministrar rastrillos metálico 12 dientes                                                                                                        | Unidad                                                                                                 | 6                              | 6     |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |
| Suministrar machetes barrigones pulido, de 18 pulgada                                                                                             | Unidad                                                                                                 | 6                              | 6     |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |
| Subtotal Actividad 3.4.2                                                                                                                          |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |
| TOTAL ACTIVIDAD 3.4                                                                                                                               |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |
| TOTAL PRODUCTO 3.                                                                                                                                 |                                                                                                        |                                |       |                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |
| 2.3. Servicio de Asistencia Técnica<br><br>Corresponde al acompañamiento, asesoría y seguimiento técnico para la transferencia de herramientas de | 2.3.1 Realizar Asistencia Técnica para el acompañamiento o especializado al proyecto.<br><br>(APU 4.1) | Numero de asistencias técnicas | 3.630 | Contratar Un (1) Coordinador (Administrador con especialización en proyectos), para la realizar la dirección y administración del proyecto           | Mes                                                                                              |                    | 23,00  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       | Contratar Tres (3) Profesional agropecuario (zootecnista, MVZ y/o MV, Biólogo), para realizar asistencia técnica en predios de los beneficiarios.    | Mes                                                                                              |                    | 69,00  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                |       | Contratar Tres (3) Profesional agrícola (ing. agrónomo, agrónomo o ing. Agrícola), para realizar asistencia técnica en predios de los beneficiarios. | Mes                                                                                              |                    | 69,00  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |     |     |  |  |     |

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        |                                                                                                                                                                                                                             |        |   |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|--------|
| gestión y conocimiento a entidades nacionales y territoriales, o a grupos de valor, en procedimientos y trámites institucionales de competencia de la entidad. |                                                                                                                             |                                 |        | Contratar Tres (3) Profesional ambiental y/o Profesional pecuario con especialización en temas Ambientales                                                                                                                  | Mes    |   | 69,00  |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | Contratar Tres (3) profesionales Administrativos o social (Administradores de empresa, Ingeniero Industrial, psicólogo, trabajador social y/o afines) para realizar asistencia técnica socioeconómico de los beneficiarios. | Mes    |   | 69,00  |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | Contratar Un (1) profesional en Ing. Civil para la Coordinación y dirección de la implementación de las cosechas de agua (Jagueyes).                                                                                        | Mes    |   | 23,00  |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | Contratar Un (1) profesional Administrativo (con experiencia en procesos étnicos) para ayudar preservar y mantener las condiciones de gobierno propio y saberes ancestrales                                                 | Mes    |   | 23,00  |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | Contratar Un (1) Profesional en Sistemas para el cargue de información en la diferente plataforma incluida la ambiental y aplicativos de restauración del Ministerio de Medio Ambiente.                                     | Mes    |   | 23,00  |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | Contratar Tres (3) Técnicos Pecuarios de apoyo a los profesionales agropecuarios, ambientales en campo.                                                                                                                     | Mes    |   | 69,00  |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | Contratar Un (1) Profesional - Abogado, con el fin de atender todas las obligaciones legales que genera el proyecto.                                                                                                        | Mes    |   | 23,00  |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | Contratar Dos (2) Auxiliares Administrativos como apoyos los profesionales administrativos y demás obligaciones que se generen en el proyecto                                                                               | Mes    |   | 46,00  |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | Contratar Dos (2) auxiliar en logística y bodega, para llevar el control y seguimiento a la dotación y/o suministro de entradas y salidas                                                                                   | Mes    |   | 46,00  |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | Contratar Un (1) auxiliar contable; como apoyo técnico al contador.                                                                                                                                                         | Mes    |   | 23,00  |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | Contratar Un (1) Profesional - Contador con el fin de llevar una excelente gestión financiera y tributaria en el proyecto.                                                                                                  | Mes    |   | 23,00  |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | <b>Subtotal actividad 4.1</b>                                                                                                                                                                                               |        |   |        |
|                                                                                                                                                                | 2.3.2 Realizar Interventoría al proyecto.                                                                                   | Número de asistencias técnicas. | 23     | Realizar Interventoría integral al proyecto                                                                                                                                                                                 | Global |   | 1,00   |
|                                                                                                                                                                | (APU 4.2)                                                                                                                   | Informes                        | 23     | <b>Subtotal actividad 4.2</b>                                                                                                                                                                                               |        |   |        |
|                                                                                                                                                                | 2.3.3 Realizar Difusión e identificación de los beneficiarios del proyecto, requeridos para realizar la Asistencia Técnica. | Número beneficiario atendidos   | 165,00 | Suministrar Una (1) valla informativa, como aviso estacionario con datos básicos del proyecto; con el fin de informar a la comunidad sobre la intervención en la zona.                                                      | Unidad | 1 | 1,00   |
|                                                                                                                                                                | (APU 4.3)                                                                                                                   |                                 |        | Suministrar camisetas marcadas con logos institucionales de Minambiente - Pieza de difusión e identificación en la zona para reuniones y actividades del proyecto                                                           | Unidad | 1 | 165,00 |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | Suministrar botas de caucho pantaneras para labores del campo.                                                                                                                                                              | Par    | 1 | 165,00 |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | Suministrar gorras marcadas con logos Institucionales de Minambiente - Pieza de difusión e identificación en la zona para reuniones y actividades del proyecto.                                                             | Unidad | 1 | 165,00 |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | <b>Subtotal Actividad 4.3</b>                                                                                                                                                                                               |        |   |        |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                 |        | <b>TOTAL PRODUCTO 4.</b>                                                                                                                                                                                                    |        |   |        |

## 2.1. Servicio apoyo financiero para la implementación de esquemas de pago por Servicio ambientales.

**Descripción del Producto:** Incluye el diseño y entrega de instrumentos económicos para dar incentivos a los usuarios del suelo, de manera que continúen ofreciendo un servicio ambiental (ecológico) que beneficia a la sociedad como un todo.

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                     |                                                                            |                               |             |                                                                                                          |                     |              |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|----------------|
| OBJETIVO 2: Implementar acciones de restauración vegetal, conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en predios de familias indígenas en el | 2.1. Servicio apoyo financiero para la implementación de esquemas de pago por Servicio ambientales. | 2.1.1 Realizar Pagos de servicios ambientales por establecimientos des SSP | Hectáreas de áreas Incentivos | 165<br>7425 | ITEMS                                                                                                    | Unidad              | Cantidad/Unt | Cantidad/Total |
|                                                                                                                                                                 |                                                                                                     |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Encierro y desmonte - PSA                                                            | Incentivo al Jornal | 5            | 825            |
|                                                                                                                                                                 |                                                                                                     |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Trazado y Ahoyado - PSA                                                              | Incentivo al Jornal | 5            | 825            |
|                                                                                                                                                                 |                                                                                                     |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Siembra plántulas - PSA                                                              | Incentivo al Jornal | 5            | 825            |
|                                                                                                                                                                 |                                                                                                     |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Siembra de pasto - PSA                                                               | Incentivo al Jornal | 5            | 825            |
|                                                                                                                                                                 |                                                                                                     |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Deshierbe en sitio de Isa plantas - PSA                                              | Incentivo al Jornal | 5            | 825            |
|                                                                                                                                                                 |                                                                                                     |                                                                            |                               |             | Realizar labores de Custodia, y mantenimiento plántulas en periodo de establecimiento post siembra - PSA | Incentivo al Jornal | 20           | 3.300          |
|                                                                                                                                                                 |                                                                                                     |                                                                            |                               |             | <b>Sub total Actividad 2.1</b>                                                                           |                     | 45           | 7.425          |

|                      |                                                                          |                                                       |                               |             |                                                                                                  |        |   |   |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|---|
| municipio de Cerete. | servicio ambiental (ecológico) que beneficia a la sociedad como un todo. | 2.1.2. Realizar por monitoreo y seguimiento a los PSA | Hectáreas de áreas Incentivos | 165<br>7425 | Realizar labores de monitoreo y seguimiento a los PSA de medición a los establecimientos del SSP | Global | 1 | 1 |
|                      |                                                                          |                                                       |                               |             | <b>Subtotal Actividad 2.2</b>                                                                    |        | 1 | 1 |
|                      |                                                                          |                                                       |                               |             | <b>SUBTOTAL PRODUCTO 2.</b>                                                                      |        |   |   |

## 2.1.1 Realizar Pagos de servicios ambientales por establecimientos des SSP

Se establecerán 165 hectáreas en conservación de biomasa y alternativa de alimentación y proyección de los sistemas suelo-agua-planta lo cual genera un micro clima del sitio con el establecimientos de los sistemas silvopastoriles SSP, es decir, que cada área de rehabilitación ambiental le corresponde por productor una (1) hectárea, que combina diferentes estratos para la conservación del componentes antes mencionados cuya combinación entre pasto con arbustos y/o árboles forrajeros dependiendo de las condiciones agroecológicas del contexto local.

| ITEMS                                                                                                    | Unidad              | Cantidad/ Unitario | Cantidad /Total |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| Realizar labores de Encierro y desmonte - PSA                                                            | Incentivo al Jornal | 5                  | 825             |
| Realizar labores de Trazado y Ahoyado - PSA                                                              | Incentivo al Jornal | 5                  | 825             |
| Realizar labores de Siembra plántulas - PSA                                                              | Incentivo al Jornal | 5                  | 825             |
| Realizar labores de Siembra de pasto - PSA                                                               | Incentivo al Jornal | 5                  | 825             |
| Realizar labores de Deshierbe en sitio de las plantas - PSA                                              | Incentivo al Jornal | 5                  | 825             |
| Realizar labores de Custodia, y mantenimiento plántulas en periodo de establecimiento post siembra - PSA | Incentivo al Jornal | 20                 | 3.300           |
| <b>Sub total Actividad 2.1</b>                                                                           |                     | <b>45</b>          | <b>7.425</b>    |

**JURÍDICO:** Normativa de Pago por Servicios Ambientales «Por el cual se establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación»

Aquí se describen los principales documentos de política y normativos que establecen el marco normativo vigente del PSA de Colombia, dentro de los cuales está la inclusión del PSA en el PND 2018-2022 como herramienta para el manejo de áreas y ecosistemas estratégicos, así como el documento de política CONPES 3886 de 2017 que establece los lineamientos del Programa Nacional de PSA, el marco jurídico vigente y antecedentes normativos.



**Ley 1450/11:** Los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos a adquisición de áreas de interés y Pagos por Servicios Ambientales

**Ley 1753/15:** Corporaciones Autónomas Regionales en coordinación y con el apoyo de las entidades territoriales adelantarán los planes de cofinanciación necesarios para adquirir áreas o ecosistemas estratégicos para la conservación, preservación, y recuperación de los recursos naturales.

**CONPES 3850/15:** El Fondo Colombia en Paz establece los Pagos por Servicios Ambientales como un eje temático a financiar en los territorios en el marco de las acciones del Fondo. Acuerdo Final para la Consolidación de una Paz Estable y Duradera:

Programas orientados al cierre de la frontera agrícola y protección de zonas de reserva. Acceso y uso. Tierras improductivas. Formalización de la propiedad. Frontera agrícola y protección de zonas de reserva.

CONPES 3886 de 2017: Con el fin de afrontar la problemática ambiental y complementar la gestión ambiental, el CONPES 3886 de 2017 establece los lineamientos de política del Programa Nacional de PSA, el cual busca fomentar la implementación del instrumento PSA mediante acciones articuladas en los diferentes niveles de gobierno, sector privado, la sociedad civil y la cooperación internacional.

Decreto ley 870 de 2017: Este Decreto Ley define los términos, condiciones y fuentes de financiación para la implementación del incentivo de PSA.

CONPES 3901 de 2017: Definen los PSA como línea de inversión del crédito Colombia Sostenible.

Decreto 1007 de 2018: Definen los componentes generales para el diseño e implementación de proyectos de PSA

Decreto 1207 de 2018: Los costos encaminados a garantizar la adecuada protección de las cuencas y fuentes de agua, serán incorporados en las tarifas de los servicios públicos domiciliarios de acueducto alcantarillado, siguiendo los criterios definidos por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Ley 1955 de 2019: Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, pacto por la equidad. El marco legal faculta que las autoridades ambientales celebren acuerdos con población campesina en condición de vulnerabilidad, que habite, ocupe o realice usos tradicionales asociados a la economía campesina en áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (en adelante, SINAP) que deriven su sustento de estos usos, con el objeto de contribuir a la atención de los conflictos de uso, ocupación y tenencia que se presenten en estas áreas.

Los **PSA** Son un incentivo económico en dinero o en especie que se reconoce a los propietarios y poseedores por las acciones de conservación (preservación y restauración) en sus predios y en áreas comunes de interés social, localizados en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de acuerdos voluntarios.

El proyecto contempla un total de 7.425 incentivos que se entregarán a los beneficiarios por PSA

### **ESTIMACIÓN O CALCULO DEL PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES:**

Para realizar la estimación del valor del incentivo de PSA, se tuvo en cuenta el valor del jornal establecido en el proyecto, el cual es el mismo que se utilizó para establecer el valor de la mano de obra directa no calificada y cuyo soporte es la certificación de precios de jornal corresponden a los de la región, aportada por el ente territorial y el acta de acuerdo de pagos que se realizó con los beneficiarios del proyecto para determinar y soportar lo antes mencionado.

Para el cálculo de los precios de los insumos como pinturas, brochas, cintas métricas, alquiler de sillettería, refrigerios etc. se realizó a través del análisis de precios de las diferentes cotizaciones aportadas al proyecto.

### **D) MANO DE OBRA DIRECTA - NO CALIFICADA - LABORES**

Es aquella que se encuentra involucrada en el circuito productivo. Sus labores, indispensables, pueden asociarse fácilmente al bien obtenido. Estas funciones tienen habilidades específicas y técnicas que se han adquirido en el día a día y otras veces a través de educación formal y no formal, los beneficiarios aportan conjuntos de habilidades y esfuerzo físico en sus predios y son esenciales en el desarrollo y mejoramientos de técnicas o métodos de producción dentro del proyecto. A cada jornada de trabajo le llamamos jornal, y cada jornal hace parte de actividades que constituyen los productos. A continuación, adjuntamos la matriz de Jornales o mano de obra directa no calificada mínima requerida en el proyecto, incluyendo los PSA, que, aunque se entreguen los incentivos hacen parte de la sumatoria que realizarán los beneficiarios, así mismo se clasifican los jornales con PSA y los jornales como aportes de con financiación al proyecto.

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS LABORES REQUERIDAS**

| <b>ESPECIFICACIONES TECNICAS JORNALES</b> |                                 |
|-------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>ITEMS</b>                              | <b>Especificaciones Técnica</b> |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Encierro y desmonte                                                            | Consistente en el acordonamiento de una (1) hectárea de tierra por cada productor con cercado en alambre para proteger las plántulas de árboles a establecer demás se debe realizar una limpieza de la parte superior del lote encerado, tales como troncos y rastrojos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Trazado y Ahoyado                                                              | Con esta actividad se busca organizar y establecer el arreglo tal como señala el diseño de siembra de cada plántula a sembrar y realizar con la herramienta apropiada un hoyo en el suelo con dimensiones establecidas por el diseño. Se utilizará el sistema 3X3 para el trazado de las plántulas y el ahoyado será de 0.4X0.4X0.4 metros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Siembra plántulas                                                              | Consiste en mantener y cuidar las primeras etapas de desarrollo de la planta, desde que germina la semilla hasta que adquiere sus primeras hojas verdaderas. Para labra de las plántulas se efectuará de las siguientes actividades:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ubicación de la plántula en el trazado.</li> <li>✓ Retiro de la bolsa evitando dañar las raíces.</li> <li>✓ Colocación de las plántulas en el centro del ahoyado, teniendo en cuenta que el cuello de la raíz de la plántula debe coincidir con el nivel suelo.</li> <li>✓ Rellenar el espacio sobrante con tierra fértil.</li> <li>✓ Presionar el suelo alrededor de la plántula.</li> <li>✓ Regar Hasta humedecer el suelo</li> </ul> |
| Siembra de Pasto                                                               | Labores o técnica de siembra denominada al voleo para cubrir los sectores estratégicos donde se contempla el establecimiento de la pastura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Deshierbe en sitio de las plantas                                              | Consiste en retirar plantas no deseadas, conocidas como mala hierba. Estas plantas son retiradas porque pueden ocasionar desventajas a la producción o porque compiten por nutrientes, sol y agua y a menudo atraen plagas y enfermedades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Custodia, y mantenimiento plántulas en periodo de establecimiento post siembra | Consistente en el cuidado y mantenimiento de los sembrados en los días referentes predios durante la implementación y establecimiento de estos cultivos en el tiempo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Se anexa al cuerpo del proyecto los soportes de los Pagos por Servicios Ambientales:

- Análisis de linderos y propiedad de los predios priorizados.
- Acta de acuerdos y concertación de actores.
- Verificación y estudio jurídicos de predios.
- Registro del proyecto ante autoridad ambiental.
- Certificado de Coherencia del proyecto con los instrumentos de planificación, expedido por la Autoridad Autónoma Regional CVS.
- Documento que relaciona la población y el uso del suelo.
- Documento soporte que justifique las acciones a reconocer.
- Documento de diseño de contrato de acuerdo.
- Preacuerdos con la población potencial.

### 2.1.2. Realizar monitoreo y seguimiento a los PSA.

En esta actividad se realizará el seguimiento y monitoreo de los SSP, objeto del PSA de la actividad anterior (2.1.1)

Para que un esquema de PSA funcione de manera efectiva, es esencial contar con monitoreo y seguimiento (M&S) de las acciones implementadas, ya que permite:

- Verificar el cumplimiento de los compromisos ambientales.
- Evaluar la efectividad del servicio ecosistémico conservado.
- Asegurar transparencia ante financiadores y partes interesadas.
- Mejorar la toma de decisiones y la adaptación del esquema.

Se recopilarán datos ambientales de las actividades designadas. Esto genera empleo local y refuerza la apropiación del proyecto. Este costo de monitoreo puede ser incluido como una parte del contrato de PSA.

En este caso, el proveedor del servicio ambiental es responsable de generar los reportes.

Las medidas de seguimiento y monitoreo ambiental se estructuran en programas, siguiendo los criterios básicos de manejo ambiental y del diseño de la iniciativa formulada, sus necesidades logísticas, los requerimientos de recursos para garantizar la calidad del entorno y los recursos involucrados en cada una de las etapas y actividades del proyecto.

Falta mucho en el largo camino hacia una restauración ecológica digna. Por restauración ecológica se entiende el trabajo de apoyar a la recuperación de la trayectoria histórica de un ecosistema que ha sido dañado, degradado o destruido (SER 2004). Aunque con frecuencia se utiliza mucho el término de “restauración” en un sentido mucho menos preciso (similar a mejoramiento, revegetación, o recuperación), el término restauración ecológica indica una meta mucho más formal y ambiciosa. Durante el desarrollo del proyecto se pueden presentar eventos en los diferentes frentes de trabajo que, aunque no implican un grado muy alto de ocurrencia en las actividades propias del proyecto, es necesario determinar sus causas y establecer el grado de afectación que ocasionan, así como la eficiencia de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental para la mitigación, control y/o compensación de cada uno de los impactos que se pudiesen presentar.

El programa de seguimiento y monitoreo permite establecer la red de monitoreo que garantice el seguimiento de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, y el cumplimiento de las normas sobre calidad ambiental, teniendo en cuenta lo indicado en las fichas del plan de manejo ambiental. Con esto se establecen los procedimientos y mecanismos requeridos para asegurar esos objetivos, a través del programa de seguimiento y monitoreo que pretende garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental, el uso racional y la protección de los recursos naturales.

#### Objetivos

- Establecer sistemas de monitoreo que se encuentren encaminados a identificar diferentes anomalías durante la ejecución del proyecto.
- Delimitar los puntos de monitoreo para la evaluación de los componentes que se puedan ver afectados por la ejecución del proyecto.
- Definir los procedimientos a utilizar para el reconocimiento, análisis e interpretación de los diferentes datos que se obtengan de los monitoreos.
- Establecer la responsabilidad y proceso de supervisión de las medidas de seguimiento y monitoreo a implementar.

#### Monitoreo comunitario:

El monitoreo comunitario o participativo de los recursos naturales es aquel que involucra a la población local. Según Yepes et al. (2018), este: (...) se aplica a actividades de monitoreo que suponen la participación de personas locales que no cuentan con capacitación profesional, especializada y que tienen distinto grado de conocimiento, experiencia, roles sociales e intereses. Es un proceso continuo en el que los usuarios locales registran sistemáticamente información acerca de su bosque o recursos naturales, reflexionan al respecto, y llevan a cabo acciones de gestión en respuesta a lo aprendido.

#### Estructura del Monitoreo realizado por Monitores Comunitarios

| Densidad de plantación |            | Área (Ha) | N° de parcelas de referencia | Medición y toma de datos en campo                                                                                                                              |
|------------------------|------------|-----------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Maderables</b>      | <b>25m</b> | 165       | 10                           | Los meses continuos a la siembra durante la ejecución del proyecto<br>1ra visita - Mes 5<br>2da visita - Mes 10<br>3ra visita - Mes 15<br>4ta visita - Mes 22. |
| <b>Frutales</b>        | <b>5m</b>  |           |                              |                                                                                                                                                                |
| <b>Medicinales</b>     | <b>5m</b>  |           |                              |                                                                                                                                                                |
| <b>Leucaena</b>        | <b>3m</b>  |           |                              |                                                                                                                                                                |
| <b>Totumo</b>          | <b>3m</b>  |           |                              |                                                                                                                                                                |

El personal como está indicado en el documento técnico recibirá capacitaciones para transferir conceptos relacionados con el clima, el uso de equipos y las técnicas de medición de variables definidas. De esta manera, se desarrollaron capacitaciones sobre los diferentes aspectos a monitorear. Sumado a esto el monitoreo comunitario

Los promotores ambientales comunitarios son seleccionados con el apoyo de la comunidad Indígena,

espacios organizativos que se integra de forma activa al proceso de construcción y desarrollo de las fases del monitoreo comunitario.

Para realizar esta actividad se requieren de 10 promotores comunitarios ambiental; por cada vereda se elige un posible promotor (a), estos promotores son de la comunidad Indígena y todos ellos tendrán un perfil definido:

- Pertener a la comunidad
- Saber leer y escribir
- Participar en los procesos comunitarios
- Tener tiempo y estar dispuestos a las capacitaciones.

Sumado a las visitas el equipo de monitoreo comunitario en conjunto con el equipo de profesionales programa dos encuentros comunitarios con todos los beneficiarios con el fin de evaluar, aportar y mejorar el desarrollo de la iniciativa durante la ejecución de la misma.

Estos encuentros o jornadas requieren de insumos como: Alquiler de silletería, refrigerios entre otros. Para la realización de las visitas a los predios el grupo de Monitores requieren de insumos como: Pinturas, brochas, cinta métrica.

Todo lo anterior establecido en el presupuesto de esta actividad y desglosado en el APU, el Plan de Monitoreo Comunitario y el documento soporte de los PSA.

### **Tipos de Monitoreos a realizar:**

**Tipos de monitoreo comunitario participativo que se han implementado a lo largo del proyecto y su frecuencia**

| ASPECTO A MONITOREAR<br>FRECUENCIA | VARIABLES REGISTRADAS                                                                                                                                  | FRECUENCIA        |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Clima                              | Pluviosidad<br>Humedad relativa<br>Temperatura                                                                                                         | Diario            |
| Forestal                           | Especies forestales (árboles)                                                                                                                          | Mensual           |
| Biodiversidad                      | Fauna (aves y mamíferos)                                                                                                                               | Mensual           |
| Territorio                         | Límites de predios, veredas, amenazas, proyectos.<br>Nacimientos de agua y quebradas                                                                   | una vez           |
| Cambio de la cobertura vegetal     | Alertas tempranas de deforestación<br>Áreas transformadas y tipos cobertura vegetal en el territorio.<br>Porcentaje de cambio en un determinado tiempo | Semestral y anual |
| Organizativo                       | Seguimiento a los temas ambientales (reuniones/ asambleas/procedimiento)                                                                               | Bimensual         |

### **Informes de seguimiento y eventualidades.**

En este Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM) se estructura en fichas de seguimiento, las cuales facilitan la labor de control y trazabilidad a la cual se debe acoger este proceso, Las que deben contener como mínimo:

- Identificación de la identificación del beneficiario del proyecto
- Verificación del cronograma de avance de la iniciativa
- Identificación de impactos ambientales previstos en las actividades y planes de minimización y prevención.
- Selección de acciones a desarrollar dentro de cada medida de manejo ambiental, para atender a los impactos previstos, definiendo

- Indicadores de gestión correspondientes y desarrolla sistema de recolección de información que permita las definiciones de tales indicadores.
- Evaluar los impactos ambientales realmente presentados durante la ejecución del proyecto y el análisis global de la significancia del proyecto para el área de intervención
- Cuantificación y análisis de los programas y actividades, contrastando lo programado con lo ejecutado
- Dificultades en el manejo de las actividades, estableciendo acciones correctivas y preventivas.
- Nivel de logro de objetivos y metas del PMA.

### Metodología

Para efectos de realizar el seguimiento y monitoreo se proyecta la medición de fija de 10 predios que serán visitados por los monitores ambientales al azar de muestro para evaluar, fundamentalmente los diferentes aspectos:

Estos predios generarán información para efectos de redireccionar el manejo del proyecto establecido y arrojará información para efectos de validar tecnologías y prácticas silviculturales para aplicar a otros proyectos.

Estos predios se georreferenciarán y se marcarán todos los árboles dentro de la parcela. Las variables para sus medidas serán el número de árboles vivos, altura, además de una calificación del estado fitosanitario de flora, se realizará la toma mensual.

Para llevar a cabo el monitoreo y seguimiento del proyecto, seguirá los lineamientos relacionados en la publicación del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt denominada "Monitoreo a procesos de restauración ecológica aplicado a ecosistemas terrestres", la cual se realizó con el apoyo del MADS. En uno de sus apartes indica los beneficios del Monitoreo, entre los cuales destaca que, el monitoreo permite:

1. Controlar, durante la implementación del proyecto, que la inversión se haya hecho de la forma planificada en monto y tiempo;
2. Determinar, en distintos hitos de la ejecución, si se están cumpliendo o se han cumplido los objetivos a corto plazo y las metas a largo plazo;
3. Administrar el proyecto de forma adaptativa para hacer ajustes en respuesta a amenazas o resultados inesperados;
4. Extraer lecciones aplicables a otros proyectos.

**Para mayor ampliación de esta actividad anexamos el Plan de Monitoreo Comunitario de Conservación y/o Restauración el cual hace parte integral del cuerpo del proyecto.**

### PRESUPUESTO GENERAL

| PRESUPUESTO DE LA ESTRATEGIA MONITOREO COMUNITARIO DE CONSERVACION O RESTAURACION                                                        |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|----------------------|
| NOMBRE DEL PROYECTO:                                                                                                                     |                                    | FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL MUNICIPIO DE CERETE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA. |      |                |                      |
| NÚMERO DE PARCELAS PERMANENTES INSTALADAS EN SSP                                                                                         | 165                                | NÚMERO DE HECTÁREAS MONITOREADAS                                                                                                                                                                                                                  |      | 165            |                      |
| NÚMERO DE PARCELAS PERMANENTES INSTALADAS EN CULTIVOS ANCESTRALES                                                                        | 1                                  | NÚMERO DE HECTÁREAS MONITOREADAS                                                                                                                                                                                                                  |      | 1              |                      |
| TOTAL                                                                                                                                    | 166                                | NÚMERO DE HECTÁREAS MONITOREADAS                                                                                                                                                                                                                  |      | 166            |                      |
| DESCRIPCIÓN                                                                                                                              | UNIDAD DE MEDIDA                   | CANTIDAD / DEDICACION                                                                                                                                                                                                                             |      | COSTO UNITARIO | TOTAL                |
| <b>1. PERSONAL (Participación comunitaria)</b>                                                                                           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                | <b>\$ 48.840.000</b> |
| Realizar Comités (encuentros) de evaluación y difusión del Monitoreo con la comunidad                                                    | Jornada                            | 2,00                                                                                                                                                                                                                                              | 100% | 4.620.000,00   | 9.240.000,00         |
| Contratar Promotores o Monitores comunales Ambientales, (para realizar Monitoreo a las parcelas de asignada en los diferentes sectores). | Incentivo / Visitas de seguimiento | 660,00                                                                                                                                                                                                                                            | 100% | 60.000,00      | 39.600.000,00        |

|                                                                                          |                     |       |            |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|------------|----------------------|
| <b>2. INSTALACIÓN DE PARCELAS PERMANENTES<br/>(10 en total, 1 por sector)</b>            | <b>4.190.000,00</b> |       |            |                      |
| Suministrar Pintura - vinilo                                                             | Galón               | 10,00 | 197.500,00 | <b>1.975.000,00</b>  |
| Suministrar Brocha de 2"                                                                 | Unidad              | 20,00 | 15.000,00  | <b>300.000,00</b>    |
| Suministrar Cinta diamétrica                                                             | Unidad              | 10,00 | 191.500,00 | <b>1.915.000,00</b>  |
| <b>3. ELEMENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL<br/>(Botas, guantes, gafas, chaleco y casco)</b> | <b>3.450.000,00</b> |       |            |                      |
| Uniforme (Botas, chaleco y gorra)                                                        | Kit                 | 10,00 | 345.000,00 | <b>3.450.000,00</b>  |
| <b>TOTAL, ESTRATEGIA INCLUYENDO TODAS LAS PARCELAS</b>                                   |                     |       |            | <b>\$ 56.480.000</b> |

## 2.2. Servicio de restauración de ecosistemas (Producto principal del proyecto).

**Descripción del Producto:** Incluye el restablecimiento del ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema pre disturbio respecto a su composición, estructura, y funcionamiento.

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              |                                                                                                  |          |            |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|---------------|
| <b>OBJETIVO 2:</b><br>Implementar acciones de restauración vegetal, conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en predios de familias indígenas en el municipio de Cerete. | 2.2 Servicio de restauración de ecosistemas (Producto principal del proyecto).<br><br>Descripción del Producto: Incluye el restablecimiento del ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema pre disturbio respecto a su composición, estructura, y funcionamiento. | 2.2.1. Establecimiento de Sistema Silvopastoril SSP (APU 3.1) | Hectáreas de áreas - SSP<br><br>Hectáreas de áreas - Cultivos Ancestrales | 165<br><br>1 | Realizar labores de Aplicación de fertilizante - (Contrapartida).                                | JORNAL   | 35         | 5.775         |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Realizar labores de Resiembra de plántulas - (Contrapartida)                                     | JORNAL   | 35         | 5.775         |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Realizar labores de aplicación de abono orgánico. (Contrapartida)                                | JORNAL   | 35         | 5.775         |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Realizar labores de Riegos manuales plántulas - (Contrapartida)                                  | JORNAL   | 35         | 5.775         |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Realizar labores de Control de arvenses - (Contrapartida)                                        | JORNAL   | 35         | 5.775         |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Realizar labores de Cosecha - (Contrapartida)                                                    | JORNAL   | 35         | 5.775         |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Realizar labores de Control fitosanitario - (Contrapartida)                                      | JORNAL   | 35         | 5.775         |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | <b>Sub total Actividad 3.1.1</b>                                                                 |          | <b>245</b> | <b>40.425</b> |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Realizar Análisis de suelo                                                                       | UNIDAD   | 2          | 330           |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Realizar Mecanización para la conservación de suelo                                              | HECTAREA | 1          | 165           |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Suministrar Arboles nativos para SSP (Frutales y Maderables)                                     | Unidad   | 66         | 10.890        |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Suministrar semilla de pasto (panicum maximu)                                                    | KILO     | 8          | 1.320         |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Suministrar planta de Leucaena (leucaena leucocephala)                                           | Unidad   | 522        | 86.130        |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Suministrar arbustos de totumo (crescentia cujete)                                               | Unidad   | 522        | 86.130        |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Suministrar enmienda (cal dolomita agrícola)                                                     | BULTO    | 5          | 825           |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Suministrar abono orgánico                                                                       | TONELADA | 1          | 165           |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Suministrar fertilizante orgánico (fulvat)                                                       | LITRO    | 4          | 660           |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Suministrar herbicida orgánico                                                                   | LITRO    | 4          | 660           |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Suministrar fumigadora Manual                                                                    | UNIDAD   | 1          | 165           |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Suministrar estacones de madera ( 2m de largo y 10 cm de diámetro)                               | Unidad   | 80         | 13.200        |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Suministrar molino triturador (Picapasto)                                                        | Unidad   | 1          | 165           |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | Suministrar balde plástico, capacidad de 5 Galones, para realizar riegos manuales de las plantas | Unidad   | 1          | 165           |
|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                           |              | <b>Sub Actividad 3.1.2</b>                                                                       |          |            |               |

### 2.2.1. Establecimiento de Sistema Silvopastoril SSP.

### Beneficios:

La reforestación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales, al restablecer o incrementar la cobertura arbórea ya que aumenta la fertilidad del suelo y se mejora su retención de humedad, estructura y contenido de nutrientes (reduciendo la lixiviación, proporcionando abono verde y fijando nitrógeno, en el caso de que las especies utilizadas sean de este tipo). La falta de leña o madera obliga a que el estiércol se utilice como combustible, en vez de abono para los campos agrícolas, la producción de leña ayudará, indirectamente, a mantener la fertilidad del suelo. La siembra de árboles estabiliza los suelos, reduciendo la erosión hidráulica y eólica de las laderas, los campos agrícolas cercanos y los suelos no consolidados, como las dunas de arena.

La cobertura arbórea también ayuda a reducir el flujo rápido de las aguas lluvias, regulando de esta manera el caudal de los ríos, mejorando la calidad del agua y reduciendo la entrada de sedimento a las aguas superficiales. Debajo de los árboles, las temperaturas más frescas y los ciclos húmedos y secos moderados constituyen un microclima favorable para los microorganismos y la fauna; ayuda a prevenir la laterización del suelo. Las plantaciones tienen un efecto moderador sobre los vientos y ayudan a asentar el polvo y otras partículas del aire.

La reforestación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales, al restablecer o incrementar la cobertura arbórea ya que aumenta la fertilidad del suelo y se mejora su retención de humedad, estructura y contenido de nutrientes (reduciendo la lixiviación, proporcionando abono verde y fijando nitrógeno, en el caso de que las especies utilizadas sean de este tipo). La falta de leña o madera obliga a que el estiércol se utilice como combustible, en vez de abono para los campos agrícolas, la producción de leña ayudará, indirectamente, a mantener la fertilidad del suelo. La siembra de árboles estabiliza los suelos, reduciendo la erosión hidráulica y eólica de las laderas, los campos agrícolas cercanos y los suelos no consolidados, como las dunas de arena.

La cobertura arbórea también ayuda a reducir el flujo rápido de las aguas lluvias, regulando de esta manera el caudal de los ríos, mejorando la calidad del agua y reduciendo la entrada de sedimento a las aguas superficiales. Debajo de los árboles, las temperaturas más frescas y los ciclos húmedos y secos moderados constituyen un microclima favorable para los microorganismos y la fauna; ayuda a prevenir la laterización del suelo. Las plantaciones tienen un efecto moderador sobre los vientos y ayudan a asentar el polvo y otras partículas del aire.

Al incorporar los árboles a los sistemas agrícolas, pueden mejorarse las cosechas, gracias a sus efectos positivos para la tierra y el clima. Finalmente, la cobertura vegetal que se establece mediante el desarrollo de las plantaciones en gran escala y la siembra de árboles, constituye un medio para la absorción de carbono, una respuesta a corto plazo al calentamiento mundial causado por la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera

## Generalidades del SSP.

| CAPTURA, SECUESTRO Y ALMACENAMIENTO DE CARBONO                            |                                              |                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| SOLUCIONES NATURALES DEL CLIMA (SNC)                                      |                                              |                                                           |           |
| ACCIONES DE CONSERVACION: 1 - 20                                          |                                              |                                                           |           |
| AGROECOLOGÍA, SISTEMAS AGROFORESTALES Y SISTEMAS ALIMENTARIOS SOSTENIBLES | FORESTALES:<br>ACCIONES DE CONSERVACION 1- 6 | AGRICULTURA Y PASTIZALES: ACCIONES DE CONSERVACION 7 - 16 | HUMEDALES |
| Actividad Establecer Sistema silvopastoril SSP                            | 6                                            | 7 - 8 - 9 - 11 - 12 - 13 - 14                             |           |
| Actividad Sistemas agroforestales                                         | 4 - 6                                        | 7 - 8 - 9 - 10 - 14                                       |           |

Se deben promover modelos económicos que integren la conservación ambiental con el desarrollo

Figura 5. 20 soluciones naturales del clima.

|                          | 1. Conversión evitada de bosques       | 2. Reforestación                 | 3. Manejo de Bosque Natural                  | 4. Plantaciones Mejoradas de árboles  | 5. Recolección evitada de leña       | 6. Manejo del Fuego |
|--------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| Forestales               |                                        |                                  |                                              |                                       |                                      |                     |
| Agricultura y pastizales | 7. Biochar                             | 8. Árboles en tierra de cultivo  | 9. Manejo de nutrientes en tierras agrícolas | 10. Agricultura de la Conservación    | 11. Intensidad óptima de pastoreo    |                     |
|                          | 12. Manejo de animales en pastoreo     | 13. Manejo de pasturas mejoradas | 14. Gramíneas-leguminosas en pastoreo        | 15. Mejoramiento del cultivo de arroz | 16. Conversión evitada de pastizales |                     |
| Humedales                | 17. Restauración de humedales costeros | 18. Restauración de turberas     | 19. Impactos evitados en humedales costeros  | 20. Impactos evitados en turberas     |                                      |                     |

Fuente: Griscom et al., 2017.

Diagrama de flujo que muestra la clasificación de los servicios ecosistémicos forestales:

- Otros servicios ecosistémicos forestales
  - Regulación hídrica
  - Productos maderables y no maderables
  - Mantenimiento natural de los ciclos de nutrientes
  - Mantenimiento de la biodiversidad
  - Servicios culturales
- Valoración de los servicios ecosistémicos
  - Ecológica
  - Socio-cultural
  - Económica

El diagrama incluye una ilustración de una mujer con gafas y cabello rojo en la parte inferior derecha.

Figura 4. Captura de carbono en los ecosistemas forestales, incluidos los principales depósitos y flujos de carbono.

```
graph TD
    Root[Captura de carbono en ecosistemas forestales] --> Biomasa[Biomasa forestal]
    Root --> Suelo[Captura de carbono en el suelo]
    Biomasa --> Viva[Biomasa viva]
    Biomasa --> Subterránea[Biomasa subterránea]
    Biomasa --> Muerta[Biomasa muerta/detritos]
    Suelo --> Orgánico[Carbono orgánico del suelo]
    Suelo --> Inorgánico[Carbono inorgánico del suelo]
    Viva --> PPB[Producción primaria bruta]
    Subterránea --> RE[Respiración del ecosistema]
    Muerta --> RE
    Orgánico --> PPB
    Inorgánico --> PPB
    PPB --> RPl[Respiración de las plantas]
    RPl --> PPB
    RPl --> PPNet[Producción primaria Neta]
    RE --> PPNet
    RE --> RPlantas[Respiración de las plantas sobre el suelo]
    RE --> RMicro[Respiración microbiana del suelo]
    RE --> RR[Respiración de las raíces]
    RPlantas --> PPNet
    RPlantas --> RS[Respiración del suelo]
    RMicro --> RS
    RR --> RS
    RS --> PPNet
```

El diagrama ilustra la captura de carbono en ecosistemas forestales, dividiéndose en dos ramas principales: **Carbono de la biomasa forestal** y **Captura de carbono en el suelo**.

**Carbono de la biomasa forestal** se divide en:

- Biomasa viva**: Contribuye a la **Producción primaria bruta**.
- Biomasa subterránea** y **Biomasa muerta/detritos**: Contribuyen a la **Respiración del ecosistema**.

**Captura de carbono en el suelo** se divide en:

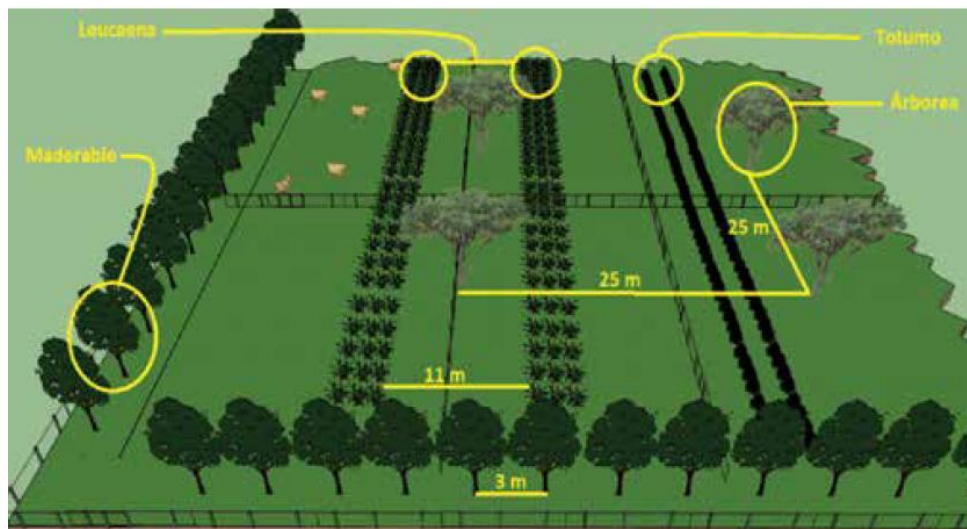
- Carbono orgánico del suelo** y **Carbono inorgánico del suelo**: Contribuyen a la **Producción primaria bruta**.

Los flujos de carbono se detallan en la parte inferior:

- La **Producción primaria bruta** se convierte en **Respiración de las plantas** y **Producción primaria Neta**.
- La **Respiración de las plantas** contribuye a la **Producción primaria Neta** y a la **Respiración del suelo**.
- La **Respiración del ecosistema** contribuye a la **Producción primaria Neta** y a la **Respiración del suelo**.
- La **Respiración del suelo** incluye la **Respiración de las plantas sobre el suelo**, la **Respiración microbiana del suelo** y la **Respiración de las raíces**.

Fuente: (Hui, Deng, Tian, & Luo, 2015).

## ARREGLO SILVOPASTORIL MULTIESTRATA A IMPLEMENTAR



Antes del establecimiento del ARREGLO SILVOPASTORIL MULTIESTRATO A IMPLEMENTAR se realizará las actividades:

**Preparación de suelo:** El arado de cincel es una herramienta que se utiliza para preparar el suelo, roturándolo, des compactándolo y aireándolo. Se trata de una herramienta de labranza vertical que permite realizar labores conservacionistas, ya que mantiene una gran parte de la vegetación en la superficie del suelo, en esta actividad se hace la aplicación de las dos toneladas de abono orgánico a la hectárea.

El Herbicida Orgánico (controlador de arvenses) se realizará dos limpiezas por hectárea cada limpieza se aplicará una dosis de 150cc/bomba de 20 litro y cada hectárea se lleva 13 bomba de 20 litros.

En esta actividad se contempla establecer 165 hectáreas en conservación de biomasa y alternativa de alimentación y proyección de los sistemas suelo-agua-plantas lo cual genera un micro clima del sitio con el establecimiento de los sistemas silvopastoriles SSP, es decir, que cada área de recuperación ambiental le corresponde por productor a 1 hectárea, que combina diferentes estratos para la conservación de los componentes antes mencionados estableciendo el cultivo de la siguiente forma. La especie de Leucaena debido a la calidad nutricional que aporta, la siembra se realizará en fajas (dos filas de plántulas), es decir, para cada unidad de 1 hectárea serán 67 plantas de Leucaena por faja en total el sistema tendrá ocho (8) fajas con separación de doce (12) metros entre una y otra. Mientras que la especie de totumo será ocho (8) fajas que cada faja tendrá 67 plantas de totumo los cuales tendrán en la hectárea una separación de faja de 12 metros entre ellas, los árboles del sistema SSP se establecerá cinco (5) fajas que contiene cada una cinco árboles y los árboles frutales contiene cada faja 20 árboles como son tres (3) la separación es de treinta y tres (33) metros entre ellas.

**ESTRATO HERBÁCEO:** Constituido de una pastura mixta de gramíneas Toledo (*Brachiaria brizantha*) y Decumbens (*Brachiaria decumbens*). Esta combinación permite obtener la máxima cobertura en el suelo el cual se aplicará 8 kilos/ha será al boleado, ya que el pasto Decumbens, de tipo rastrero, cubre los espacios entre las plantas de Toledo, de tipo erecto. Estos se siembran formando callejones de pasto de once metros de ancho.

**ESTRATO ARBUSTIVO:** En este arreglo, la secuencia de establecimiento de las franjas se realiza entre los callejones de pasto, iniciando con dos franjas de leucaena (*Leucaena leucocephala*) lo cual se van a establecer 522 plantas/hectáreas, la siembra se realizará en fajas (dos filas de plántulas), es decir, para cada unidad de 1 hectárea serán 67 plantas de Leucaena por faja en total el sistema tendrá ocho (8) fajas con separación de doce (12) metros entre una y otra seguida por una franja de totumo (*Crescentia cujete*) lo cual se van a establecer 522 plantas/hectáreas por faja en total el sistema tendrá ocho (8) fajas con separación de doce (12) metros entre una y otra.

seguida, hasta cubrir el área a intervenir. La fertilización se realizará con enmienda (cal dolomítica agrícola) lo cual se aplicará 95 gramos en la siembra de los árboles y después se realizará la otra fertilización a los 6 meses.

**ESTRATO ARBÓREO:** Incluye árboles multipropósito para la recuperación del sombrío y que además proporcionan alimento para los animales los cuales se van a establecer 8 árboles/hectárea, principalmente en época seca. Se seleccionó el árbol de campano (Albizia saman) sembrado a 25 metros entre cada individuo dentro del módulo, los árboles frutales como guanábana y guayaba los cuales se distribuye con un marco de plantación de 5metro X 5 metro en la hectárea. La fertilización se realizará con enmienda (cal dolomítica agrícola) lo cual se aplicará 154 gramos en la siembra de los árboles y después se realizará tres fertilizaciones cada cuatro meses

**ZONA PERIMETRAL:** del área intervenida especies maderables nativas, como roble (Tabebuia rosea), ceiba roja (Pachira quinata) o guayacán de bola (Bulnesia arborea), estos árboles maderables van estar se parado linealmente lo cual forma una barrera rompe viento y a la vez es madera a futuro para el productor lo cuales se van a establecer 133 árboles en el perímetro, en la fertilización con enmienda (cal dolomítica agrícola) lo cual se aplicara 187 gramos en la siembra de los árboles y después se realizará otra fertilización a los seis meses .

Este producto se compone de 2 partes: a) Mano de Obra No Calificada o Labores y b) Insumos requeridos en el SSP.

- a) **MANO DE OBRA NO CALIFICADA – CONTRAPARTIDA:** en los **cultivos silvopastoriles** en cuanto a las labores o tareas manuales que los beneficiarios realizan y que no requieren una formación técnica o especializada previa. Estos trabajadores generalmente aprenden las labores en el lugar de trabajo, bajo supervisión.

Esta Mano de obra no calificada requerida para el desarrollo de la actividad más relevantes, refiriéndonos a mantenimiento y sostenibilidad de los cultivos, este número de jornales por cultivo corresponde al área de 1 ha SSP; equivale a la contrata-partida aportada por los beneficiarios para el establecimiento del cultivo.

| ITEM                                                               | Unidad de medida | Cantidad Unitaria * Beneficiario | Cantidad Total * Proyecto |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Realizar labores de Aplicación de fertilizante - (Contrapartida).  | JORNAL           | 35                               | 5.775                     |
| Realizar labores de Resiembra de plántulas - (Contrapartida)       | JORNAL           | 35                               | 5.775                     |
| Realizar labores de aplicación de abono orgánico . (Contrapartida) | JORNAL           | 35                               | 5.775                     |
| Realizar labores de Riegos manuales plántulas - (Contrapartida)    | JORNAL           | 35                               | 5.775                     |
| Realizar labores de Control de arvenses - (Contrapartida)          | JORNAL           | 35                               | 5.775                     |
| Realizar labores de Cosecha - (Contrapartida)                      | JORNAL           | 35                               | 5.775                     |
| Realizar labores de Control fitosanitario - (Contrapartida)        | JORNAL           | 35                               | 5.775                     |
| <b>Sub total Actividad 3.1.1</b>                                   |                  | <b>245</b>                       | <b>40.425</b>             |

| ESPECIFICAIONES TECNICAS JORNALES |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEMS                             | Especificaciones Técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Aplicación de fertilizante        | Consiste en suministrar o dispersar una capa del mismo, a lo largo y ancho del terreno de forma manual o a máquina, sustancias que buscan enriquecer y recuperar suelos erosionados, compactados o agotados, y así lograr aumentar la porosidad del sustrato, así como una rápida infiltración y una mayor retención del agua de lluvia La cual se realizará de manera periódica con rendimientos promedio anual de entre 4 y 6 toneladas por hectárea de forraje verde.                                                   |
| Resiembra de plántulas            | Esta etapa comprende el trasplante de las plántulas a campo y la siembra del componente herbáceo. Adicionalmente, en esta fase se realiza la evaluación de la siembra y se determina si es necesaria una resiembra para mantener las densidades prefijadas en el modelo o arreglo seleccionado. Se considera que el establecimiento de las especies herbáceas y leñosas es una fase crítica y fundamental que garantiza el éxito y sostenibilidad del sistema silvopastoril. La manera como se establecen las plantas, las |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | interacciones entre los componentes (suelo-pasto-árbol) y sus usos potenciales, definen la forma como deben ser espaciadas y establecidas las especies vegetales por unidad de área.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Aplicación de abono orgánico | Consiste en suministrar o dispersar una capa del mismo, a lo largo y ancho del terreno de forma manual o a máquina, sustancias que buscan enriquecer y recuperar suelos erosionados, compactados o agotados, y así lograr aumentar la porosidad del sustrato, así como una rápida infiltración y una mayor retención del agua de lluvia. La cual se realizará de manera periódica con rendimientos promedio anual de entre 4 y 6 toneladas por hectárea de forraje verde.                                                                                                                                                                                    |
| Riegos manuales plántulas    | El riego más común que existe, sobre todo por su simpleza; solamente se necesita una manguera, un par de conexiones y, a veces, un terminal. Consiste en aportar agua a los cultivos por medio del suelo para satisfacer sus necesidades hídricas que no fueron cubiertos mediante la precipitación, o bien para incrementar la producción agrícola al transformar zonas de agricultura de secano en zonas de regadío. Se utiliza en la agricultura y en jardinería.                                                                                                                                                                                         |
| Control de arvenses          | las malezas compiten con las especies forrajeras en la primera etapa del establecimiento por agua, luz y nutrientes; por ello se emplean métodos de control de manera oportuna, ya sea manual o químico. El control mecánico entre surcos o hileras se puede realizar con palas o cultivadoras. El corte mecánico con guadaña o machete reduce la competencia de las malezas.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Cosecha                      | Consiste en los cortes de follaje con miras a suministrar a los animales. La cual se realizará de manera periódica con rendimientos promedio anual de entre 4 y 6 toneladas por hectárea de forraje verde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Control fitosanitario        | La prevención y el control fitosanitario es una actividad esencial para el éxito de la plantación, por lo tanto, se hará en toda la vida del proyecto, inclusive desde la etapa del vivero. Se incluye la construcción y mantenimiento de cercos, control de insectos dañinos y vistas periódicas al cultivo. Además de la capacitación del personal de vinculación directa se propiciará el control natural de plagas y enfermedades a través de las siguientes actividades:<br>- Plantar arbolitos de óptima calidad y realizar oportuna y eficazmente las labores silvícolas.<br>- Conservar los bosques naturales existentes y los rastrojos de cañadas. |

**b) INSUMOS REQUERIDOS** en el proyecto para la implementación de los SSP.

| ITEM                                                                                             | Unidad de medida | Cantidad Unitaria * Beneficiario | Cantidad Total * Proyecto |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Realizar Análisis de suelo                                                                       | UNIDAD           | 2                                | 330                       |
| Realizar Mecanización para la conservación de suelo                                              | HECTAREA         | 1                                | 165                       |
| Suministrar Árboles nativos para SSP (Frutales y Maderables)                                     | Unidad           | 66                               | 10.890                    |
| Suministrar semilla de pasto (panicum maximu)                                                    | KILO             | 8                                | 1.320                     |
| Suministrar planta de Leucaena (leucaena leucocephala)                                           | Unidad           | 522                              | 86.130                    |
| Suministrar arbustos de totumo (crescentia cujete)                                               | Unidad           | 522                              | 86.130                    |
| Suministrar enmienda (cal dolomita agrícola)                                                     | BULTO            | 5                                | 825                       |
| Suministrar abono orgánico                                                                       | TONELADA         | 1                                | 165                       |
| Suministrar fertilizante orgánico (fulvat)                                                       | LITRO            | 4                                | 660                       |
| Suministrar herbicida orgánico                                                                   | LITRO            | 4                                | 660                       |
| Suministrar fumigadora Manual                                                                    | UNIDAD           | 1                                | 165                       |
| Suministrar estacones de madera ( 2m de largo y 10 cm de diámetro)                               | Unidad           | 80                               | 13.200                    |
| Suministrar molino triturador (Picapasto)                                                        | Unidad           | 1                                | 165                       |
| Suministrar balde plástico, capacidad de 5 Galones, para realizar riegos manuales de las plantas | Unidad           | 1                                | 165                       |
| <b>Sub Actividad 3.1.2</b>                                                                       |                  |                                  |                           |

**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE INSUMOS REQUERIDOS**

| ESPECIE                                                                          | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSUMOS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Arboles: utilizarán el Guácimo (Guazuma ulmifolia Lam) y campano (Albizia samán) |                                                              |

## Frutales: utilizarán la guayaba (Psidium guajava), guanábana (Annona montana)

### CONDICIONES DE ADAPTACIÓN

**Altitud:** 0 a 900 m.s.n.m. metros sobre el nivel del mar. **Clima:** Su óptimo desarrollo lo alcanza con precipitaciones entre 750 a 2.700 mm anuales y temperatura media anual de 23 y 31 °C. **Suelos:** Prefiere suelos francos, profundos, bien drenados y ricos en materia orgánica.

### MANEJO DE LA SEMILLA

**Almacenamiento:** La semilla pierde viabilidad con el tiempo. Siembre lo mas pronto posible.

**Tratamiento pregerminativo:** Sumergir en agua durante 24 horas. **Plántulas en vivero:** Plántulas reales promedio por kilogramo de semilla: mínimo 1.300. La germinación sucede entre los 30 a 90 días.



## Arboles nativos para SSP (Frutales y Maderables):

### Nombre y familia

|                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| Nombre Internacional            | American White Oak.    |
| Nombre Científico               | Quercus Alba L.        |
| Familia                         | Fabaceae.              |
| Principales Nombres Comerciales | Roble Blanco Americano |



## Semilla de pasto (panicum maximum).

Panicum maximum CV. MOMBASA

**NOMBRE CIENTÍFICO:** Panicum maximum CV. MOMBASA

**NOMBRE COMÚN:** MOMBASA - GUINEA

**HABITO DE CRECIMIENTO:** En matojos erecto cespitoso (macolla)

**CICLO VEGETATIVO:** Perenne

**ADAPTACION:** 0 - 2000 m.s.n.m.

**TIPO DE SUELOS:** Es un pasto exigente en fertilidad del suelo, establecer en suelos bien drenados, no tolera encharcamientos

**FERTILIDAD DEL SUELO:** Alta

**TOLERANCIA A SEQUÍA:** Media tolerancia a la sequía y al frío. Moderada tolerancia al sombro

**USOS:** Pastoreo directo, henufación, ensilaje, henolaje, integración a sistemas silvopastoriles

**NUMERO DE SEMILLAS POR GRAMO:** SERIE ELITE: 708 - SERIE GOLD: 191



## Planta de Leucaena (leucaena leucocephala): NOMBRE CIENTIFICO: Leucaena leucocephala

**NOMBRE COMUN:** Leucaena

**HABITO DE CRECIMIENTO:** Árbol de crecimiento rápido

**CICLO VEGETATIVO:** Hasta 12 años

**ADAPTACION:** Hasta 0 - 165 msnm

**TIPO DE SUELOS:** Buen drenaje, como la arena de río al

**FERTILIDAD DEL SUELO:** alta

**TOLERANCIA:** alta

**USOS:** utilizada como alimento para ganado



## Arbustos de totumo (crescentia cujete): NOMBRE CIENTIFICO: Crescentia cujete

**NOMBRE COMUN:** Totumo, calabazo, totuma

**HABITO DE CRECIMIENTO:** Árbol

**ADAPTACION:** Alturas entre 0 - 2.000

**TIPO DE SUELOS:** suelos fértiles

**FERTILIDAD DEL SUELO:** Buen drenaje

**TOLERANCIA:** Alta

**USOS:** De gran importancia en los sistemas silvopastoriles



## Enmienda (cal dolomita agrícola).

| PARAMETRO            | ESPECIFICACIÓN (%) | TOLERANCIA NTC 1061 |
|----------------------|--------------------|---------------------|
| Calcio Total (CaO)   | 31,90              | + 3,77              |
| Magnesio Total (MgO) | 15,70              | + 2,46              |
| Humedad              | 5,00               | Max                 |
| Retenido malla 20    | 0,00               | Min                 |
| Retenido malla 100   | 50,00              | Max                 |



## Abono orgánico

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| NITROGENO TOTAL (N)             | 7.02%     |
| FOSFORO TOTAL (P2O2)            | 6.29%     |
| SILICIO TOTAL (SiO2)            | 33.64%    |
| CENIZAS                         | 73.09%    |
| CONTENIDODE HUMEDAD             | 2.35%     |
| CONTENIDO DE SODIO (Na)         | 0.45%     |
| PERDIDAS POR VOLATIZACION       | 24.56%    |
| CARBONO ORGANICO OXIDABLE TOTAL | 10.53%    |
| RELACION C / N                  | 1.5%      |
| C.I.C                           | 21.25%    |
| RETENCION DE HUMEDAD            | 24.17%    |
| DENSIDAD A 20 oC                | 0.67%     |
| CONDUCTIVIDAD ELECTRICA (1:200) | 27.5 dS/m |
| PH AL 10%                       | 7.15%     |

CONTENIDO DE METALES PESADOS POR DEBAJO DE LOS LIMITES PERMITIDO POR LA NORMA

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| SALMONELLA         | Ausente/ 25g de producto |
| FUSARIUM           | NEGATIVE                 |
| COLIFORMES TOTALES | <1.8 NMP/g               |
| HUEVOS DE HELMINTO | <1 HUEVO/4g              |



## Herbicida Orgánico

### MALEZAS QUE CONTROLA:

Para todo tipo de malezas; hoja angosta, hoja ancha, arbustos (huizache) y musgos, controlando la mayoría de las malas hierbas anuales y eliminando las perennes.

### MODO DE ACCIÓN:

Sistémico, de contacto y de amplio espectro. Los efectos son graduales, sobre todo en las especies perennes, donde una vez aplicado el producto comienza el amarillamiento y marchitez de la planta, después de transcurridos 5-7 días de la aplicación provoca su muerte total.

### VIDA DE ANAQUEL:

Un año a partir de su fabricación. Requiere de condiciones de almacenamiento óptimo, a temperaturas no mayores de 32 °C, en un lugar limpio, fresco y sombreado.



Fumigadora manual: Capacidad del Tanque: 18 L - 20 L: 4.75 - 5.28 gl.  
Sistema de Inyección y Presión: Presión Hidráulica. Pistón y Cámara Externos.  
Capacidad de la Cámara: 1 L, probada en fábrica a 300 psi.  
Presión de Trabajo: 40 psi +/- 10%.  
Rango de Presión: 1 - 13.79 bar / 14.7 - 165 psi.  
Palancazos Por Minuto: 10 Con Boquilla de 600 cc/min.  
Peso Neto: 5.7 kg / 11 lb.



Estacones de madera: Unidad de medida: Unidad.  
Altura: 2m.  
Generalidades: Estacones de madera.  
Calidad: buena.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                     |      |                        |                |       |       |      |                     |                           |    |           |        |            |       |            |       |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------|----------------|-------|-------|------|---------------------|---------------------------|----|-----------|--------|------------|-------|------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Análisis de suelo</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Toma de muestra de suelos par ser llevada al laboratorio</p>  |      |                        |                |       |       |      |                     |                           |    |           |        |            |       |            |       |                                                                                      |
| <p>Mecanización para la conservación de suelo</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |      |                        |                |       |       |      |                     |                           |    |           |        |            |       |            |       |                                                                                      |
| <p>Suministro de Molino Triturador (Picapasto)</p> <table border="1"> <tr> <td>Potencia</td><td>7 HP</td></tr> <tr> <td>Tipo maquinaria jardín</td><td>Multifuncional</td></tr> <tr> <td>Color</td><td>Verde</td></tr> <tr> <td>Tipo</td><td>Molinos y picadoras</td></tr> <tr> <td>Requiere puesta en marcha</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Alto (cm)</td><td>105 cm</td></tr> <tr> <td>Ancho (cm)</td><td>78 cm</td></tr> <tr> <td>Largo (cm)</td><td>58 cm</td></tr> </table> | Potencia                                                                                                                                            | 7 HP | Tipo maquinaria jardín | Multifuncional | Color | Verde | Tipo | Molinos y picadoras | Requiere puesta en marcha | No | Alto (cm) | 105 cm | Ancho (cm) | 78 cm | Largo (cm) | 58 cm |  |
| Potencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7 HP                                                                                                                                                |      |                        |                |       |       |      |                     |                           |    |           |        |            |       |            |       |                                                                                      |
| Tipo maquinaria jardín                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Multifuncional                                                                                                                                      |      |                        |                |       |       |      |                     |                           |    |           |        |            |       |            |       |                                                                                      |
| Color                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Verde                                                                                                                                               |      |                        |                |       |       |      |                     |                           |    |           |        |            |       |            |       |                                                                                      |
| Tipo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Molinos y picadoras                                                                                                                                 |      |                        |                |       |       |      |                     |                           |    |           |        |            |       |            |       |                                                                                      |
| Requiere puesta en marcha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | No                                                                                                                                                  |      |                        |                |       |       |      |                     |                           |    |           |        |            |       |            |       |                                                                                      |
| Alto (cm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 105 cm                                                                                                                                              |      |                        |                |       |       |      |                     |                           |    |           |        |            |       |            |       |                                                                                      |
| Ancho (cm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 78 cm                                                                                                                                               |      |                        |                |       |       |      |                     |                           |    |           |        |            |       |            |       |                                                                                      |
| Largo (cm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 58 cm                                                                                                                                               |      |                        |                |       |       |      |                     |                           |    |           |        |            |       |            |       |                                                                                      |
| <p>Balde Plástico Capacidad 5 Galones, para realizar riegos manuales de las plantas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |      |                        |                |       |       |      |                     |                           |    |           |        |            |       |            |       |                                                                                      |

## DISEÑO DE SIEMBRA:

### a) ANÁLISIS DE SUELOS.

Se describe los análisis de suelos antes que las actividades de implementación de los cultivos dado que, estas actividades se deben realiza a tiempo y antes de la implementación de cada cultivo.

Consiste en realizar estudios más detallado de las condiciones físico-químicas de los suelos por cada predio, con lo cual se busca identificar los siguientes parámetros o información: pH, Materia orgánica, Fósforo, Capacidad de Intercambio de cationes, (C.I.C.), Bases de cambio (Cai, Mgi, Ki, Nai) y Al-intercambiable (si  $\text{pH} < 5.4$ ), Textura (Método de Bouyoucos), CE y salinidad en la pasta saturada, P.S.I., Relaciones catiónicas y porcentaje de saturación de bases, esta prueba se hará al inicio del establecimiento de los cultivos y al final con el fin de analizar el cambio estructura del suelo.

| Descripción       | Unidad | Cantidad parcial | Cantidad Total |
|-------------------|--------|------------------|----------------|
| Análisis de suelo | UNIDAD | 2                | 330            |

Los resultados serán revisados y analizados por el profesional agrícola para ajustar a cada predio los procedimientos para el establecimiento y manejo que se debe dar en todos los cultivos.

### b) MECANIZACIÓN DE TIERRA O SUELOS:

Realizar Mecanización para la conservación de suelo. Contemplado dentro del presupuesto general consiste en el alquiler de maquinaria verde como prestación de servicios para realizar la preparación de los suelos donde se establecerá el Sistema Silvopastoril SSP (Cultivos). Con esta actividad se proporciona un ambiente adecuado para la germinación de la semilla y su desarrollo posterior, por lo tanto, se trata de adecuar las necesidades de las plantas, las características físicas del suelo que afecta la germinación de las semillas, crecimientos de las raíces, controlando el crecimiento de malezas, la erosión, la humedad y el intercambio gaseoso.

**DESCRIPCION DEL PROCESO MECANIZACION DE TIERRAS:** Se describe este proceso, como un componente esencial en el proceso de establecimiento y desarrollo de los cultivos, al mismo tiempo es parte vital en el manejo integrado de plagas y enfermedades. Con una buena preparación se consigue la destrucción de las malezas, normalmente hospederas de plagas y enfermedades, y se destruyen muchos insectos plaga, en algunos casos al enterrar profundamente larvas, pupas y huevos, impidiendo la culminación de su ciclo biológico vital. En otros, las pupas y larvas son traídas a la superficie y expuestas a la acción directa del sol o de los depredadores.

Esta labor consiste en generar mejores condiciones físicas del suelo con el propósito de aportar a la plántula parte del confort necesario para su óptimo desarrollo. La actividad de preparación de suelo contempla un (1) pase de cincel rígido para descompactar y mejorar las propiedades hidráulicas internas del suelo. Esto se complementa con dos (2) pases de cincel vibratorio para mullir los terrones relativamente grandes para que el sustrato quede lo más grumoso posible con ello facilitar el anclaje de las raíces y mejorar las características del suelo especialmente para almacenamiento de agua.

La Mecanización de Suelo se realiza con el propósito de garantizar la conservación del suelo en sus propiedades físicas, biológicas y químicas para brindarles a las plantas, buscando adecuarlo a las necesidades de las plantas para brindarle un mejor desarrollo fisiológicos. Esta mecanización de conservación ayuda a eliminar y controlar el crecimiento de malezas, la erosión, humedad y el intercambio gaseoso. Esta mecanización de suelo se contempla dentro del presupuesto generar y consiste en el alquiler de maquinaria verde como prestación de servicios para realizar la preparación de los suelos donde se establecerá el Sistema Silvopastoril SSP (Cultivos).

Esta labor consiste en mejorar las condiciones físicas del suelo (textura, color, estructura, porosidad, humedad, entre otras) con el propósito de aportar a la plántula parte del confort necesario para su óptimo desarrollo. La actividad de preparación de suelo contempla un (1) pase de cincel rígido para descompactar y mejorar las propiedades hidráulicas internas del suelo. Esto se complementa con dos (2) pases de cincel vibratorio para mullir los terrones relativamente grandes para que el sustrato quede lo más grumoso posible con ello facilitar el anclaje de las raíces y mejorar las características del suelo especialmente para almacenamiento

de agua.

#### VENTAJAS:

- Reduce la erosión:** Al mantener la vegetación en la superficie, el arado de cincel protege el suelo de la erosión.
- Mejora la infiltración del agua:** La cobertura del suelo ayuda a que el agua se filtre en el suelo.
- Mejora la retención de humedad:** El arado de cincel afloja el suelo sin removerlo, lo que ayuda a retener la humedad.
- Mejora la estructura del suelo:** El arado de cincel rompe la capa compacta que se forma con el uso de arados tradicionales, lo que mejora la permeabilidad del suelo.
- Favorece el crecimiento de las plantas:** El arado de cincel mejora la estructura del suelo, lo que favorece el crecimiento de las plantas.



Maquinaria Agrícola de conservación de suelo (Imagen de referencia)

| Descripción           | Unidad | Cantidad parcial | Cantidad Total |
|-----------------------|--------|------------------|----------------|
| Hectáreas mecanizadas | ha     | 1                | 165            |

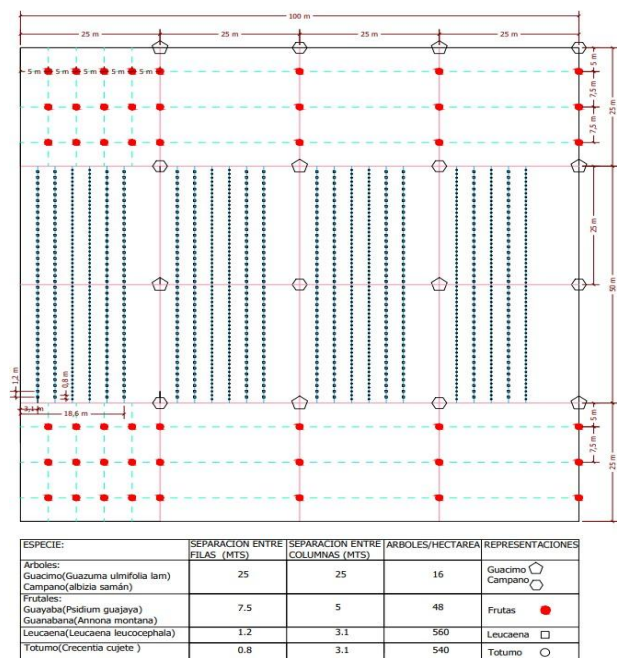
**Nota:** La mecanización de tierras se realizar a las 165 ha para el establecimiento del SSP. El establecimiento de los cultivos de uso sostenibles (Plátano y frijol), el establecimiento de los cultivos ancestrales y la restauración no requieren de mecanización.

#### c) PROCESO SIEMBRA SSP:

Consiste en el establecimiento de árboles maderables nativos con una densidad de siembra de 16 árboles por hectárea de campano y guácima, siembra de 50 árboles frutales por hectáreas de guayaba y guanábana, siembra de 522 árboles de leucaena y totumo. Las plántulas tendrán una altura de entre 40 y 50 centímetros de altura para la siembra en el sitio definitivo, en hoyos de 30\*30\*30 centímetros. Al momento de la siembra en sitio definitivo se utilizará una mezcla de abono orgánico con cal dolomita, así mejorar las condiciones nutricionales del sustrato. La siembra de los árboles será de 25 metros entre planta y 25 metros entre hilera y los árboles frutales de 5 metros entre plantas y 5 metros entre hilera, la siembra de los árboles de leucaena es de 1.5 metros separación entre planta y 3 metros entre hilera y los árboles de totumo separación entre planta de 1.1 metro y 3 metros entre hileras, esto con el fin de facilitar el tránsito de los animales y las demás especies (arbustos y pasto) tengan acceso a la luz.

| ESPECIE                                                                          | SEPARACIÓN ENTRE HILERA (SH)/METRO | SEPARACIÓN ENTRE PLANTA (SP)/METRO | ÁRBOLES /HECTÁREAS | HUECOS DE SIEMBRA EN cm |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Arboles: utilizarán el Guácimo (Guásuma ulmifolia Lam) y campano (Albizia samán) | 25                                 | 25                                 | 16                 | 30x30x30                |

|                                                                               |   |     |     |          |
|-------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|----------|
| Frutales: utilizarán la guayaba (Psidium guajada), guanábana (Annona montana) | 5 | 5   | 50  | 20X20X20 |
| Leucaena (Leucaena leucocephala)                                              | 3 | 1.5 | 522 | 30x30x30 |
| Totumo (crescentia cujete)                                                    | 3 | 1   | 522 | 30x30x30 |



Distribución del Sistema Silvopastoril

#### d) DISEÑO Y DISTRIBUCION DE PLANTACION POR HECTAREA

El diseño propuesto para este proyecto, está basado en la recopilación de las principales experiencias y enseñanzas que ha obtenido AGROSAVIA en la ejecución de proyectos silvopastoriles, en pequeña y a gran escala en el Caribe seco y subhúmedo colombiano; durante los años recientes en cuanto a la inclusión de árboles y arbustos en las áreas de pastoreo.

El cual consiste en el establecimiento de una hectárea por cada beneficiario con un arreglo de Sistema silvopastoril de estratos múltiples.

Los SSP tienen mínimo dos funciones primordiales relacionadas con las fuentes de agua en los alcances del proyecto, en primer lugar, disminuir la pérdida de agua por evaporación y evitar la sedimentación del jagüey por la erosión del suelo. En este diseño de siembra vamos a ver un tipo de sistema agroforestal silvoagrícola que se caracteriza por contener una elevada diversidad de especies y cultivos en diferentes estratos, imitando la estructura, composición y funcionamiento de los bosques naturales del lugar. Estos sistemas se basan en algunos procesos y conceptos de la ecología, sobre todo en la sucesión natural de especies, la regeneración natural y la biodiversidad. Por eso también se les conoce como sistemas agroforestales sucesionales, multiestrato o biodiversos.

Los sistemas silvopastoriles (SSP) constituyen una forma de producción pecuaria y forestal, en la que, en una misma unidad productiva (finca), se reúnen e interactúan especies leñosas (árboles y arbustos), herbáceas (pastos y leguminosas) y animales herbívoros domésticos (bovinos, caprinos, ovinos, etc.)

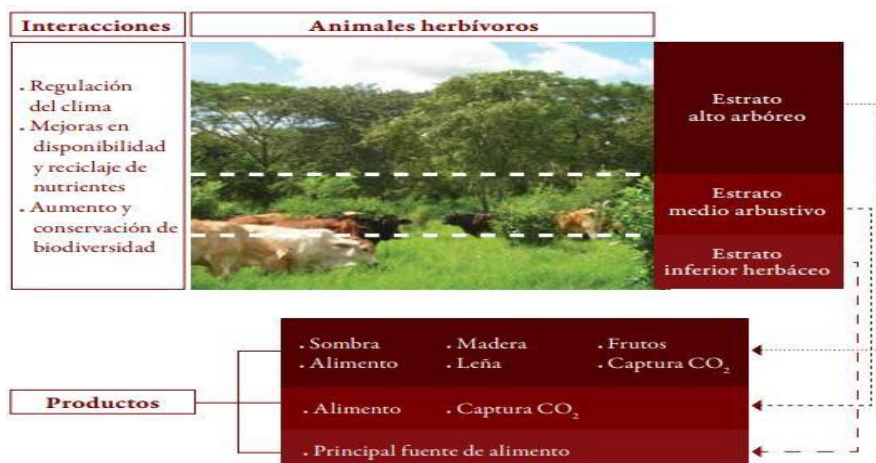


Foto: Características principales de un sistema silvopastoril

Dicha integración se realiza de forma intencional y planificada con el objetivo de aprovechar las interacciones benéficas entre sus componentes y obtener una producción sostenible, incluso en áreas con algún grado de deforestación y degradación (desertificación).

Los SSP suponen una organización definida de sus componentes (árboles, pastos y animales) en el tiempo y el espacio, la cual se plantea según las condiciones agroecológicas de una unidad productiva, entre las que se encuentran las características de los suelos, el clima y las formas en que se lleva a cabo la producción ganadera y forestal.

Los componentes vegetales que se encuentran en un arreglo silvopastoril se clasifican en estratos dependiendo de su altura. La organización de los estratos vegetales y las formas en que estos son utilizados (tipo de pastoreo, extracción forestal, entre otros.) son los principales aspectos que caracterizan este arreglo.

En el estrato inferior o herbáceo, se ubican todas las especies vegetales que se encuentran a nivel del suelo y que no desarrollan estructuras leñosas, como los pastos y leguminosas rastreras, las cuales constituyen la principal fuente de alimento para los animales.



Foto: Estrato herbáceo sembrado con pasto Brachiaria antes del establecimiento de especies leñosas

En el estrato medio o arbustivo, se encuentran las especies vegetales leñosas que no tienen un tallo o tronco principal, sino que se ramifican muchas veces desde su base, por lo que no llegan a ser muy altas, y son utilizadas, en mayor medida, como una fuente de alimento complementaria para los animales.



Foto: Estrato arbustivo representado en franjas de Leucaena.

Por último, en el estrato alto o arbóreo, se ubican todo tipo de árboles, los cuales cuentan con un tallo principal que les permite extenderse hasta las partes más altas. En él se ubican árboles con varios fines, como son la producción de madera, leña, frutos para consumo humano, o sombra y frutos que complementan la alimentación de los animales, lo que contribuye de forma significativa en épocas secas cuando la oferta de forraje de calidad se ve reducida.



Foto: Estrato arbóreo representado por árboles de campana en los potreros.

En la actualidad, existen diferentes propuestas de arreglos silvopastoriles para la región Caribe elaboradas por Corpoica (Cajas y Sinclair 1651; Cajas 1652; 1656; 1659; 2011; 2012; 2013; 2014), Fedegán-FNG y Cipav con el proyecto de Ganadería Colombiana Sostenible (2011), además de diversas universidades y organizaciones internacionales, quienes han realizado grandes esfuerzos en innovaciones tecnológicas para los productores del país.

Los modelos silvopastoriles que se describen, se caracterizan por incluir varios estratos vegetales en el potrero. El estrato inferior está constituido por especies herbáceas (gramíneas y superiores del sistema). En la Tabla 1 se incluyen las principales especies arbóreas empleadas en sistemas silvopastoriles de estratos múltiples en la región Caribe.

| Estrato vegetal            | Especie                      | Nombre común o Cultivar | Funciones                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inferior (herbáceo)</b> | <i>Panicum maximum</i>       | Mombasa                 | Forraje para alimentación animal. Aporte de energía a la dieta.                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | <i>Brachiaria brizantha</i>  | Pasto Toledo            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | <i>Brachiaria decumbens</i>  | Pasto decumbens         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Medio (arbustivo)</b>   | <i>Leucaena leucocephala</i> | Leucaena                | Forraje como suplemento proteico a la dieta del animal. Fijación de N mediante simbiosis y aporte de nutrientes al suelo por descomposición de la hojarasca.                                                                                                                                            |
|                            | <i>Crescentia cujete</i>     | Totumo                  | Follaje como suplemento alimenticio rico en proteína                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                            | <i>Guazuma ulmifolia</i>     | Guácimo                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Superior (arbóreo)</b>  | <i>Albizia saman</i>         | Campano                 | Sombra para los animales: reducción de estrés calórico. Generación de microclima: reducción de la pérdida de humedad del suelo. Aporte de frutos para consumo animal, fijación de N, aporte de nutrientes al suelo por descomposición de la hojarasca, hábitat de fauna silvestre, secuestro de carbono |
|                            | <i>Cassia grandis</i>        | Cañafistula             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | <i>Guazuma ulmifolia</i>     | Guácimo                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Maderable (arbóreo)</b> | <i>Pachira quinata</i>       | Ceiba roja              | Madera fina para usos comerciales o autoconsumo. Barrera rompe-vientos, aporte de nutrientes al suelo por descomposición de la hojarasca, secuestro de carbono                                                                                                                                          |
|                            | <i>Tabebuia rosea</i>        | Roble morado            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | <i>Swietenia macrophylla</i> | Caoba                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | <i>Cedrela odorata</i>       | Cedro                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Especies vegetales empleadas en sistemas silvopastoriles de estratos múltiples en la región Caribe.

### e) Sucesión Natural:

Para entender la sucesión natural de especies, podemos pensar en lo que ocurre en la naturaleza cuando se abre un claro en el bosque porque cayó un árbol grande o cuando se “limpia” un área de rastrojo y se quema la vegetación en la época seca para sembrar maíz o yuca con las primeras lluvias. Observemos qué pasa si abandonamos ese lugar y dejamos que la naturaleza haga su trabajo de regeneración natural: En el primer año, aparecen y predominan las especies pioneras, plantas herbáceas anuales como las gramíneas o leguminosas, que mejoran las condiciones del suelo para que, a partir del segundo año, puedan empezar a crecer las especies secundarias, que tienen un ciclo de vida más largo (entre 2 y 50 años). Durante este tiempo, estas especies van a ir creando las condiciones ambientales y mejorando los suelos, para que puedan desarrollarse especies más exigentes del bosque primario, por eso Lo que hacemos en este SSP es imitar esta dinámica de la naturaleza y la aplicamos a la producción de cultivos y especies útiles, optimizando el espacio y el uso de los recursos naturales del lugar.

Esquema de una sucesión natural de especies.

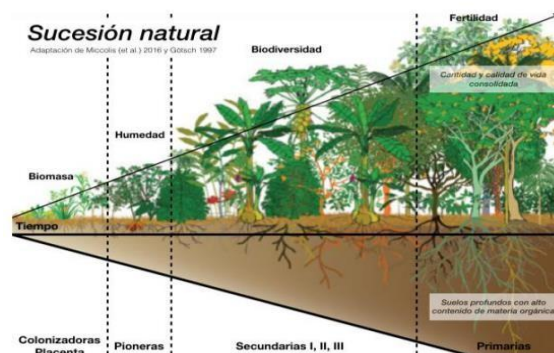
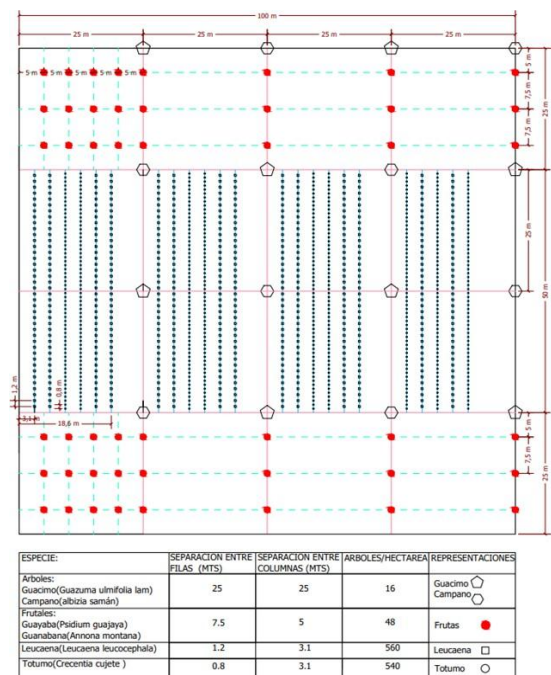


Imagen gráfica representativa

Como podemos ver en el gráfico anterior, en cada fase de la sucesión natural, la vegetación se organiza en diferentes niveles o estratos, es decir, en el mismo espacio, conviven plantas y árboles con diferentes alturas y tamaños. La altura de cada planta o árbol en el bosque no es aleatoria, sino que depende de la necesidad que tiene de recibir luz solar para realizar la fotosíntesis y poder crecer. Es por esta razón que la imagen siguiente es una ilustración representativa de cómo debe quedar nuestra siembra al momento de montarla en terreno, cuyo fin es aprovechar y poner en práctica de la mejor manera posible las descripciones

técnicas que ofrecen favorabilidad y éxito asegurado en busca de los objetivos planteados con la iniciativa.



Los componentes vegetales que se encuentran en un arreglo silvopastoril se clasifican en estratos dependiendo de su altura. La organización de los estratos vegetales y las formas en que estos son utilizados (tipo de pastoreo, extracción forestal, entre otros.) son los principales aspectos que caracterizan este arreglo. En el estrato inferior o herbáceo, se ubican todas las especies vegetales que se encuentran a nivel del suelo y que no desarrollan estructuras leñosas, como los pastos y leguminosas rastreras, las cuales constituyen la principal fuente de alimento para los animales. En el estrato medio o arbustivo, se encuentran las especies vegetales leñosas que no tienen un tallo o tronco principal, sino que se ramifican muchas veces desde su base, por lo que no llegan a ser muy altas, y son utilizadas, en mayor medida, como una fuente de alimento complementaria. Por último, en el estrato alto o arbóreo, se ubican todo tipo de árboles, los cuales cuentan con un tallo principal que les permite extenderse hasta las partes más altas. En él se ubican árboles con varios fines, como son la producción de madera, leña, frutos para consumo humano, o sombra y frutos que complementan la alimentación de los animales, lo que contribuye de forma significativa en épocas secas cuando la oferta de forraje de calidad se ve reducida, para la implementación del SSP se requiere maquinaria agrícola, la cual será vinculada al proyecto por contrato de prestación del servicio de mecanización del suelo. A continuación, se describe el tipo de maquinaria.

### f) Plan de Fertilización

[illegible]

## 2.2.2 Realizar Aislamiento del SSP

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |                                                     |                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-----|
| <b>OBJETIVO 2:</b><br><b>Implementar acciones de restauración vegetal, conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en predios de familias indígenas en el municipio de Cerete.</b> | 2.2 Servicio de restauración de ecosistemas (Producto principal del proyecto). | 2.2.2 Realizar Aislamiento del SSP<br><br>(APU 3.2) | Hectáreas<br><br>Metros | 165<br><br>66,000 | Realizar aislamiento y protección del área a intervenir en cada predio a través de kits de cerca eléctrica solar incluye: un: 1 x Impulsor 200km, 1 x Cable Unifilar 10 mm4 SOLAR PV ZZ-F Negro 1 x Conectores RETIE MC4, 1 x Protecciones de 16a y 32a en Dc, 1 x batería de 40a, 1 x Controlador de 30a 1 x caja metálica.<br>1 x Cable Unifilar 10 mm4 SOLAR PV ZZ-F Rojo. Alambre 14 Galvanizado Diámetro 2.1mm. Paquete de Aislador Puntilla. Para realizar aislamiento y protección del área a intervenir en cada predio. | Unidad | 1 | 165 |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |                                                     |                         |                   | <b>Subtotal Actividad 3.2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |   |     |

Para el aislamiento de los SSP se utilizará cerca eléctrica, ya que es una herramienta muy útil en los sistemas de pastoreo, y puede cumplir con la función de aislamiento y control, sirve para delimitar áreas de pastoreo y mantener al ganado contenido dentro de ciertas zonas, permitiendo implementar técnicas como el pastoreo rotacional o racional.

La cerca eléctrica en los cultivos silvopastoriles es una herramienta clave para el manejo eficiente del ganado dentro de sistemas que combinan árboles, pastos y animales. Este tipo de cerca utiliza pulsos eléctricos para mantener a los animales dentro de un área determinada o para evitar que ingresen a zonas sensibles, como plantaciones jóvenes de árboles.

ofrece varias ventajas clave que contribuyen tanto a la eficiencia del manejo ganadero como a la sostenibilidad del sistema. A continuación, te resumo las más importantes:

Ventajas de la cerca eléctrica en sistemas silvopastoriles:

### 1. Control eficiente del pastoreo

Permite realizar pastoreo rotacional o dirigido, lo que mejora el aprovechamiento del forraje y evita el sobrepastoreo.

Facilita la recuperación del sotobosque y de las especies forrajeras naturales.

### 2. Protección de especies arbóreas y regeneración natural

3. Puedes proteger áreas sensibles o en regeneración, como árboles jóvenes o corredores ecológicos, evitando que el ganado los dañe.

4. Mejora la biodiversidad del sistema al permitir una regeneración más controlada.

5. Reducción de costos y facilidad de instalación

6. En comparación con cercas tradicionales (de alambre liso o de púas), las eléctricas son más baratas y rápidas de instalar, especialmente en terrenos amplios o difíciles.

7. Requieren menos mantenimiento estructural si se usan correctamente.

8. Mejora del bienestar animal y manejo más fácil

9. Los animales aprenden rápidamente a respetar la cerca, lo que reduce el estrés y las fugas.

10. Facilita la movilización del ganado entre potreros sin necesidad de mayor esfuerzo humano o uso de perros.

### 11. Sostenibilidad ambiental

Al mejorar el control del pastoreo, se disminuye la compactación del suelo, la erosión y se preserva la cobertura vegetal.

Contribuye a una mejor captura de carbono gracias al manejo integrado de árboles, pastos y animales.

Las cercas eléctricas con paneles solares o energía renovables son una solución eficiente, sostenible y autónoma para el manejo de ganado, especialmente en zonas rurales o remotas. A continuación, te explico sus principales ventajas:

**1. Autonomía energética**

No dependen de la red eléctrica.

Funcionan en lugares sin acceso a electricidad convencional.

Ideal para potreros alejados o fincas extensas.

**2. Ahorro económico a largo plazo**

Aunque la inversión inicial puede ser más alta, se reducen o eliminan los costos de electricidad o compra frecuente de baterías.

Menor mantenimiento en comparación con generadores de combustible.

**3. Energía limpia y renovable**

Reducen la huella de carbono.

Contribuyen a prácticas agrícolas sostenibles y amigables con el medio ambiente.

**4. Operación continua**

Los sistemas bien diseñados pueden almacenar energía para funcionar durante la noche o días nublados.

Mayor confiabilidad si se instalan correctamente.

**5. Versatilidad y movilidad**

Se pueden mover fácilmente a otras áreas del potrero, al igual que las cercas eléctricas portátiles.

Adaptables a sistemas de pastoreo rotacional.

**6. Reducción del trabajo manual**

Eliminan la necesidad de cargar baterías manualmente o hacer instalaciones eléctricas complicadas.

Menos intervención humana en la operación diaria del cercado.

**7. Mayor seguridad del sistema**

Un sistema bien alimentado por energía solar mantiene el voltaje necesario para evitar que los animales desafíen la cerca.

Menor riesgo de escape del ganado.

**Justificación Técnica del Kits de Cerca eléctrica**

El kit de cerca eléctrica conformado por varios elementos tal como aparece descrito en presupuesto cuya finalidad es cercar y proteger perimetralmente, el área intervenida con la siembra de los sistemas silvopastoriles y se utilizan por que se a demostrado mejor eficiencia en este tipo de cercos de aislamiento, además son de arna importancia porque son una alternativa para el aprovechamiento de un recurso que está disponible para todos y que es gratis: la luz solar, resultando muy tecnológico el uso de energías renovables en el sector rural.

Para realizar aislamiento y protección del área a intervenir en cada predio, aclaramos:

-La Comunidad Indígena Tres Marías, se registra como Comunidad Indígena no resguardada por la Dirección de Asuntos Indígenas ROM y Minorías, mediante Resolución N°1 del 17 de enero de 2013.

-Los predios a intervenir del proyecto de la Comunidad Indígena Tres Marías, NO se encuentran ubicados de forma continua en el territorio, explicándolo de mejor manera existen predios ubicados entre beneficiarios se encuentran equidistante uno del otro con una distancia como mínimo/aproximada entre 5 y 6 kilómetros dependiendo del área, así mismo cada uno de ellos beneficiarios no poseen el mismo área de terreno de propiedad en sus predios, sin embargo el proyecto contempla la intervención exacta de 1.25ha por pequeño productor en cada uno de los predios seleccionados, obligando de esta manera realizar una garantía, seguridad y protección de los recursos invertidos en cada familia Indígena Campesina, a través del aislamiento individual de la inversión familiar.

-Los términos de referencia de la presente convocatoria enfatiza la aplicabilidad del ítem 1.1.5 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

Con lo anterior mencionado se estipula el aislamiento con cercos eléctricos con paneles solares por diferentes razones entre ellas:  
a) son amigables con el Medio Ambiente: el cual cumple con los objetivos de Desarrollo Sostenible; ODS 7 Energías asequibles y no contaminantes, la cual garantiza el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos, así mismo con el ODS 13 acción por el clima en mejorando su eficiencia energética, así mismo con el ODS 15: Vida en la tierra

Conservación de la biodiversidad: Las cercas eléctricas pueden ayudar a proteger la biodiversidad al evitar la invasión de especies no nativas y la destrucción del hábitat.

-Técnicamente y su implementación en los predios la actividad en mención garantiza: Que animales circunvecinos destruyan los cultivos Silvopastoriles SSP establecidos garantizando la seguridad de estos durante su vida útil, cabe destacar que los animales de cierto modo tienen mayor respeto ante la presencia de este tipo de cercado que al tradicional que es de alambre de púas.

-Reducción de costos: en comparación con las cercas tradicionales, las cercas eléctricas son considerablemente más fáciles y económicas de instalar y mantener.

-Condiciones de las zonas a intervenir: dado que el proyecto se encuentra ubicado en una zona tropical cálida con condiciones aptas y con buen brillo solar para establecer este tipo de aislamiento teniendo en cuenta que no todos los predios cuentan con red cercana disponible de fluido eléctrico tradicional convencional, lo que acarrearía un gasto adicional a los pequeños productores en cuanto a pago de servicios públicos, lo que significa para ellos un ahorro. Esto conlleva a que cada familia tenga autonomía energética en sus predios.

### Especificaciones técnicas de la cerca eléctrica con paneles solares

kit cerca eléctrico solar incluye: un: 1 x Impulsor 165km, 1 x Cable Unifilar 10 mm4 SOLAR PV ZZ-F Negro  
1 x Conectores RETIE MC4, 1 x Protecciones de 16a y 32a en Dc, 1 x batería de 40a, 1 x Controlador de 30a  
1 x caja metálica  
1 x Cable Unifilar 10 mm4 SOLAR PV ZZ-F Rojo. Alambre 14 Galvanizado Diámetro 2.1mm. Paquete de Aislador Puntilla



### 2.2.3 Realizar Monitoreo, seguimiento y evaluación.

| OBJETIVO 2:<br>Implementar acciones de restauración vegetal, conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en predios de familias indígenas en el municipio de Cerete. | 2.2: Servicio de restauración de ecosistemas (Producto principal del proyecto).<br><br>Descripción del Producto: Incluye el restablecimiento del ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema pre disturbio respecto a su composición, estructura, y funcionamiento. | 2.3 Realizar Monitoreo, seguimiento y evaluación.<br><br>(APU 3.3) | Hectáreas de áreas<br><br>Informes | 166<br><br>23 | ITEMS                                                                                                                                                                                                        | Unidad | Cantidad/ Unt | Cantidad /Total |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |                                    |               | Medir la temperatura y humedad en los diferentes predios a través de Termohigrómetro - Manejo y responsabilidad de cada beneficiario.                                                                        | Unidad | 1             | 10              |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |                                    |               | Registrar las diferencias de precipitación en la zona - de manejo y responsabilidad de cada beneficiario mediante equipos - Pluviómetro medidor de lluvia.                                                   | Unidad | 1             | 10              |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |                                    |               | Realizar lectura de cantidades de Co2 en la atmosfera, antes, durante y posterior al periodo de ejecución del proyecto a través de Medidores De Co2 Monitor De Calidad Del Aire Detecto. - Equipo Operativo. | Unidad | 3             | 10              |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |                                    |               | Realizar labores de almacenamiento y proceso de datos en campo - en los predios. - Equipo Operativo.                                                                                                         | Unidad | 3             | 3               |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |                                    |               | <b>Subtotal Actividad 3.3</b>                                                                                                                                                                                |        |               |                 |

Los equipos de monitoreo ambiental sirven para medir, registrar y analizar parámetros del medio ambiente con el fin de evaluar su estado y detectar posibles riesgos o contaminaciones. Su uso es fundamental en la protección del medio ambiente, la salud pública y el cumplimiento de normativas ambientales. A continuación, te detallo sus principales funciones:

Estos se utilizan para:

**-Detección de contaminantes**

Miden la presencia y concentración de contaminantes en aire, agua o suelo (como dióxido de carbono, ozono, plomo, nitratos, entre otros).

**-Evaluación de la calidad del aire**

Equipos como estaciones meteorológicas o sensores de gases detectan contaminantes como partículas PM2.5, PM10, monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), entre otros.

**-Monitoreo de la calidad del agua**

Se utilizan sondas multiparamétricas y sensores para medir pH, turbidez, oxígeno disuelto, metales pesados, entre otros.

**-Monitoreo del clima y condiciones meteorológicas**

Recogen datos como temperatura, humedad, velocidad del viento y presión atmosférica, lo cual también es útil en agricultura, estudios climáticos y prevención de desastres naturales.

Entre otras.

**ESTUDIO DE NECESIDAD DE LOS EQUIPOS EN EL PROYECTO:**

Dentro de la comunidad indígena se contemplan 10 sectores, se estableció un equipo por sectores (Termohigrómetro, pluviómetro medidor de lluvia, Medidores De Co2 Monitor De Calidad Del Aire Detecto) para realizar las diferentes mediciones climáticas, atmosféricas que se requieren en la etapa de ejecución del proyecto.

Cada uno de estos equipos se ubicarán en lugares (predios) estratégicos, que faciliten su uso, medición y aplicabilidad al proyecto.

Todos los beneficiarios serán capacitados en el uso y manejo de los equipos, para que todos cuenten con la capacidad y el conocimiento técnico de tomar y leer las mediciones necesarias.

Los beneficiarios responsables o donde se ubicarán los equipos estarán disponibles para cualquier solicitud de los demás miembros que hacen parte del sector.

Los sectores donde se ubicarán los equipos son:

(Cazuela, Cuero Curtido, Las Cuevas, Las Panelas, Pueblo Nuevo, Pueblo Yuca, San Jacinto, Tres Marías arriba, Tres Marías abajo, Venezuela).

**Equipos para ubicar por sector:**

|                                                                                                                                                                                                                              |        |   |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|----|
| Suministro de equipo - Termohigrómetro; para medir de temperatura y humedad existente en los diferentes predios - de manejo y responsabilidad de cada beneficiario.                                                          | Unidad | 1 | 10 |
| Suministro de equipo - pluviómetro medidor de lluvia. Para registrar las diferencias de precipitación en la zona - de manejo y responsabilidad de cada beneficiario.                                                         | Unidad | 1 | 10 |
| Suministro de equipo - Medidores De Co2 Monitor De Calidad Del Aire Detecto. Para realizar lectura de cantidades de Co2 en la atmosfera, antes, durante y posterior al periodo de ejecución del proyecto. -Equipo Operativo. | Unidad | 1 | 10 |

Suministro de Equipos de cómputo (portátil + Impresora multifuncional + Estación De 200w De Energía Portátil, Generador Solar). Para realizar labores de almacenamiento y proceso de datos en campo - en los predios. -Equipo Operativo.

Unidad

3

3

Teniendo en cuenta que el cambio climático es uno de los problemas ambientales más graves a los que nos enfrentamos y que el efecto de los microclimas, sobre este tiene una gran incidencia, es de vital importancia utilizar dispositivos que permitan realizar una medición de variables medioambientales, más aún cuando se sabe que el clima afecta directamente la agricultura porque determina las condiciones de producción.

La ley 1972 en Colombia, específicamente el Artículo 12, mediante el cual se fomenta la participación de universidades para propiciar la investigación y la generación de alternativas para mejorar la calidad de aire, disminuir concentraciones contaminantes en el aire y prevenir sus efectos en la salud y de igual manera la implementación de sistemas de seguimiento y monitoreo a la calidad del aire [CONGRESODECOLOMBIA.Ley1972/18Julio2019]. Como también, la ley 1931, Artículo 2, sección 4 (Costo-beneficio), donde se prioriza la implementación de opciones de adaptación al cambio climático que traigan el mayor beneficio en términos de reducción de impactos para la población al menor costo o esfuerzo invertido, y con mayores beneficios sociales, económicos o ambientales [CONGRESODECOLOMBIA.Ley1972/18Julio2019]. De este modo, es imprescindible conocer y desarrollar tecnología que permita dar una caracterización de los microclimas y los efectos de estos.

Con esta propuesta además buscamos la aplicación de prácticas estandarizadas y soportadas en preceptos científicos para realizar el monitoreo de los predios involucrados en la propuesta, lo que nos permite fortalecer el conocimiento de los sistemas y mejorar la comprensión de las funcionalidades, presiones y afectaciones con fines de gestión y planificación desde campos de actuación nacional, regional y local. Cabe destacarse que más allá de las tecnologías y prácticas de campo es pertinente además garantizar el fortalecimiento del talento humano para el monitoreo en las comunidades de base lo que lleva al estado mediante estas convocatorias y financiaciones a garantizar la asequibilidad de las acciones y estrategias de monitoreo y la gestión de la información. Este último componente facilita la disposición de información pertinente, de alta calidad, oportuna, precisa, completa, relevante, accesible y ante todo útil a los diferentes usuarios.

se espera de esta manera dejar en la documentación oficial un producto actualizable de fácil acceso y consulta para su uso extensivo por parte de técnicos, profesionales, investigadores e innovadores en los temas de monitoreo.

Ahora desde el ámbito productivo La temperatura afecta la tasa de desarrollo de la planta en todas sus etapas y por eso incide en los rendimientos, y de acuerdo a expertos el aumento de la temperatura reducirá la producción de cultivos deseados y aumentará la proliferación de enfermedades y malas hierbas, en el caso de las precipitaciones, se estima que a corto plazo las variaciones en el clima aumentan las probabilidades de fracaso en las cosechas y a largo plazo genere reducción de la producción. Por lo tanto, Una estrategia para mejorar la producción de las cosechas es realizando medición climática, y en este caso, teniendo en cuenta que estamos hablando de reforestación de predios que precisamente han perdido la capa boscosa estos equipos resultan de vital importancia para ayudar a mantener los parámetros requeridos para el buen desarrollo del proceso de restauración y conservación de las siembras, ahora independiente de que se ubiquen el mismo municipio no siempre las precipitaciones y condiciones climáticas no son las mismas en los diferentes puntos, en el mismo municipio se sabe que la variación de temperatura en un terreno depende de varios factores, como la estación, la radiación solar, la humedad, la pendiente, la cubierta vegetal, la compactación, y el color del suelo, lo que se busca con esto pequeños instrumentos de medición es precisamente eso tener información más exacta respecto a que tanto varia en cada predio con respecto al otro. y con base a esta información poder intervenir a tiempo en lo que se requiera por parte del equipo profesional y productor para el mantenimiento y conservación del proyecto en ejecución, en la cual son de vital importancia mantener claridad sobre aspecto ambientales por eso se hace necesario el uso de los siguientes equipos:

#### JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD DEL EQUIPO EN E PROYECTO

Termohigrómetro La temperatura y la humedad son factores climáticos que influyen en el desarrollo de

las plantas, por lo que es importante gestionarlos adecuadamente para obtener cosechas de calidad, esta determinan el metabolismo, la fotosíntesis, la transpiración, la floración, la fructificación y la resistencia a las enfermedades de las plantas por ello, es esencial gestionar adecuadamente la temperatura por lo cual este equipo es de gran relevancia ya que con su adecuado uso el productor determinan el crecimiento y desarrollo de las plantas. Conocer estos datos permite a los agricultores planificar y predecir acciones para mitigar pérdidas.

Los predios a intervenir en el proyecto de la Comunidad Indígena Tres Marías, NO se encuentran ubicados de forma continua en el territorio, explicándolo de mejor manera existen predios ubicados entre beneficiarios que se encuentran equidistante uno del otro con una distancia como mínimo/aproximada entre 5 y 6 kilómetros dependiendo del área, así mismo cada uno de ellos beneficiarios no poseen el mismo área de terreno de propiedad en sus predios, sin embargo el proyecto contempla la intervención exacta de 1.25ha por pequeño productor.

La necesidad de estos equipos se fundamenta en la medición de la temperatura y la humedad en los Sistemas Silvopastoriles a implementar.

Los factores climáticos que se encuentran en la zona son variables, esto depende del tipo de vegetación que se encuentra en cada predio, por lo tanto, a pesar de estar ubicados en un mismo municipio, los predios presentan variaciones climáticas, lo que hace indispensable que los beneficiarios por sectores desarrollen su propio seguimiento, control y registro de cada variación presente e identificada en el SSP. Para el desarrollo de las plantas, es importante identificar adecuadamente cada factor que nos pueda afectar obtener cosechas de calidad. Estos equipos además ayudan a los beneficiarios a determinar el metabolismo, la fotosíntesis, la transpiración, la floración, la fructificación y la resistencia a las enfermedades de las plantas.

#### RELEVANCIA DE LOS TERMOHIGRÓMETRO:

-Mide la temperatura y la humedad relativa del aire en los SSP, para tomar registro y así poder documentar con información precisa como va cambiando la temperatura en el punto mientras crece el SSP.

- Arrojar información precisa de la variación climática en la zona, necesaria para el desarrollo de las actividades pecuarias en el municipio.

-En las capacitaciones el contenido de los talleres va dirigido a que el productor pueda hacer buen uso de los equipos. Este equipo también se utilizará para medir la temperatura y humedad existente en los sitios destinados para almacenamiento y conservación de los forrajes, (preparación de silos, heno y muchas otras formas de conservación del pasto).

Pluviómetro medidor de lluvia: El uso del pluviómetro se enmarca en la necesidad de medir y saber la cantidad de agua, líquida o sólida, que llega a la superficie terrestre procedente de las nubes y cuanta cae en cada predio, es de vital importancia conocer el balance hídrico de los predios, en especial en el de los agricultores y ganaderos, esta importancia radica en que con estos datos ellos pueden lograr que la fertilización sea más eficiente y permite entregarle al productor un forraje de mejor calidad.

Medidores De Co2 Monitor De Calidad Del Aire Detecto: permiten conocer los niveles de este gas, que es esencial para el crecimiento de las plantas. Sumado a esto se busca establecer que condición presenta el medio y cuál es su rango de aporte de co2 al medio, antes de la siembra durante la implementación de esta y al final de los 24 meses de ejecución. (Equipo de campo – operativo)

Equipos de cómputo: Ayuda a almacenar y procesar datos los agricultores pueden mantenerse al día con toda la información reciente sobre sus cultivos. Esto incluye datos sobre la cosecha, las condiciones meteorológicas y formas más avanzadas de mejorar la calidad y la producción de los cultivos. (Equipo de campo - operativo)

### DETALLES TECNICOS DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS

Termohigrómetro medidor de temperatura y humedad: Dispositivo pequeño, compacto y está equipado con una gran pantalla. Dispositivo para registrar la temperatura y la humedad en predio a intervenir, a través de un sensor interno, y a la vez muestra los valores en la pantalla LCD. Con él se puede almacenar hasta 25.920 valores que puede analizar posteriormente a

través del software se pueden establecer los valores límite de alarma para temperaturas altas y bajas.

**Pluviómetro medidor de lluvia:** Dispositivo para medir la cantidad de precipitaciones caídas en un lugar durante un tiempo determinado esa caída se expresa en milímetros de altura (o equivalentemente en litros por metro cuadrado). Normalmente la lectura se realiza cada 12 horas

**Medidores De Co2 Monitor De Calidad Del Aire Detector:** Monitorea la concentración de CO<sub>2</sub>, la concentración de CO, el valor de TVOC, el valor de HCHO, el valor de PM<sub>2.5</sub>/PM<sub>1.0</sub>/PM<sub>10</sub>, la temperatura y la humedad relativa en tiempo real con un rendimiento estable y una alta precisión de detección.

**Equipos de cómputo (Cp. Portátil + Impresora multifuncional):** para almacenar y procesa información para después mostrarla en una interfaz a la disposición del usuario, permitiendo, necesarios para el trabajo administrativo, monitoreo técnico y cargue de la información a los portales:

- Recibir datos a procesar.
- Procesar datos.
- Almacenar datos brutos y/o procesados.
- Generar respuestas (información o acciones).

### Especificaciones Técnicas de los equipos de Monitoreo

| ITEMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ESPECIFICACIONES TENICAS                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Termohigrómetro medidor de temperatura y humedad</p> <p><b>CARACTERISTICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla de temperatura / humedad, Reloj, fecha.</li> <li>• Pantalla de temperatura * C .</li> <li>• Función de memoria de temperatura y humedad máxima / mínima, con opción de borrado</li> <li>• Reloj de 12/24 horas, configurable.</li> <li>• función de timbre por hora</li> <li>• Función de alarma diaria</li> <li>• Función de visualización de calendario</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
| <p>Pluviómetro medidor de lluvia: DESCRIPCIÓN: instrumento destinado a medir la lluvia, Generalmente son tubos en forma de embudo, él permite recolectar en periodos de tiempo específicos la lluvia y hallar la cantidad exacta de agua que a caído mediante la altura en milímetros sobre una escala numérica o de graduación.</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b></p> <p>Medidas: Diámetro mayor: 4.2 cm, Diámetro menor: 2.0 cm, Largo de embudo: 18 cm.</p> <p>Materiales: embudo en policarbonato y base en polipropileno.</p> <p><b>ATRIBUTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Útil para realizar mediciones de lluvia.</li> <li>* Escala en milímetros (mm) en alto relieve.</li> <li>* Dos perforaciones en la base para fijarlo con puntillas.</li> </ul> |  |

### Medidores De Co2 Monitor De Calidad Del Aire Detecto.

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Material           | Composite    |
| Tipo de termómetro | CALIDAD AIRE |
| Unidades de medida | VARIAS       |
| Tipo de batería    | USB          |
| Incluye batería    | No           |
| Largo              | 16 cm        |
| Altura             | 8 cm         |

#### Características principales

|        |         |
|--------|---------|
| Marca  | CPN     |
| Modelo | ADVANCE |



### Equipos de cómputo (portátil + Impresora multifuncional + Estación De 165w De Energía Portátil, Generador Solar).

#### Características principales

##### Portátil 14" Ryzen 5

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| Procesador     | AMD Ryzen 5 - 5500U 2.1GHz |
| Memoria RAM    | 8GB                        |
| Pantalla       | 14" HD                     |
| Almacenamiento | Disco Duro Sólido 256GB    |
| Color          | Mineral Gray               |



## 2.2.4 Realizar establecimiento de cultivos ancestrales.

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   |                                                                                                   |        |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|
| OBJETIVO 2:<br>Implementar acciones de restauración vegetal, conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en predios de familias indígenas en el municipio de Cerete. | 2.2. Servicio de restauración de ecosistemas (Producto principal del proyecto). | 2.2. Realizar establecimiento de cultivos ancestrales.<br><br>(APU 3.4) | Hectáreas de áreas | 1 | Realizar labores de aplicación de fertilizante - (Contrapartida)                                  | JORNAL | 25  | 25  |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Realizar siembra y Resiembra de plántulas- (Contrapartida)                                        | JORNAL | 25  | 50  |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Realizar Aplicación de abono orgánico - (Contrapartida)                                           | JORNAL | 25  | 25  |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Realizar labores de riegos manuales plántulas - (Contrapartida)                                   | JORNAL | 25  | 25  |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Realizar labores de control de arvenses - (Contrapartida)                                         | JORNAL | 25  | 25  |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Realizar labores de Cosecha - (Contrapartida)                                                     | JORNAL | 25  | 25  |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Realizar labores control fitosanitario - (Contrapartida)                                          | JORNAL | 25  | 25  |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Subtotal Actividad 3.4.1                                                                          |        |     | 200 |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Suministrar semillas de Toronjil                                                                  | Sobres | 9   | 9   |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Suministrar semillas de Hierba buena                                                              | Sobres | 2   | 2   |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Suministrar semillas de Orégano                                                                   | Sobres | 11  | 11  |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Suministrar semillas de Menta                                                                     | Sobres | 10  | 10  |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Suministrar semillas valeriana                                                                    | Sobres | 10  | 10  |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Suministrar semillas de Flor de Jamaica                                                           | Sobres | 245 | 245 |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Suministrar regaderas de 5 litro, para realizar riegos de plantas medicinales                     | Unidad | 6   | 6   |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Suministrar rollos de malla plástica, para realizar cerramiento de la ha de cultivos ancestrales. | Rollo  | 10  | 3   |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Suministrar palas hoyadora, herramientas menores para realizar surcos.                            | Unidad | 6   | 6   |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Suministrar rastrillos metálico 12 dientes                                                        | Unidad | 6   | 6   |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Suministrar machetes barrigones pulido, de 18 pulgada                                             | Unidad | 6   | 6   |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                         |                    |   | Subtotal Actividad 3.4.2                                                                          |        |     |     |

### a) Generalidades): Promoción de los Conocimientos Tradicionales y los Saberes Ancestrales Asociados a la Biodiversidad.

Los saberes ancestrales son una práctica política que se fundamenta en el discurso de la representación y la identidad. Allí están la gastronomía, la medicina ancestral, la partería, la tradición oral, la música. Así mismo están concebidos desde lo holístico, lo integral, y buscan conocer desde la relación con el otro, con los sentimientos, con el hacer, el pensar y el sentir. Conocimiento Tradicional sobre la Biodiversidad

Estas comunidades han desarrollado diversas formas de preservar la biodiversidad en sus territorios y comunidades.

1. Agricultura sostenible: Utilizan técnicas tradicionales de agricultura, como la rotación de

cultivos y el uso de abonos orgánicos.

2. Manejo de bosques y sistema silvopastoril: Protegen y manejan los bosques para mantener la biodiversidad y asegurar la supervivencia de especies.

3. Uso de plantas medicinales: Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades y mantener la salud.

4. Conservación de agua: Implementan sistemas de conservación de agua para proteger los recursos hídricos.

5. Educación y conciencia: Educación y conciencia sobre la importancia de la biodiversidad y la conservación.

La Agricultura Sostenible Ancestral.

La agricultura sostenible como práctica indígena se refiere a la forma en que las comunidades cultivan y manejan la tierra, los recursos naturales y los ecosistemas de manera que sean respetuosos con el medio ambiente, socialmente justos y económicamente viables.

Principios

1. Respeto a la naturaleza: Trabajar en armonía con la naturaleza, respetando los ciclos y procesos naturales.

2. Diversidad y biodiversidad: Cultivar variedades de cultivos y mantener la biodiversidad en los ecosistemas.

3. Uso de recursos locales: Utilizar recursos locales y tradicionales para minimizar la dependencia de insumos externos.

4. Manejo integral: Manejar la tierra, el agua y los recursos de manera integral y holística.

5. Comunidad y cooperación: Trabajar en comunidad y cooperación para compartir conocimientos y recursos.

Diferentes cultivos implementados

**Cultivo y Saber Ancestral:** la huerta ancestral para la comunidad se dispondrá de un área de una hectárea, en esta se establecerán de manera uniforme 6 especies vegetales, (toronjil, hierba buena, orégano, menta, valeriana y flor de Jamaica) plantas con cualidades medicinales, Para el establecimiento se utilizará una relación de 2 metros entre plantas y 3 metros entre hileras, lo que genera una ocupación de aproximadamente 1660 plantas en la hectárea, y que se dispondrán aproximadamente 276 plantas por especie anteriormente mencionadas.

**La Iniciativa contempla la implementación de 1 ha en total en el proyecto, en cultivos ancestrales con semillas de: Toronjil, Hierba Buena, Orégano, Menta, Valeriana y Flor de Jamaica; según las indicaciones contemplada en el diseño de siembra. Este componente va dirigido 100% a la mujer rural.**

Participación de la Mujer Rural: Estas labores del componente ancestral van enfocadas a la mujer como fuente generadora de ingreso familiar, enmarcado dentro de la economía del cuidado, pues se asegura la producción y productividad de la fuerza laboral que mantiene funcionando la economía. Tres María dentro de su labor social y como sostenimiento de la vida. Involucra 4 agentes: Estado, mercado, comunidad y hogares; la organización prioriza los siguientes aspectos:

-Propiciar la autonomía económica y política de las mujeres.

-Distribuir las responsabilidades del cuidado.

-Reconocer y redistribuir el trabajo de cuidado realizado en el hogar.

El proyecto aporta en este componen para el cultivo ancestral, carta de intención de compra de los productos que se esperan como resultado final, expedido por potenciales clientes

distribuidores y transformadores.

Así mismo se especifica que solo el 70% de la producción se comercializara, dado que las familias indígenas utilizaran el 30% restantes para uso de su núcleo familiar y el de la comunidad.

El proyecto contempla 55 mujeres cabezas de hogar las cuales tiene a su cargo el núcleo familiar, participando como titular en este tipo de proyecto, integrales de desarrollo rural con enfoque territorial, encaminadas a la provisión de bienes públicos rurales, que incidan en el bienestar social y económico de las mujeres rurales. Cada una de las mujeres titulares del proyecto estarán a cargo de sus actividades en cada componente y etapa del proyecto, en igualdad de derechos y obligaciones que los hombres que hacen parte del proyecto.

Así mismo se establece que al menos una (1) mujer del núcleo familiar participe en el establecimiento de cultivos ancestrales y manejo de plantas medicinales, desde el enfoque de la economía del cuidado.

El proyecto aporta cartilla básica de implementación y uso de las plantas medicinales.

**Bioeconomía:** El enfoque económico que busca producir bienes y servicios usando recursos biológicos renovables en este caso las plantas cumplen un objetivo importante de manera sostenible. Este aprovechamiento de los recursos naturales, con relación a la utilización de equipos e implicando la ciencia, permite crear productos que mejoran enfermedades físicas en la población, que no solo son más respetuosos con el medio ambiente, sino que también generan menos residuos y que, además, pueden reintegrarse al ciclo natural sin causar daño. Uno de los principales objetivos de la bioeconomía es reducir la dependencia de los combustibles fósiles, lo que resulta fundamental para combatir el cambio climático y otros problemas ambientales relacionados con la sobreexplotación de recursos naturales.

Al usar materias primas naturales y renovables, la bioeconomía propone una nueva forma de producir bienes de consumo, alimentos, energía y medicamentos.

Las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) se han posicionado en la vanguardia para enfrentar el cambio ambiental global en sus múltiples dimensiones. En este aparte se revisan las sinergias entre múltiples objetivos que pueden ofrecer dichas soluciones, para el accionar de una agricultura más sostenible y el fortalecimiento de la bioeconomía en la región, con vistas a la recuperación posterior a la pandemia del COVID-19 en cuanto a medicina ancestral se refiere.

El mercado de las plantas no es nuevo, sin embargo, aún no cuenta con muchas investigaciones del cómo es su estructura comercial y productiva, se busca la creación de una cadena productiva de plantas aromáticas, medicinales, condimentarias y afines que, se encargue de crear alianzas estrategias departamentales que les permita a los agricultores tener la posibilidad de ser asesorados y tecnificados.

La transformación de recursos biológicos de este componente se visibiliza en el anexo de la cartilla ancestral aportada al proyecto, desde los aspectos básicos que abarcan la ejecución del proyecto como aquellos que se puedan realizar en la etapa de sostenibilidad del proyecto. Así mismo en la implementación de estos cultivos se utilizarán productos como abono orgánico, resultante de un proceso de transformación biológica de residuos.

En lo que se refiere al conocimiento sobre cultivos y siembras ancestrales y el uso de las plantas medicinales de las comunidades descendientes de indígenas, se ha transformado por procesos de aculturación, de desplazamiento y de mestizaje. La transmisión ancestral de este

conocimiento se ha venido perdiendo de generación en generación, sin embargo, este saber es aún rescatable. Es el caso de esta propuesta, rescatar todo ese legado cultural importante para sus descendientes, dentro del cual está las prácticas ancestrales de las plantas medicinales como herramienta terapéutica. Es relevante enfatizar que todas las etnias indígenas de nuestro país muestran como característica común el manejo de un sistema médico tradicional (Zuluaga, 1992) que ha sido heredado a las poblaciones actuales, pero también es relevante destacar que este saber se ha deteriorado por procesos principalmente de aculturación. Y más aún, este conocimiento está grandemente debilitado en las poblaciones que han perdido su identidad como indígena y han pasado a ser catalogados como mestizos.

La etnobotánica contempla de manera amplia el recurso vegetal utilizado por las diferentes culturas para satisfacer distintas necesidades (Zuluaga, 1994a), es así como ésta empieza a fragmentarse en distintas especialidades, como el estudio de las plantas usadas en artesanías, en construcción, como alimento, como combustible, como forraje, psicotrópicas, tóxicas, medicinales, entre otras. También se subdivide según el enfoque que tenga el especialista, entonces podemos encontrar términos como paleoetnobotánica, arqueoetnobotánica, agroetnobotánica, eco-etnobotánica, tecno-etnobotánica, gastro-etnobotánica, fármaco-etnobotánica y socio-etnobotánica. Si bien la etnobotánica se ha aplicado en diferentes culturas y en cada cultura ha estudiado los distintos usos de las plantas, se ha encontrado que en la mayoría de los casos ha predominado el interés sobre plantas de uso medicinal (Hill, 1965). Éstas son vegetales que tienen actividad benéfica sobre el organismo y sirven para disminuir o neutralizar las enfermedades (Olaya & Méndez, 2003). Esta comunidad des indígenas consideran a las plantas personas que sienten y ayudan mutuamente si lo toman sin el permiso de nadie terminara secándose y perdiéndose definitivamente, las plantas medicinales en las huertas caseras son para tratar males de las personas que viven en la casa.

### **Plantas Medicinales:**

El conocimiento y el uso de las plantas medicinales son casi tan antiguos como el mismo hombre. El hombre poco a poco fue descubriendo las cualidades sanadoras de las plantas a través de eventos al azar y, tal vez, de otros más experimentales. Luego comenzó a acumular este conocimiento no solo como individuo sino como parte de una colectividad. A raíz de la conquista española el conocimiento terapéutico tradicional se fragmentó o se desminuyó o en casos extremos se perdió. Los grupos nativos sobrevivientes conocieron, en esa convivencia impuesta, otras plantas medicinales, sus usos y otra manera de ver la medicina. Luego, frente a la modernidad lo tradicional se catalogó como atrasado, inapropiado y se prefirió la medicina institucionalizada. Ahora, en nuestros días el conocimiento sobre el uso de las plantas medicinales se está valorando como una alternativa de sanación.

### **Formas de preparación**

Teniendo en cuenta que la forma de preparación es un indicador que se usó para establecer el grado de conocimiento, la siguiente es una información que expone Olaya & Méndez (2003) entre ellas está:



- **La Infusión o Agua Aromática:** Es la forma más sencilla de emplear las plantas medicinales. Se prepara tomando unos gramos de la planta y añadiéndolos al agua cuando esté en punto de ebullición; se deja reposar, se cuela y se consume.
- **Decocción:** Es la forma más efectiva de obtener los constituyentes activos de una planta. Se realiza colocando unos gramos de la planta en agua fría y se coloca a hervir durante un tiempo; después se cuela. Se puede consumir fría o caliente.
- **Jarabes:** Son una forma de conservar las infusiones y las decocciones, añadiendo miel o azúcar. Generalmente se calienta la misma cantidad de infusión o decocción y el endulzante, se agita, se disuelve bien hasta tener la consistencia de almíbar, se deja enfriar y se almacena en frascos oscuros.
- **Lociones:** Son una mezcla a base de agua que se aplica sobre la piel como remedio para refrescar o calmar inflamaciones o irritaciones. La preparación varía de acuerdo con la mezcla que se va a hacer. Una loción podría incluir agua de rosas, tintura de árnica y aceite esencial de lavanda.
- **Ungüentos:** Se usan en la piel. Su base es la vaselina o la cera de abejas, las que no son absorbidas por la piel, sino que forman una capa protectora sobre ella.
- **Cremas:** Buscan una absorción rápida de las propiedades de las plantas. Es una mezcla de agua con grasas o aceites. Primero se funde la cera, que puede ser de abeja, y se mezcla con agua en un recipiente al baño maría; se añaden las hierbas y se calienta durante unas tres horas a fuego lento. Luego se filtra y se revuelve constantemente hasta que se enfríe, por último, se envasa.
- **Aceites de Infusión:** Los ingredientes activos de las plantas se pueden extraer en aceite para usarlos en masajes, cremas y ungüentos. Se preparan en caliente y en frío.

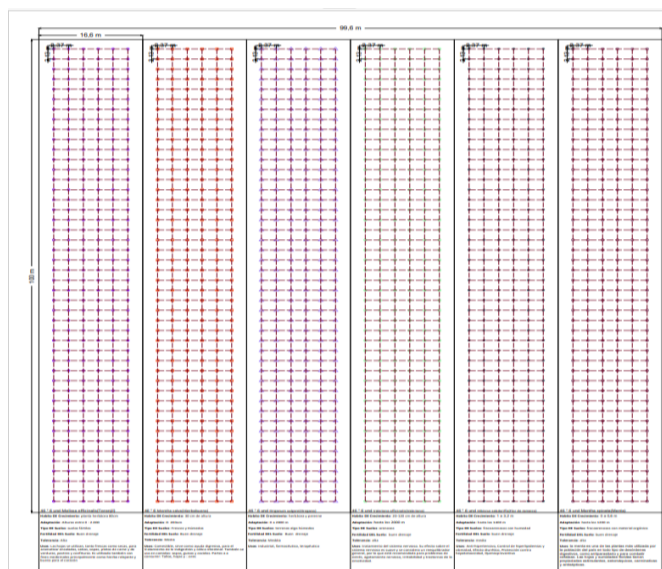
Según el saber ancestral se dice que el tiempo de siembra para estos cultivos, por lo general son en fase de luna menguante y en horas de la mañana, para que las plantas sean fuertes, resistentes contra las enfermedades en sí misma, además algunas plantas son cosechados en el mismo tiempo lunar, para obtener efectos beneficios y así propagar las síntomas de los posibles enfermedades, pero hay otras plantas de emergencias que son cogidos para los pacientes, sus partes se toman sin tener la precaución del tiempo, sin embargo, han dado resultados porque son plantas sin condiciones de tiempo, la siguiente es la distribución de siembra a adelantar en el proyecto, teniendo en cuenta todas estas recomendaciones tradicionales y combinándolas con el conocimiento científico

## b) Diseño de Siembra

Para la elaboración de la huerta ancestral para la comunidad se dispondrá de un área de una hectárea, en esta se establecerán de manera uniforme 6 especies vegetales, (toronjil, hierba buena, orégano, menta, valeriana y flor de Jamaica) de carácter medicinal, con esto se busca que la comunidad indígena predisponga de los saberes ancestrales para tratar heridas básicas y permita conocer estos saberes a las generaciones venideras.

Para el establecimiento se utilizará una relación de 2 metros entre plantas y 3 metros entre hileras, lo que genera una ocupación de aproximadamente 1660 plantas en la hectárea, y que se dispondrán aproximadamente 276 plantas por especie anteriormente mencionadas.

Se sembrarán las especies en bloques, cada bloque tendrá un área aproximada de 16,67 m por 100m en los cuales se dispondrá cada especie, hasta completar la hectárea.



Ver este diseño en dentro de los documentos de diseños; para mejor visualización

Cada bloque ocupará un área aproximada de 1660 m<sup>2</sup> al aplicar la densidad de siembra

$$\text{Densidad de siembra} = \frac{\text{Area}}{Dp * Dh}$$

Donde Dp es *Distancia entre plantas* y Dh es *Distancia entre hileras*; y el área del bloque es 1660m  
Tenemos que:

$$\text{Densidad de siembra} = \frac{1660}{2 * 3} = \frac{1660}{6} = 276,6 \text{ plantas.}$$

Lo que establece según los cálculos anteriores que por cada bloque se cumplirá la capacidad necesaria para lograr el aforo buscado.

Es el seguimiento y la evaluación continuos de los cambios que experimentan los ecosistemas bajo los tratamientos de rehabilitación aplicados. Este monitoreo constante tendrá como objetivo final asegurar el éxito en la rehabilitación ecológica de los ecosistemas, ya que brindará la información necesaria para evaluar y ajustar las prácticas de rehabilitación, de modo que puedan ser modificadas en cualquier momento; de esta manera, si los resultados obtenidos en los tratamientos aplicados son negativos o indeseables, dichos tratamientos se modificarán o detendrán; por el contrario, si se obtienen resultados positivos, estos tratamientos se continuarán, multiplicarán, y si es posible, se mejorarán, es importante tener en cuenta que el éxito de un proceso de rehabilitación ecológica puede verse como un continuo desde el éxito en el establecimiento de los tratamientos iniciales, hasta el éxito en la rehabilitación ecológica del mismo, entendida como la recuperación de las características estructurales y funcionales del ecosistema que aseguran que sea capaz de mantenerse a sí mismo y que pueda recuperarse luego de disturbios naturales de intensidad leve o moderada; de esta manera, se

asegurará que el proceso de regeneración natural continúe sin asistencia humana.

El objetivo principal del monitoreo es trazar las pautas de obtención de la información necesaria que permita identificar y evaluar las modificaciones sobre los factores ambientales, generadas en la implementación del proyecto. Esta captura de información no es más que la toma de datos sistemática y periódicamente sobre los indicadores ambientales que se seleccionen para determinar las condiciones ambientales presentes a la hora iniciar la implementación del proyecto. Por tal razón el plan de monitoreo se diseña luego de tener la información que arroja la caracterización ambiental, simultáneamente con el ejercicio de la planificación del manejo, o elaboración del plan de acción se definirá el plan de monitoreo.

Para llevar a cabo el Monitoreo se llevarán a cabo las etapas indicadas por el Instituto Humboldt en el Plan de monitoreo, a groso modo se parte de tener el Diagnóstico de la situación inicial (línea base), El programa de monitoreo debe acompañar el proceso de restauración desde el inicio y debe plantearse de manera conjunta con el diagnóstico, los objetivos, las metas, el diseño de las estrategias y las técnicas de restauración, el cronograma y el presupuesto del proyecto. Posteriormente, el programa de monitoreo se ejecuta a largo plazo, desde la implementación de las acciones de restauración siguiendo las metas de restauración planteadas (Holl 1652), considerando siempre diversas trayectorias de restablecimiento y varios escenarios adaptativos ecológicos y sociales, dicha información será diligenciada y acorde con la información solicitada dentro del aplicativo de Restauración desarrollado por ESRI Colombia.

Para realizar el establecimiento del cultivo ancestrales se divide en 2 parte: a) Mano de obra no calificada y b) los insumos requeridos para el cultivo.

#### a) MANO DE OBRA NO CALIFICADA

En el cultivo ancestral, corresponden a las labores o tareas manuales que los beneficiarios realizan y que no requieren una formación técnica o especializada previa. Estos trabajadores generalmente aprenden las labores en el lugar de trabajo, bajo supervisión.

Esta Mano de obra no calificada requerida para el desarrollo de la actividad más relevantes, refiriéndonos a mantenimiento y sostenibilidad de los cultivos, este número de jornales por cultivo corresponde al área de 1 ha en todo el proyecto; equivale a la contrata-partida aportada por los beneficiarios para el establecimiento del cultivo.

El proyecto contempla un total de 200 jornales mano de obra no calificada, aportada por los beneficiarios para el establecimiento del cultivo ancestral

|                                                                  |        |    |            |
|------------------------------------------------------------------|--------|----|------------|
| Realizar labores de aplicación de fertilizante - (Contrapartida) | JORNAL | 25 | 25         |
| Realizar siembra y Resiembra de plántulas- (Contrapartida)       | JORNAL | 25 | 50         |
| Realizar Aplicación de abono orgánico - (Contrapartida)          | JORNAL | 25 | 25         |
| Realizar labores de riegos manuales plántulas - (Contrapartida)  | JORNAL | 25 | 25         |
| Realizar labores de control de arvenses - (Contrapartida)        | JORNAL | 25 | 25         |
| Realizar labores de Cosecha - (Contrapartida)                    | JORNAL | 25 | 25         |
| Realizar labores control fitosanitario - (Contrapartida)         | JORNAL | 25 | 25         |
| <b>Subtotal Actividad 3.4.1</b>                                  |        |    | <b>200</b> |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aplicación de fertilizante | Consiste en suministrar o dispersar una capa del mismo, a lo largo y ancho del terreno de forma manual o a máquina, sustancias que buscan enriquecer y recuperar suelos erosionados, compactados o agotados, y así lograr aumentar la porosidad del sustrato, así como una rápida infiltración y una mayor retención del agua de lluvia La cual se realizará de manera periódica con rendimientos promedio anual de entre 4 y 6 toneladas por hectárea de forraje verde. |
| Resiembra de plántulas     | Esta etapa comprende el trasplante de las plántulas a campo y la siembra del componente herbáceo. Adicionalmente, en esta fase se realiza la evaluación de la siembra y se                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | determina si es necesaria una resiembra para mantener las densidades prefijadas en el modelo o arreglo seleccionado. Se considera que el establecimiento de las especies herbáceas y leñosas es una fase crítica y fundamental que garantiza el éxito y sostenibilidad del sistema silvopastoril. La manera como se establecen las plantas, las interacciones entre los componentes (suelo-pasto-árbol) y sus usos potenciales, definen la forma como deben ser espaciadas y establecidas las especies vegetales por unidad de área.                                                                                                                         |
| Aplicación de abono orgánico | Consiste en suministrar o dispersar una capa del mismo, a lo largo y ancho del terreno de forma manual o a máquina, sustancias que buscan enriquecer y recuperar suelos erosionados, compactados o agotados, y así lograr aumentar la porosidad del sustrato, así como una rápida infiltración y una mayor retención del agua de lluvia. La cual se realizará de manera periódica con rendimientos promedio anual de entre 4 y 6 toneladas por hectárea de forraje verde.                                                                                                                                                                                    |
| Riegos manuales plántulas    | El riego más común que existe, sobre todo por su simpleza; solamente se necesita una manguera, un par de conexiones y, a veces, un terminal. Consiste en aportar agua a los cultivos por medio del suelo para satisfacer sus necesidades hídricas que no fueron cubiertos mediante la precipitación, o bien para incrementar la producción agrícola al transformar zonas de agricultura de secano en zonas de regadío. Se utiliza en la agricultura y en jardinería.                                                                                                                                                                                         |
| Control de arvenses          | las malezas compiten con las especies forrajeras en la primera etapa del establecimiento por agua, luz y nutrientes; por ello se emplean métodos de control de manera oportuna, ya sea manual o químico. El control mecánico entre surcos o hileras se puede realizar con palas o cultivadoras. El corte mecánico con guadaña o machete reduce la competencia de las malezas.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Cosecha                      | Consiste en los cortes de follaje con miras a suministrar a los animales. La cual se realizará de manera periódica con rendimientos promedio anual de entre 4 y 6 toneladas por hectárea de forraje verde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Control fitosanitario        | La prevención y el control fitosanitario es una actividad esencial para el éxito de la plantación, por lo tanto, se hará en toda la vida del proyecto, inclusive desde la etapa del vivero. Se incluye la construcción y mantenimiento de cercos, control de insectos dañinos y vistas periódicas al cultivo. Además de la capacitación del personal de vinculación directa se propiciará el control natural de plagas y enfermedades a través de las siguientes actividades:<br>- Plantar arbolitos de óptima calidad y realizar oportuna y eficazmente las labores silvícolas.<br>- Conservar los bosques naturales existentes y los rastrojos de cañadas. |

## b) INSUMOS REQUERIDOS

| ESPECIFICACIONES TECNICAS – CULTIVOS ANCESTRALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TORONJIL</b><br><b>Nombre Científico:</b> <i>Melissa officinalis</i><br><b>Nombre Común:</b> toronjil, toronjil pa' la pena, toronjil de olor, melisa.<br><b>Habito DE Crecimiento:</b> planta herbácea 80cm<br><b>Adaptación:</b> Alturas entre 0 – 2.000<br><b>Tipo DE Suelos:</b> suelos fértiles<br><b>Fertilidad DEL Suelo:</b> Buen drenaje<br><b>Tolerancia:</b> Alta<br><b>Usos:</b> Las hojas se utilizan, tanto frescas como secas, para aromatizar ensaladas, salsas, sopas, platos de carne y de verduras, postres y confituras. Es utilizado también con fines medicinales principalmente como hierba relajante y buena para el corazón. |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Hierba buena</b><br/> <b>Nombre científico:</b> Mentha spicata<br/> <b>Nombre común:</b> hierbabuena o yerbabuena<br/> <b>Descripción:</b> Es una hierba de aromática, con olor y sabor mentolado, es de color verde y llega a tener flores de color morado, blanco o rosa.<br/> <b>Origen:</b> Europa, África y Asia.<br/> <b>Clima y Suelo:</b> Climas templados y media sombra, resistente a las heladas. Suelos húmedos y bien drenados. Es una planta sensible a la salinidad<br/> <b>Aporte nutricional:</b> Potasio, magnesio, manganeso, zinc, cobre, hierro. Flavonoides, Vitamina C.<br/> <b>Principales compuestos.</b> Aceite esencial: mentol, mentona, cineol; flavonoides: diosmina, eriocitrina, hesperidina, narirutina, luteolina, rutinósido, entre otros.<br/> <b>Partes comestibles:</b> Hoja, aceite y flores.<br/> <b>Usos:</b> Cremas y tónicos para la piel, pastas dentales, bebidas, dulces, perfumería, aceites, infusiones, licores, etc</p> |    |
| <p><b>OREGANO</b><br/> <b>Nombre Científico:</b> Origanum vulgare<br/> <b>Nombre Común:</b> Oregano<br/> <b>Habito DE Crecimiento:</b> herbácea y perenne<br/> <b>Adaptación:</b> 0 a 2800 m<br/> <b>Tipo DE Suelos:</b> terrenos algo húmedos<br/> <b>Fertilidad DEL Suelo:</b> Buen drenaje<br/> <b>Tolerancia:</b> Media<br/> <b>Usos:</b> industrial, farmacéutico, terapéutico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
| <p><b>MENTA</b><br/> <b>Nombre Científico:</b> Mentha salva<br/> <b>Nombre Común:</b> Hierbabuena, Sándalo<br/> <b>Habito DE Crecimiento:</b> 30 cm de altura<br/> <b>Adaptación:</b> 0- 200om<br/> <b>Tipo DE Suelos:</b> Frescos y Húmedos<br/> <b>Fertilidad DEL Suelo:</b> Buen drenaje<br/> <b>Tolerancia:</b> Media<br/> <b>Usos:</b> Comestible, sirve como ayuda digresiva, para el tratamiento de la indigestión y cólico intestinal. También se usa en comidas: sopas, guisos y cocidos. Partes a consumir: Tallos, hojas y Dores.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <p><b>VALERIANA</b><br/> <b>Nombre Científico:</b> Valeriana officinalis<br/> <b>Nombre Común:</b> Valeriana<br/> <b>Habito DE Crecimiento:</b> 20-120 cm de altura<br/> <b>Adaptación:</b> hasta los 2000 m<br/> <b>Tipo DE Suelos:</b> arenosos<br/> <b>Fertilidad DEL Suelo:</b> buen drenaje<br/> <b>Tolerancia:</b> alta<br/> <b>Usos:</b> tratamiento del sistema nervioso. Su efecto sobre el sistema nervioso es suave y se considera un reequilibrador general, por lo que está recomendada para problemas de estrés, agotamiento nervioso, irritabilidad y trastornos de la emotividad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

## FLOR DE JAMAICA

**Nombre Científico:** Hibiscus sabdariffa

**Nombre Común:** Flor de Jamaica

**Habito DE Crecimiento:** 1 a 3 m

**Adaptación:**

**Tipo DE Suelos:**

**Fertilidad DEL Suelo:**

**Tolerancia:**

**Usos:** Anti-hipertensivo, Control de hiperlipidemias y obesidad, Efecto diurético, Protección contra hepatotoxicidad, Quimiopreventivo.



### Características del producto

#### Características principales

| Marca                | RDN     |
|----------------------|---------|
| Modelo               | Generic |
| Capacidad en volumen | 2 L     |



## Malla plástica

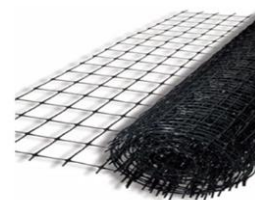
**Características:**

**Material:** resinas plásticas especiales, ideales para cerramientos en diferentes usos agropecuario, primordialmente para uso avícola y piscícola.

**Ancho:** 1.80m

**Longitud del rollo:** 50m

**Cuadrícula:** de 27 x 30 mm



## Pala hoyadora

Ideal para abrir agujeros, para poda, desmane o deshije en cultivos de caña, plátano y banano. Máxima resistencia al desgaste, rotura o mellado del filo.



## Rastrillo metálico

- Cabeza de acero forjada en una sola pieza con 12 dientes
- Mango de madera
- Ideal para distribuir materiales de manera uniforme.



## Suministro de Machete barrigón pulido 18 pulgadas

| Descripción                         |                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Machete barrigón pulido 18 pulgadas |                                                                                                                                                        |
| Ficha técnica                       |                                                                                                                                                        |
| Dimensiones                         |                                                                                                                                                        |
| Largo                               | 46cm largo aproximadamente                                                                                                                             |
| Especificaciones                    |                                                                                                                                                        |
| Tipo                                | Herramientas corte y poda                                                                                                                              |
| Material                            | Acero Inoxidable                                                                                                                                       |
| Uso                                 | Ideal para cortar y podar                                                                                                                              |
| Color                               | Plateado                                                                                                                                               |
| Más detalles                        |                                                                                                                                                        |
| Características                     | Machete de alta calidad, adecuado para trabajo pesado, con filo duradero y resistente, mango antideslizante para brindar mas seguridad y mejor agarre. |



## c) Plan de Fertilización Cultivos Ancestrales

Antes de aplicar cualquier método de fertilización o labranza debemos tener en cuenta la condición en la que se encuentra el suelo realizando análisis ya que no existen dos terrenos iguales, ni nadie puede

aconsejarle sobre los métodos de fertilización sin tener en cuenta los resultados de los análisis del suelo. Como regla general, las plantas requieren cantidades de Nitrógeno superiores (N-P-K 34-0-0) durante los dos primeros meses (cuando la parte foliar de la planta se desarrolla rápidamente). Desde el segundo mes hasta dos semanas antes de la cosecha, las plantas necesitan más potasio (12-12-17 o 14-7-21). Para esto, muchos agricultores a menudo añaden fertilizantes foliares durante el segundo o tercer mes, especialmente cuando las plantas han sido diagnosticadas con deficiencias de micronutrientes. Para este caso en especial se diseña un método de fertilización fundamentado resultados previos de pruebas de suelo realizadas y que complementadas con el saber ancestral arrojo como resultado el siguiente plan de fertilización detallado en el siguiente cuadro:

| SISTEMA DE PRODUCCION             | FERTILIZANTE                                       | UNID AD | CANTIDAD |        |        |        |        |         |        |         |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                   |                                                    |         |          | ME S 1 | M ES 2 | M ES 3 | M ES 4 | M ES 5  | M ES 6 | M ES 7  | M ES 8 | M ES 9  | M ES 10 | M ES 11 | M ES 12 | M ES 13 | M ES 14 | M ES 15 | M ES 16 | M ES 17 | M ES 18 | M ES 19 | M ES 20 | M ES 21 | M ES 22 | M ES 23 | M ES 24 |
| 1. Actividad cultivos Ancestrales | Cultivos establecidos ancestrales                  | ha      | 1        |        |        |        | 1      | 1       | 1      | 1       | 1      | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       |         |
|                                   | Materia orgánica (fabricación por los productores) | Ton     | 1        |        |        |        |        |         | 0.1 25 |         | 0.1 25 |         | 0.1 25  |         | 0.1 25  |         | 0.1 25  |         | 0.1 25  |         | 0.1 25  |         | 0.1 25  |         |         |         |         |
|                                   | Biol                                               | ml      | 1000     |        |        |        |        | 10 0 ml |        | 10 0 ml |        | 10 0 ml |         | 10 0 ml |         | 10 0 ml |         | 10 0 ml |         | 10 0 ml |         | 10 0 ml |         | 10 0 ml |         | 10 0 ml |         |

## 2.3. Servicio de Asistencia Técnica

**Corresponde al acompañamiento, asesoría y seguimiento técnico para la transferencia de herramientas de gestión y conocimiento a entidades nacionales y territoriales, o a grupos de valor, en procedimientos y trámites institucionales de competencia de la entidad.**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                |       |                                                                                                                                                                                                                             |     |  |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|-------|
| <b>2.3. Servicio de Asistencia Técnica</b><br><br>Corresponde al acompañamiento, asesoría y seguimiento técnico para la transferencia de herramientas de gestión y conocimiento a entidades nacionales y territoriales, o a grupos de valor, en procedimientos y trámites institucionales de competencia de la entidad. | 2.3.1 Realizar Asistencia Técnica para el acompañamiento especializado al proyecto.<br><br>(APU 4.1) | Numero de asistencias técnicas | 3.630 | Contratar Un (1) Coordinador (Administrador con especialización en proyectos), para la realizar la dirección y administración del proyecto                                                                                  | Mes |  | 23,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                |       | Contratar Tres (3) Profesional agropecuario (zootecnista, MVZ y/o MV, Biólogo), para realizar asistencia técnica en predios de los beneficiarios.                                                                           | Mes |  | 69,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                |       | Contratar Tres (3) Profesional agrícola (ing. agrónomo, agrónomo o ing. Agrícola), para realizar asistencia técnica en predios de los beneficiarios.                                                                        | Mes |  | 69,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                |       | Contratar Tres (3) Profesional ambiental y/o Profesional pecuario con especialización en temas Ambientales                                                                                                                  | Mes |  | 69,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                |       | Contratar Tres (3) profesionales Administrativos o social (Administradores de empresa, Ingeniero Industrial, psicólogo, trabajador social y/o afines) para realizar asistencia técnica socioeconómico de los beneficiarios. | Mes |  | 69,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                |       | Contratar Un (1) profesional en Ing. Civil para la Coordinación y dirección de la implementación de las cosechas de agua (Jagueyes).                                                                                        | Mes |  | 23,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                |       | Contratar Un (1) profesional Administrativo (con experiencia en procesos étnicos) para ayudar preservar y mantener las condiciones de gobierno propio y saberes ancestrales                                                 | Mes |  | 23,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                |       | Contratar Un (1) Profesional en Sistemas para el cargue de información en la diferente plataforma incluida la ambiental y aplicativos de restauración del Ministerio de Medio Ambiente.                                     | Mes |  | 23,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                |       | Contratar Tres (3) Técnicos Pecuarios de apoyo a los profesionales agropecuarios, ambientales en campo.                                                                                                                     | Mes |  | 69,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                |       | Contratar Un (1) Profesional - Abogado, con el fin de atender todas las obligaciones legales que genera el proyecto.                                                                                                        | Mes |  | 23,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                |       | Contratar Dos (2) Auxiliares Administrativos como apoyos los profesionales administrativos y demás obligaciones que se generen en el proyecto                                                                               | Mes |  | 46,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                |       | Contratar Dos (2) auxiliar en logística y bodega, para llevar el control y seguimiento a la dotación y/o suministro de entradas y salidas                                                                                   | Mes |  | 46,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                |       | Contratar Un (1) auxiliar contable; como apoyo técnico al contador.                                                                                                                                                         | Mes |  | 23,00 |

|  |  |                                                                                                                             |                                 |        |                                                                                                                                                        |        |   |        |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|--------|
|  |  |                                                                                                                             |                                 |        | Contratar Un (1) Profesional - Contador con el fin de llevar una excelente gestión financiera y tributaria en el proyecto.                             | Mes    |   | 23,00  |
|  |  |                                                                                                                             |                                 |        | <b>Subtotal actividad 4.1</b>                                                                                                                          |        |   |        |
|  |  | 2.3.2 Realizar Asistencia Técnica, como Interventoría al proyecto.                                                          | Número de asistencias técnicas. | 23     | Realizar Interventoría integral al proyecto                                                                                                            | Global |   | 1,00   |
|  |  | (APU 4.2)                                                                                                                   | Informes                        | 23     | <b>Subtotal actividad 4.2</b>                                                                                                                          |        |   |        |
|  |  | 2.3.3 Realizar Difusión e identificación de los beneficiarios del proyecto, requeridos para realizar la Asistencia Técnica. | Número beneficiario atendidos   | 165,00 | Valla informativa, como aviso estacionario con datos básicos del proyecto; con el fin de informar a la comunidad sobre la intervención en la zona.     | Unidad | 1 | 1,00   |
|  |  | (APU 4.3)                                                                                                                   |                                 |        | Camisetas marcadas con logos instruccionales de Min ambiente - Pieza de difusión e identificación en la zona para reuniones y actividades del proyecto | Unidad | 1 | 165,00 |
|  |  |                                                                                                                             |                                 |        | Botas de caucho pantaneras para labores del campo.                                                                                                     | Par    | 1 | 165,00 |
|  |  |                                                                                                                             |                                 |        | Gorras marcadas con logos Institucionales de Min ambiente - Pieza de difusión e identificación en la zona para reuniones y actividades del proyecto.   | Unidad | 1 | 165,00 |
|  |  |                                                                                                                             |                                 |        | <b>Subtotal Actividad 4.3</b>                                                                                                                          |        |   |        |
|  |  |                                                                                                                             |                                 |        | <b>TOTAL PRODUCTO 4.</b>                                                                                                                               |        |   |        |

### 2.3.1 Realizar Asistencia Técnica para el acompañamiento especializado al proyecto.

El talento humano contratado debe realizar acciones constantes de acompañamiento, apoyo, seguimiento, monitoreo y orientación de tipo técnico, donde se describa mes a mes el cumplimiento de las actividades según cronograma. A continuación, explicamos en manual de funciones de personal mínimo requerido.

Así mismo deberán realizar visitas a cada uno de los predios de los beneficiarios: el proyecto contempla la realización de 3.630 visitas, iniciando desde el mes 2 hasta el mes 23; dado que el mes 1 se estableció para la planificación del proyecto y el mes 24 para el cierre y liquidación del mismo.

| Nombre del proyecto                 |                                      | FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL MUNICIPIO DE CERETE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA |                        |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |    |                |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|----------------|
|                                     |                                      | CRONOGRAMA DE VISITA - ASISTENCIA TECNICA- PROFESIONALES                                                                                                                                                                                         |                        |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |    |                |
| NUMERO DE FAMILIAS                  | 165                                  | VISISTAS PROYECT ADAS                                                                                                                                                                                                                            | Tiempo de Periodicidad | TIEMPO (MESES) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |    | TOTAL, VISITAS |
| ACTIVIDAD                           | ITEM                                 |                                                                                                                                                                                                                                                  | Meses                  | 1              | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10      | 11      | 12      | 13      | 14      | 15      | 16      | 17      | 18      | 19      | 20      | 21      | 22      | 23      | 24 |                |
| ASISTENCIA TECNICA - TALENTO HUMANO | Etapas de planificación del proyecto |                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |    |                |
|                                     | Visitas a realizar                   | 3.630                                                                                                                                                                                                                                            | 22                     |                | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 | 16<br>5 |    | 3.630          |
|                                     | Etapas de cierre del proyecto        |                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |    |                |

Los profesionales para participar de esta actividad deben con cumplir con los siguientes criterios:

| Servicio de asistencia técnica. | Asistencia técnica- Realizar el acompañamiento técnico especializado al proyecto. | ACTIVIDAD                                                                                                                                         | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACION LABORAL – TIEMPO |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-----------------------------|
|                                 |                                                                                   | Contratar Un (1) Coordinador (Administrador con especialización en proyectos), para la realizar la dirección y administración del proyecto        | Mes              | 23       | 100%                        |
|                                 |                                                                                   | Contratar Tres (3) Profesional agropecuario (zootecnista, MVZ y/o MV, Biólogo), para realizar asistencia técnica en predios de los beneficiarios. | Mes              | 69       | 100%                        |

Descripción del Producto:  
Corresponde al acompañamiento, asesoría y seguimiento técnico para

|                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                             |     |    |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|------|
| la transferencia de herramientas de gestión y conocimiento a entidades nacionales y territoriales, o a grupos de valor, en procedimientos y trámites institucionales de competencia de la entidad. |  | Contratar Tres (3) Profesional agrícola (ing. agrónomo, agrónomo o ing. Agrícola), para realizar asistencia técnica en predios de los beneficiarios.                                                                        | Mes | 69 | 100% |
|                                                                                                                                                                                                    |  | Contratar Tres (3) Profesional ambiental y/o Profesional pecuario con especialización en temas Ambientales                                                                                                                  | Mes | 69 | 100% |
|                                                                                                                                                                                                    |  | Contratar Tres (3) profesionales Administrativos o social (Administradores de empresa, Ingeniero Industrial, psicólogo, trabajador social y/o afines) para realizar asistencia técnica socioeconómico de los beneficiarios. | Mes | 69 | 100% |
|                                                                                                                                                                                                    |  | Contratar Un (1) profesional en Ing. Civil para la Coordinación y dirección de la implementación de las cosechas de agua (Jagueyes).                                                                                        | Mes | 23 | 100% |
|                                                                                                                                                                                                    |  | Contratar Un (1) profesional Administrativo (con experiencia en procesos étnicos) para ayudar preservar y mantener las condiciones de gobierno propio y saberes ancestrales                                                 | Mes | 23 | 100% |
|                                                                                                                                                                                                    |  | Contratar Un (1) Profesional en Sistemas para el cargue de informacion en la diferente plataforma incluida la ambiental y aplicativos de restauración del Ministerio de Medio Ambiente.                                     | Mes | 23 | 100% |
|                                                                                                                                                                                                    |  | Contratar Tres (3) Técnicos Pecuarios de apoyo a los profesionales agropecuarios, ambientales en campo.                                                                                                                     | Mes | 69 | 100% |
|                                                                                                                                                                                                    |  | Contratar Un (1) Profesional - Abogado, con el fin de atender todas las obligaciones legales que genera el proyecto.                                                                                                        | Mes | 23 | 100% |
|                                                                                                                                                                                                    |  | Contratar Dos (2) Auxiliares Administrativos como apoyo los profesionales administrativos y demás obligaciones que se generen en el proyecto                                                                                | Mes | 46 | 100% |
|                                                                                                                                                                                                    |  | Contratar Dos (2) auxiliar en logística y bodega, para llevar el control y seguimiento a la dotación y/o suministro de entradas y salidas                                                                                   | Mes | 46 | 100% |
|                                                                                                                                                                                                    |  | Contratar Un (1) auxiliar contable; como apoyo técnico al contador.                                                                                                                                                         | Mes | 23 | 100% |
|                                                                                                                                                                                                    |  | Contratar Un (1) Profesional - Contador con el fin de llevar una excelente gestión financiera y tributaria en el proyecto.                                                                                                  | Mes | 23 | 100% |
|                                                                                                                                                                                                    |  | Contratar Un (1) profesional (Administrador, Ing. Agrícola, agrónomo, Zoo, MVZ y/o MV), como Apoyo a la Supervisión del proyecto                                                                                            | Mes | 23 | 100% |

## ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS FUNCIONES/CARGO

| DESCRIPCIÓN DEL CARGO           |                                            |
|---------------------------------|--------------------------------------------|
| Denominación del Cargo:         | <b>COORDINADOR O DIRECTOR DEL PROYECTO</b> |
| Número de Personas a Cargo:     | Todo el personal vinculado                 |
| Número de Personas en el Cargo: | Uno (1)                                    |
| FUNCIONES                       |                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Llevar un plan de acciones y actividades diarias Ayudar y apoyar y observar a los técnicos y beneficiarios en labores diarias o actividades programadas.</p> <p>Observación periódica de cada unidad, toma de datos escritos donde se van a escribir todas las cosas que el vea que no están en su estado normal para tomar medidas correctivas de la manera más efectiva posible.</p> <p>Delegar tareas a los demás miembros del grupo de trabajo según la importancia y o la rutina que se tenga establecida de trabajo.</p> <p>Coordinar agendas, recursos, equipos e información de proyectos.</p> <p>Colaborar para identificar y definir los requisitos, el ámbito y los objetivos de los proyectos.</p> <p>Coordinar actividades de gestión de proyectos, recursos, equipos e información.</p> <p>Dividir los proyectos en acciones factibles y fijar plazos.</p>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Asignar tareas a equipos internos y asistir con la gestión de agendas.</p> <p>Asegurarse de que se satisfacen las necesidades a medida que se desarrollan los proyectos.</p> <p>Ayudar a preparar presupuestos.</p> <p>Analizar riesgos y oportunidades.</p> <p>Supervisar la gestión de adquisiciones de proyectos.</p> <p>Controlar el progreso del proyecto y afrontar cualquier problema que surja.</p> <p>Actuar de punto de contacto y comunicar el estado del proyecto a todos los participantes.</p> <p>Utilizar herramientas para controlar los horarios laborales, planes y gastos.</p> <p>Emitir toda la documentación apropiada (p. ej., contratos y términos del acuerdo).</p> <p>Elaborar y mantener una completa documentación, planes e informes del proyecto.</p> <p>Garantizar que se han cumplido los estándares y requisitos mediante la realización de pruebas de control de calidad.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Requisitos de Educación:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Administrador de empresa, financiero, Economista, Ingeniero Industrial y Áreas Afines, Especialista en gerencia de proyectos, gerencia publica y/o afines.                                                                                       |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mínimo 3 años de experiencia relacionada. Experiencia en la gestión y desarrollo de proyectos, desde la concepción hasta la entrega Grandes capacidades organizativas, incluida la gestión del tiempo y la realización de varias tareas a la vez |
| <b>Equivalencia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Administrador de empresa, financiero, Economista, Ingeniero Industrial y Áreas Afines, Especialista en gerencia de proyectos, gerencia publica y/o afines con especialización o maestría y seis (15 meses de experiencia)                        |
| <b>Otros Requisitos:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales                                                                                                                          |

| DESCRIPCION DEL CARGO           |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Denominación del Cargo:         | <b>PROFESIONAL AGROPECUARIO</b> |
| Jefe Inmediato:                 | Coordinador                     |
| Número de Personas en el Cargo: | Cuatro (3)                      |
| FUNCIONES                       |                                 |

Llevar un plan de acciones y actividades diarias y estar pendientes que los técnicos cumplan con las funciones que se le asignan.  
 Ayudar y apoyar y observar a los técnicos y beneficiarios en labores diarias o actividades programadas. Observación periódica, estas observaciones vienen acompañadas con toma de datos escritos donde se van a escribir todas las cosas que el vea que no están en su estado normal para tomar medidas correctivas de la manera más efectiva posible.  
 Delegar tareas a los técnicos según la importancia y o la rutina que se tenga establecida de trabajo.  
 Llevar el plan de vacunación y de labores culturales del predio.  
 Diseñar y desarrollar de programas de producción y mejoramiento ambiental, tanto para especies mayores como para especies menores en diferentes contextos regionales y de agro sistemas.  
 Transformación de subproductos agrícolas y pecuarios en productos de beneficio para el hombre.  
 Manejo, mejoramiento de productos agropecuarios.  
 Mejorar los procesos productivos de las diferentes especies de uso zootécnico  
 Manejo y registros para un adecuado control en la producción y productividad

Organización y puesta en prácticas de Buenas Prácticas Pecuarias en las diversas especies (Ganaderas, Avícolas, Porcinas, piscícolas, entre otros) y de manufactura

|                                   |                                                                                                                         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Requisitos de Educación:</b>   | Zootecnista, MVZ y/o MV, Biólogo                                                                                        |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b> | Mínimo 2 años de experiencia relacionada.                                                                               |
| <b>Equivalencia:</b>              | Zootecnista, MVZ y/o MV, Biólogo con especialización o maestría y seis (6 meses de experiencia)                         |
| <b>Otros Requisitos:</b>          | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales |

## DESCRIPCIÓN DEL CARGO

|                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Denominación del Cargo:         | <b>PROFESIONAL AGRÍCOLA</b> |
| Jefe Inmediato:                 | Coordinador                 |
| Número de Personas en el Cargo: | Cuatro (3)                  |

## FUNCIONES

Llevar un plan de acciones y actividades diarias y estar pendientes que los técnicos cumplan con las funciones que se le asignan.  
 Ayudar y apoyar y observar a los técnicos y beneficiarios en labores diarias o actividades programadas. Observación periódica, estas observaciones vienen acompañadas con toma de datos escritos donde se van a escribir todas las cosas que el vea que no están en su estado normal para tomar medidas correctivas de la manera más efectiva posible.  
 Delegar tareas a los técnicos según la importancia y o la rutina que se tenga establecida de trabajo.  
 Llevar el plan de vacunación y de labores culturales del predio.  
 Diseñar y desarrollar de programas de producción y mejoramiento ambiental, tanto para especies mayores como para especies menores en diferentes contextos regionales y de agro sistemas.  
 Transformación de subproductos agrícolas y pecuarios en productos de beneficio para el hombre.  
 Manejo, mejoramiento de productos agropecuarios.  
 Mejorar los procesos productivos de las diferentes especies de uso zootécnico  
 Manejo y registros para un adecuado control en la producción y productividad  
 Organización y puesta en prácticas de Buenas Prácticas Pecuarias en las diversas especies (Ganaderas, Avícolas, Porcinas, piscícolas, entre otros) y de manufactura.

|                                   |                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Requisitos de Educación:</b>   | ing. Agrónomo u ing. Agrícola.            |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b> | Mínimo 2 años de experiencia relacionada. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Equivalencia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ing. Agrónomo u ing. Agrícola con especialización o maestría y seis (6 meses de experiencia)                                                                 |
| <b>Otros Requisitos:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales                                      |
| <b>DESCRIPCION DEL CARGO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |
| Denominación del Cargo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>PROFESIONAL AMBIENTAL</b>                                                                                                                                 |
| Jefe Inmediato:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Coordinador                                                                                                                                                  |
| Número de Personas en el Cargo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tres (3)                                                                                                                                                     |
| <b>FUNCIONES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
| <p>Llevar un plan de acciones y actividades diarias y estar pendientes que los técnicos cumplan con las funciones que se le asignan.</p> <p>Ayudar y apoyar y observar a los técnicos y beneficiarios en labores diarias o actividades programadas.</p> <p>Recibir y trasladar las quejas y reclamos, que se presentan en relación con el cumplimiento de las funciones institucionales, al igual que los derechos de petición, a la dependencia que corresponda, de acuerdo a su competencia.</p> <p>Coordinar la actualización de los sistemas de información relacionados con los temas de su dependencia, garantizando un adecuado control.</p> <p>Cumplir con los lineamientos dispuestos por los estándares internacionales ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 e ISO 27001, aplicando los principios de mejoramiento continuo, coordinación, cooperación y articulación, participación activa, enfoque basado en procesos, enfoque del sistema para la gestión, enfoque basado en hechos y datos para la toma de decisiones y transparencia, que propendan por mantener y consolidar el Sistema de Gestión Integrado.</p> <p>Observación periódica, estas observaciones vienen acompañadas con toma de datos escritos donde se van a escribir todas las cosas que el vea que no están en su estado normal para tomar medidas correctivas de la manera más efectiva posible.</p> <p>Delegar tareas a los técnicos según la importancia y o la rutina que se tenga establecida de trabajo.</p> <p>Cumplir con las actividades y acciones determinadas por el Sistema de Gestión Integrado, para el desarrollo eficaz de las metas y objetivos ambientales, de acuerdo con los lineamientos de la Norma ISO 14001, el Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA y el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS.</p> <p>Llevar el plan de vacunación y de labores culturales del predio.</p> <p>Diseñar y desarrollar de programas de producción y mejoramiento ambiental, tanto para especies mayores como para especies menores en diferentes contextos regionales y de agro sistemas.</p> <p>Transformación de subproductos agrícolas y pecuarios en productos de beneficio para el hombre.</p> <p>Manejo, mejoramiento de productos agropecuarios.</p> <p>Mejorar los procesos productivos de las diferentes especies de uso zootécnico</p> <p>Manejo y registros para un adecuado control en la producción y productividad</p> <p>Organización y puesta en prácticas de Buenas Prácticas Pecuarias en las diversas especies (Ganaderas, Avícolas, Porcinas, piscícolas, entre otros) y de manufactura</p> |                                                                                                                                                              |
| <b>Requisitos de Educación:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ingeniero Ambiental, Profesional pecuario o biólogo con especialización en temas Ambientales                                                                 |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mínimo 2 años de experiencia relacionada.                                                                                                                    |
| <b>Equivalencia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ingeniero Ambiental, Profesional pecuario o biólogo con especialización en temas Ambientales con especialización o maestría y seis (6 meses de experiencia). |
| <b>Otros Requisitos:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales                                      |

| Descripción del cargo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Denominación del Cargo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>PROFESIONALES ADMINISTRATIVOS</b>                                                                                                                      |
| <b>Jefe Inmediato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Coordinador                                                                                                                                               |
| <b>Número de Personas en el Cargo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Cuatro (4)                                                                                                                                                |
| FUNCIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |
| <p>Evaluar de manera constante los costos de los producido y ofertado al medio.</p> <p>Autorizar y ordenar los respectivos pagos.</p> <p>Realizar acompañamiento formativo en temas sociales y administrativos a os beneficiarios de la alternativa.</p> <p>Comprar suministros e insumos en los municipios cercanos que se necesiten para el adecuado funcionamiento.</p> <p>Manejo de diferentes tablas o planillas de seguimiento diario</p> <p>Garantizar que se tenga todos los insumos necesarios para un funcionamiento.</p> <p>Diseñar e implementar estrategias que impacten el resultado de la iniciativa</p> <p>Velar por la estabilidad social y emocional de os beneficiarios.</p> |                                                                                                                                                           |
| <b>Requisitos de Educación:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Administradores de empresa, Ingeniero Industrial, psicólogo, trabajador social y/o afines.                                                                |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mínimo 1 años de experiencia relacionada.                                                                                                                 |
| <b>Equivalencia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Administradores de empresa, Ingeniero Industrial, psicólogo, trabajador social y/o afines con especialización o maestría y seis (6 meses de experiencia). |
| <b>Otros Requisitos:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales                                   |

| DESCRIPCION DEL CARGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Denominación del Cargo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>PROFESIONAL EN INGENIERÍA CIVIL</b>    |
| <b>Jefe Inmediato:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coordinador                               |
| <b>Número de Personas en el Cargo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uno (1)                                   |
| FUNCIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| <p>Gestionar, diseñar, desarrollar, crear y mantener proyectos de construcción de pequeña escala a gran escala de un modo seguro, oportuno y sostenible</p> <p>Realizar investigaciones in situ y analizar datos (mapas, informes, ensayos, gráficos, etc.)</p> <p>Llevar a cabo estudios técnicos y de viabilidad y redactar planes que satisfagan las especificaciones técnicas</p> <p>Evaluar posibles riesgos, así como materiales y costos</p> <p>Asesorar y solucionar de manera creativa todo problema o deficiencia que surja</p> <p>Supervisar y tutelar a trabajadores y actuar de enlace con una serie de partes interesadas</p> <p>Gestionar las estructuras y los servicios resultantes para su uso</p> <p>Supervisar el avance y recopilar informes sobre el estado del proyecto</p> <p>Gestionar el presupuesto y adquirir equipos/materiales</p> <p>Cumplir con las directrices y las normativas, incluidos los permisos y la seguridad, además de ofrecer expedientes y cualquier otra documentación técnica que se necesite.</p> |                                           |
| <b>Requisitos de Educación:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ing. Civil                                |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mínimo 1 años de experiencia relacionada. |

|                          |                                                                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Equivalencia:</b>     | Ing. Civil con especialización o maestría y seis (6 meses de experiencia).                                              |
| <b>Otros Requisitos:</b> | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales |

| <b>Descripción del cargo</b>           |                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Denominación del Cargo:</b>         | <b>PROFESIONAL EN ADMINISTRATIVO EN TEMAS ETNICOS</b> |
| <b>Jefe Inmediato:</b>                 | Coordinador                                           |
| <b>Número de Personas en el Cargo:</b> | Uno (1)                                               |

#### **FUNCIONES**

Acompañar a las comunidades indígenas en el desarrollo de actividades inherentes al contrato.  
 Realizar apoyo administrativo, técnico a las familias indígenas beneficiarias o vinculadas al proyecto.  
 Notificar al coordinador del proyecto sobre inquietudes de la comunidad  
 Realizar acompañamiento formativo en temas sociales y administrativos a os beneficiarios de la alternativa.  
 Manejo de diferentes tablas o planillas de seguimiento diario  
 Garantizar que se tenga todos los insumos necesarios para un funcionamiento.  
 Diseñar e implementar estrategias que impacten el resultado de la iniciativa  
 Velar por la estabilidad social y emocional de os beneficiarios.

|                                   |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Requisitos de Educación:</b>   | Administradores de empresa, Ingeniero Industrial, psicólogo, trabajador social y/o afines.                                                                |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b> | Mínimo 1 años de experiencia relacionada en trabajo con comunidades étnicas.                                                                              |
| <b>Equivalencia</b>               | Administradores de empresa, Ingeniero Industrial, psicólogo, trabajador social y/o afines con especialización o maestría y seis (6 meses de experiencia). |
| <b>Otros Requisitos:</b>          | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales                                   |

#### **DESCRIPCION DEL CARGO**

|                                        |                                |
|----------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Denominación del Cargo:</b>         | <b>PROFESIONAL EN SISTEMAS</b> |
| <b>Jefe Inmediato:</b>                 | Coordinador                    |
| <b>Número de Personas en el Cargo:</b> | Uno (1)                        |

#### **FUNCIONES**

Gestionar y supervisar todos los sistemas de cosechas de gua implementados  
 Instalar, configurar, probar y mantener sistemas operativos, el software de las aplicaciones y las herramientas de gestión de sistemas  
 Garantizar de forma proactiva los máximos niveles de disponibilidad en los sistemas implementados  
 Supervisar y probar el rendimiento de las aplicaciones para evitar cuellos de botella, identificar posibles soluciones, y trabajar con los desarrolladores para implementar esas correcciones  
 Mantener estrategias de seguridad, copias de seguridad y redundancia  
 Escribir y mantener secuencias de comando personalizadas para aumentar la eficiencia del sistema y reducir la intervención humana en cualquier tarea  
 Participar en el diseño de los sistemas de información y de soporte operativo

|                                                                                                                            |                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ofrecer soporte de nivel dos y tres<br>Colaborar con los proveedores y otros empleados de TI para la solución de problemas |                                                                                                                         |
| <b>Requisitos de Educación:</b>                                                                                            | Ingeniero de Sistemas y Afines                                                                                          |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b>                                                                                          | Mínimo 1 años de experiencia relacionada.                                                                               |
| <b>Equivalencia:</b>                                                                                                       | Ingeniero de Sistemas y Afines con especialización o maestría y seis (6 meses de experiencia).                          |
| <b>Otros Requisitos:</b>                                                                                                   | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales |

### DESCRIPCION DEL CARGO

|                                        |                             |
|----------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Denominación del Cargo:</b>         | <b>TECNICO AGROPECUARIO</b> |
| <b>Jefe Inmediato:</b>                 | Profesionales               |
| <b>Número de Personas en el Cargo:</b> | (3) Tres                    |

### FUNCIONES

Recoger muestras biológicas.  
 Preparar los recursos, materiales, necesarios  
 Realizar el seguimiento y revisiones de las parcelas correspondientes  
 Examinar el sistema de siembra realizando los procedimientos propios de diagnóstico. Es decir, comprobar y tomar muestras biológicas, por ejemplo  
 Se encargará de asesorar y ofrecer cuidados  
 Vista periódica e informe escrito de las mismas  
 Toma de planillas de información requeridas para evaluar monitoreo de las parcelas.  
 Apoyar la construcción del diagnóstico ecológico, del área a intervenir, con base en los ecosistemas estratégicos presentes en las áreas y tomando en cuenta el grado de transformación de cada uno de estos ecosistemas, con especial énfasis en las áreas que se definen como zonas de sustitución de uso de suelo (Ley 1930 de 2018).  
 Apoyar en la identificación de las prioridades de conservación y restauración establecidas por las autoridades ambientales (CAR), el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el fin de definir áreas prioritarias de conservación y restauración, en base a un modelo de priorización espacial  
 Identificación de los factores de la deforestación en las áreas prioritarias, enfocándose en las dinámicas socio-económicas y políticas (actores armados incluidos) y dando como resultado un organigrama actual de los actores presentes en el territorio y su impacto en la toma de decisiones.  
 Priorización de unidades de ecosistemas y selección de áreas para la implementación de pilotos de restauración del proyecto.  
 Apoyar el diseño de técnicas de restauración basadas en herramientas de gestión del paisaje en los ecosistemas definidos como estratégicos  
 Realizar la implementación de zonas de restauración generando capacidades locales y apropiación del conocimiento (incluyendo planes de manejo y convenios de conservación).  
 Realizar periódicamente monitoreo y evaluación de las técnicas de restauración con las comunidades locales.  
 Gestión y participación en espacios institucionales de intercambio y trabajo que permitan compartir resultados, lecciones aprendidas y retroalimentación del proyecto.  
 Generación de insumos para las acciones de comunicaciones y divulgación del proyecto.

Convocatorias y acompañamiento a los talleres desarrollados en el marco del proyecto.  
 Propender por la articulación efectiva con instituciones, entes territoriales, organizaciones sociales y de base, y demás programas que se encuentran operando en la zona del proyecto, para el logro de los objetivos que lidera.

Apoyar a la coordinación general en la planificación, organización y orientación de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto.

Apoyar a la coordinación general del proyecto en la consolidación de los informes de avances técnico-financieros, los informes intermedios y finales de ejecución

Mantener informada a la coordinación general del proyecto de los avances, dificultades o necesidades.

Cumplir con la implementación de las actividades, en los tiempos y con el presupuesto previsto.

Hacer buen uso de los elementos asignados a su cargo.

Desempeñar las demás funciones asignadas para el desempeño del cargo

|                                   |                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Requisitos de Educación:</b>   | Veterinario y/o Zootecnista Título de bachiller Técnico Pecuario, Técnico agrícola, Auxiliar de Veterinaria, Biólogo, profesional a fin a las funciones |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b> | Experiencia en proyectos relacionados con los objetivos y metas propuestas en el proyecto                                                               |
| <b>Otros Requisitos:</b>          | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales                                 |

## DESCRIPCIÓN DEL CARGO

|                                        |                |
|----------------------------------------|----------------|
| <b>Denominación del Cargo:</b>         | <b>ABOGADO</b> |
| <b>Jefe Inmediato:</b>                 | Coordinador    |
| <b>Número de Personas en el Cargo:</b> | Uno (1)        |

## FUNCIONES

**MATERIA TRIBUTARIA;** asesoría jurídica en materia tributaria, para evitar sanciones desde el punto de vista de tributos nacionales, regionales y locales. De igual manera Permite que tributariamente, la asociación sea óptimas, cumpla las normas y aprovechen los beneficios tributarios ofrecidos por la normatividad colombiana vigente.

**MATERIA LABORAL.** Asesoría jurídica en materia laboral, dado que ASAPAZ deben tener un adecuado vínculo contractual con sus trabajadores, ya que una inadecuada contratación, puede generar demandas laborales en contra de las asociaciones.

**MATERIA CONTRACTUAL.** El asesor jurídico con el fin de mejorar el esquema contractual con cada cliente, proveedor, prestador de servicios, contratantes, contratistas, entre otros, permitiendo que la contratación vaya acorde a las necesidades de la organización.

**FORMALIZACIÓN -MATERIA COMERCIAL,** permite que la asociación se encuentra debidamente formalizadas, realiza reformas estatutarias, nombramientos, realiza renovaciones y actualizaciones ante cámaras de comercios, la dirección de impuestos y aduanas nacionales y las distintas entidades territoriales. **REPRESENTACION JUDICIAL O EXTRAJUDICIAL.** Este asumirá la defensa judicial en los procesos judiciales, extrajudiciales, disciplinarios y/o fiscales, en los que la asociación figure como accionante o accionado. Adicional el asesor jurídico, puede presentar y responder peticiones, presentar acciones de tutelas. Verificara que las empresas contratistas estén debidamente formalizadas y cumplan lo establecido por cámara de comercio, DIAN y demás órganos legales.

|                                   |                                                                                               |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Requisitos de Educación:</b>   | Abogado                                                                                       |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b> | Treinta (36) meses de experiencia relacionada                                                 |
| <b>Equivalencia:</b>              | Abogado con especialidad o maestría relacionada y a fin y 18 meses de experiencia relacionada |

|                          |                                                                                                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Otros Requisitos:</b> | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales. |
|                          |                                                                                                                          |

## DESCRIPCIÓN DEL CARGO

|                                       |                                |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Denominación del Cargo:</b>        | <b>AUXILIAR ADMINISTRATIVO</b> |
| <b>Jefe Inmediato:</b>                | Contador, profesionales        |
| <b>Número de Personas en el Cargo</b> | Dos (2)                        |

## FUNCIONES

Recibir, revisar, clasificar, radicar, distribuir y controlar documentos, datos, elementos y correspondencia, relacionados con los asuntos de competencia del área funcional o proceso asignado, observando los procedimientos establecidos.

Ejecutar el trámite y/o diligenciamiento de documentación oficial, de acuerdo con los procedimientos establecidos.

Realizar los procesos de digitación, aplicación, actualización y/o registro documental de carácter administrativo, operativo y financiero propios del área funcional o proceso al que pertenece, observando los instrumentos tecnológicos, términos legales, las directrices, la exactitud requerida y los procedimientos establecidos.

Atender y orientar personal o telefónicamente, a los usuarios, tanto internos como externos suministrando la información general que requieran de conformidad con los trámites, las autorizaciones y los procedimientos establecidos propios de la dependencia o área funcional asignada.

Realizar el proceso de gestión documental de la dependencia o área funcional de acuerdo con las técnicas sobre, protocolos, términos, normas reglamentarias y procedimientos establecidos para tal fin.

Transcribir, elaborar y presentar los informes, relacionados con la gestión administrativa del área funcional o que le sean requeridos, de acuerdo con las instrucciones, formatos, términos y procedimientos establecidos.

Administrar, operar y salvaguardar los equipos, elementos y demás bienes asignados para el logro de las funciones y/o competencias de acuerdo con los protocolos, instrucciones y procedimientos establecidos.

Desarrollar el apoyo logístico y administrativo requerido para el desarrollo de actividades, eventos o reuniones que realice la dependencia, de acuerdo con el cronograma, directrices, protocolos y procedimientos establecidos.

Desarrollar las diligencias internas y externas necesarias para el logro de sus funciones y objetivos institucionales, de acuerdo con los procedimientos, orientaciones y directrices recibidas.

Aplicar las normas, planes, programas y procesos relacionados con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, conforme a las disposiciones sobre la materia.

Aplicar los procesos y procedimientos de control interno, de gestión de calidad en el desarrollo de actividades y funciones de su cargo, conforme a las disposiciones, requerimientos y directrices establecidas.

|                                   |                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Requisitos de Educación:</b>   | Técnico administrativo, Asistente Administrativo, Técnico Laboral en sistemas, Técnico en Facturación de Operaciones Comerciales. |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b> | Quince (15) meses de experiencia laboral en proyectos relacionados.                                                               |
| <b>Otros Requisitos:</b>          | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales.          |

## DESCRIPCIÓN DEL CARGO

|                                |                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Denominación del Cargo:</b> | <b>AUXILIAR EN LOGISTICA Y BODEGA</b> |
| <b>Jefe Inmediato:</b>         | Contador, profesionales               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de Personas en el Cargo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dos (2)                                                                                                                                                |
| <b>FUNCIONES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                        |
| <p>Recibir, verificar e ingresar la documentación y la mercadería que debe resguardarse en la bodega.</p> <p>Almacenar y controlar la mercadería que ingresa de acuerdo con el código establecido.</p> <p>Alistar los pedidos de los materiales de las diferentes unidades administrativas.</p> <p>Hacer entregas de requisiciones a las diferentes oficinas.</p> <p>Operar equipo especial como montacargas y cargadores hidráulicos para recibir, entregar y acomodar mercadería en la bodega.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                        |
| <p>Recibir, registrar, almacenar las herramientas, equipo y materiales que suministra la entidad ejecutora del proyecto</p> <p>Realizar periódicamente el inventario de materiales, herramientas y equipo, con el fin de mantener la cantidad adecuada de bienes o productos para la ejecución de trabajos de mantenimiento, de los mismos</p> <p>Entregar al personal técnico los materiales, equipos y herramientas que requieren para la atención de las diferentes necesidades.</p> <p>Atender y resolver consultas personales, telefónicamente y por medio de correo electrónico, que le presentan personas usuarias internas o externas relacionadas con la actividad.</p> <p>Asistir a reuniones con jefes y el personal colaborador con el fin de coordinar actividades, mejorar métodos, procedimientos de trabajo, analizar y resolver problemas que se presenten en la ejecución de las labores y proponer cambios, ajustes y soluciones diversas.</p> |                                                                                                                                                        |
| <b>Requisitos de Educación:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Técnico administrativo, Asistente Administrativo, Técnico Laboral en sistemas, Técnico en Facturación de Operaciones Comerciales, bachiller comercial. |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quince (15) meses de experiencia laboral en proyectos relacionados.                                                                                    |
| <b>Otros Requisitos:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales.                               |

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN DEL CARGO</b>   |                          |
| <b>Denominación del Cargo:</b> | <b>AUXILIAR CONTABLE</b> |
| <b>Jefe Inmediato:</b>         | Contador, Profesionales  |
| Número de Personas en el Cargo | Uno (1)                  |
| <b>FUNCIONES</b>               |                          |

Comprobar cifras, asientos contables y documentos a fin de confirmar su correcta anotación, su precisión matemática y la utilización apropiada de los códigos pertinentes.

Colaborar y asistir en la preparación de balances de prueba, registros financieros, cuentas por pagar y cuentas por cobrar con la medición y reconocimiento de recursos financieros de acuerdo con la normativa vigente.

Registrar, almacenar y analizar información utilizando programas informáticos contables.

Clasificar, registrar y resumir datos numéricos de procesos contables y financieros con el fin de ingresar, compilar y mantener registros y al día el sistema contable, utilizando libros diarios o mayores, sistemas manuales y/o electrónicos de acuerdo con políticas organizacionales u institucionales vigentes.

Calcular, preparar y emitir relaciones de gastos, facturas, estados de cuentas y otros documentos financieros con arreglo a los procedimientos establecidos.

Apoyar en la implementación del sistema de costos, identificando costos operacionales de acuerdo con métodos vigentes de la entidad u organización.

Organizar, archivar y compilar documentos e informes del área de contabilidad y finanzas como cuadros estadísticos, de auditoría, ingresos en efectivo, gastos, cuentas por pagar y por cobrar, beneficios y pérdidas, entre otros.

Llevar registros de liquidaciones de compra y planillas de transferencia para pago a proveedores.

Elaborar y seleccionar información de los procesos de liquidación tributaria según procedimientos y normativa fiscal vigente.

Elaborar informes y reportes del área de acuerdo con procedimientos y políticas organizacionales u institucionales vigentes.

Manejar la caja menor y llevar registros de los pagos y cobranzas relacionados con la conducción de los negocios.

Atender clientes del área de acuerdo con normas técnicas y políticas institucionales vigentes.

Realizar las conciliaciones de las diferentes operaciones de acuerdo con los procesos internos de la entidad.

Desempeñar funciones afines.

|                                   |                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Requisitos de Educación:</b>   | Contador, Técnico en Contabilidad, Técnico administrativo, Asistente Administrativo, Técnico Laboral en sistemas, Técnico en Facturación de Operaciones Comerciales, bachiller comercial. |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b> | Quince (15) meses de experiencia laboral en proyectos relacionados.                                                                                                                       |
| <b>Otros Requisitos:</b>          | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales.                                                                  |

| <b>Descripción del cargo de contador</b> |                 |
|------------------------------------------|-----------------|
| <b>Denominación del Cargo:</b>           | <b>CONTADOR</b> |
| <b>Jefe Inmediato:</b>                   | Administrador   |
| <b>Número de Personas en el Cargo:</b>   | Uno (1)         |
| <b>FUNCIONES</b>                         |                 |

Velar por el estricto cumplimiento de las disposiciones establecidas para el manejo de la contabilidad. Estar al día en las disposiciones tributarias emanadas por el Gobierno Nacional, departamental y municipal.

Ejercer estricta vigilancia y cumplimiento en las obligaciones de la empresa de tipo legal tales como: IVA, Rete fuente, Impuestos, Parafiscales, etc.

Actuar con integridad, honestidad y absoluta reserva de la información de la empresa. Mantener actualizada la información la cual se ejecutará a las exigencias de la normatividad en materia fiscal y tributaria.

Estar atento a las entradas y salidas de dinero de la hacienda.

Mantener en aviso al Administrador sobre el presupuesto que gasta o que necesita periódicamente.

Orientar la elaboración de los estados financieros periódicamente y la presentación de esta información de manera clara y precisa.

|                                   |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Requisitos de Educación:</b>   | Contador Público                                                                                                                                         |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b> | Cuarenta y ocho (48) meses de experiencia laboral en proyectos relacionados a partir de la tarjeta profesional vigente.                                  |
| <b>Equivalencia</b>               | Contador Público con especialización o maestría y 18 meses de experiencia en proyectos relacionados a partir de la expedición de la tarjeta profesional. |
| <b>Otros Requisitos:</b>          | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales                                  |

El Talento Humano Mínimo Requerido para la puesta en marcha del proyecto inicia el mes 2 y finaliza el mes 24; es decir el mes 1 se realizara la planificación de actividades con la comunidad y el mes 24 se requiere el acompañamiento del personal contratado para cierres de actividades, informes, etc... dado que el representante legal de la comunidad indígena por sí solo no cuenta con la capacidad técnica para realizar el cierre y cumplir con actividades adicionales solicitadas por el Ministerio de Ambiente.

### 2.3.2 Realizar Interventoría al proyecto.

|                                                        |                                 |    |                                             |        |      |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------|----|---------------------------------------------|--------|------|
| 2.3.2 Realizar Interventoría al proyecto.<br>(APU 4.2) | Número de asistencias técnicas. | 23 | Realizar Interventoría integral al proyecto | Unidad | 1,00 |
|                                                        | Informes                        | 23 | <b>Subtotal actividad 4.2</b>               |        |      |

La interventoría se encarga fundamentalmente de controlar, revisar y supervisar todas las etapas de un proyecto, de forma efectiva y permanente, con el fin de que se cumplan todas las especificaciones contractuales y las exigencias técnicas, administrativas, legales, financieras, presupuestales, sociales, ambientales, etc. Puede ser realizada por un profesional, a título personal o en representación de una persona jurídica para la inspección, vigilancia y control de las obligaciones pactadas con contratista o la otra parte.

La interventoría, la supervisión o seguimiento del proyecto incluye las acciones de supervisión a la ejecución de este, con el objeto de llevar un control del mismo se propone el talento humano requerido en la etapa de interventoría del proyecto mediante la contratación de profesionales por 24 meses quien tendrá la obligación de realizar la medición periódica de los indicadores establecidos y a partir de esta una evaluación del cumplimiento y avance del proyecto de acuerdo al cronograma de ejecución planteado. A partir de las revisiones se aplican las observaciones y correcciones necesarias para garantizar el éxito del proyecto.

Los profesionales en campo serán el apoyo para desarrollar las actividades del proyecto, Bajo la responsabilidad de la interventoría está la garantía de que la iniciativa se pueda desarrollar con la mayor efectividad posible, una vez descritas algunas incidencias de la iniciativa procedemos describir los perfiles profesionales requerido funciones y obligaciones de estos con respecto a la iniciativa.

| Realizar Interventoría al proyecto                                                                                                                                                                                                                |      |                  |                |                  |                |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|----------------|------------------|----------------|-----------------------|
| FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL MUNICIPIO DE CERETE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA. |      |                  |                |                  |                |                       |
| ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO - INTERVENTORIA DESGLOSADO                                                                                                                                                                                            |      |                  |                |                  |                |                       |
| Tiempo Total en Meses                                                                                                                                                                                                                             | 24   |                  |                |                  |                |                       |
| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                       | Cant | Dedicación h-mes | Dedicación mes | Dedicación Total | Tarifa Mensual | Costo Total           |
| <b>Costos Directos Personal</b>                                                                                                                                                                                                                   |      |                  |                |                  |                |                       |
| <b>PERSONAL PROFESIONAL</b>                                                                                                                                                                                                                       |      |                  |                |                  |                |                       |
| Director de la Interventoría - Contratar Un (1) Profesional agrícola (ing. agrónomo, agrónomo o ing. Agrícola).                                                                                                                                   | 1    | 1,00             | 23             | 23               | \$ 4.097.632   | \$ 94.245.536         |
| Profesional Residente - Contratar Un (1) Profesional ambiental y/o Profesional pecuario con especialización en temas Ambientales como componente de Interventoría al proyecto                                                                     | 1    | 0,76             | 23             | 17,365           | \$ 4.096.872   | \$ 71.142.182         |
| <b>PERSONAL TECNICO</b>                                                                                                                                                                                                                           |      |                  |                |                  |                |                       |
| Contratar un (1) profesional Administrativo o social (Administradores de empresa, Ingeniero Industrial, psicólogo, trabajador social y/o afines) para realizar asistencia técnica socioeconómico de los beneficiarios.                            | 1    | 0,75             | 23             | 17,25            | \$ 4.096.872   | \$ 70.671.042         |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                  |                |                  |                |                       |
| <b>Sub-Total Costos Directos</b>                                                                                                                                                                                                                  |      |                  |                |                  |                | <b>\$ 165.387.718</b> |
| <b>Factor Multiplicador</b>                                                                                                                                                                                                                       |      |                  |                |                  |                | <b>1,82</b>           |
| <b>TOTAL, COSTOS DIRECTOS</b>                                                                                                                                                                                                                     |      |                  |                |                  |                | <b>\$ 300.188.631</b> |

| DESCRIPCIÓN                                                                              | Cant | Utilización Mensual | Duración Mes | Tiempo Total Utilización | Tarifa Mensual | Costo Total             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|--------------|--------------------------|----------------|-------------------------|
| <b>Costos Indirectos</b>                                                                 |      |                     |              |                          |                |                         |
| Combustible - Transporte                                                                 | 1    | 0,5                 | 23           | 11,5                     | \$ 1.200.000   | \$ 13.800.000           |
| Edición de Informes (mensuales y finales, que incluye impresiones y archivos magnéticos) | Gl   | 1                   | 23           | 1                        | \$ 402.964     | \$ 402.964              |
| <b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>                                                           |      |                     |              |                          |                | <b>\$ 14.202.963,60</b> |

|                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| <b>SUB-TOTAL COSTOS ESTUDIOS</b> | <b>\$ 314.391.594,60</b>    |
| <b>I.V.A.</b>                    | <b>19% \$ 59.734.403,00</b> |
| <b>TOTAL INTERVENTORÍA</b>       | <b>\$ 374.125.998</b>       |

Perfiles sugeridos para realizar la interventoría del proyecto.

| DESCRIPCION DEL CARGO           |                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------|
| Denominación del Cargo:         | <b>PROFESIONAL AGRICOLA</b>               |
| Jefe Inmediato:                 | El designado por la entidad contratante   |
| Número de Personas en el Cargo: | Las designadas por la entidad contratante |
| <b>FUNCIONES</b>                |                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Llevar un plan de acciones y actividades diarias y estar pendientes que los técnicos cumplan con las funciones que se le asignan.</p> <p>Ayudar y apoyar y observar a los técnicos y beneficiarios en labores diarias o actividades programadas. Observación periódica, estas observaciones vienen acompañadas con toma de datos escritos donde se van a escribir todas las cosas que el vea que no están en su estado normal para tomar medidas correctivas de la manera más efectiva posible.</p> <p>Delegar tareas a los técnicos según la importancia y o la rutina que se tenga establecida de trabajo. Llevar el plan de vacunación y de labores culturales del predio.</p> <p>Diseñar y desarrollar de programas de producción y mejoramiento ambiental, tanto para especies mayores como para especies menores en diferentes contextos regionales y de agro sistemas.</p> <p>Transformación de subproductos agrícolas y pecuarios en productos de beneficio para el hombre. Manejo, mejoramiento de productos agropecuarios.</p> <p>Mejorar los procesos productivos de las diferentes especies de uso zootécnico</p> <p>Manejo y registros para un adecuado control en la producción y productividad</p> <p>Organización y puesta en prácticas de Buenas Prácticas Pecuarias en las diversas especies (Ganaderas, Avícolas, Porcinas, piscícolas, entre otros) y de manufactura.</p> |                                                                                                                         |
| <b>Requisitos de Educación:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ing. Agrónomo u ing. Agrícola.                                                                                          |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mínimo 2 años de experiencia relacionada.                                                                               |
| <b>Equivalencia:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ing. Agrónomo u ing. Agrícola con especialización o maestría y seis (6 meses de experiencia)                            |
| <b>Otros Requisitos:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales |

| DESCRIPCIÓN DEL CARGO           |                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------|
| Denominación del Cargo:         | <b>PROFESIONAL AMBIENTAL</b>              |
| Jefe Inmediato:                 | El designado por la Entidad Contratante   |
| Número de Personas en el Cargo: | Las designadas por la Entidad Contratante |
| FUNCIONES                       |                                           |

Llevar un plan de acciones y actividades diarias y estar pendientes de que los técnicos cumplan con las funciones que se le asignan.

Ayudar y apoyar y observar a los técnicos y beneficiarios en labores diarias o actividades programadas.

Recibir y trasladar las quejas y reclamos, que se presentan en relación con el cumplimiento de las funciones institucionales, al igual que los derechos de petición, a la dependencia que corresponda, de acuerdo a su competencia.

Coordinar la actualización de los sistemas de información relacionados con los temas de su dependencia, garantizando un adecuado control.

Cumplir con los lineamientos dispuestos por los estándares internacionales ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 e ISO 27001, aplicando los principios de mejoramiento continuo, coordinación, cooperación y articulación, participación activa, enfoque basado en procesos, enfoque del sistema para la gestión, enfoque basado en hechos y datos para la toma de decisiones y transparencia, que propendan por mantener y consolidar el Sistema de Gestión Integrado.

Observación periódica, estas observaciones vienen acompañadas con toma de datos escritos donde se van a escribir todas las cosas que el vea que no están en su estado normal para tomar medidas correctivas de la manera más efectiva posible.

Delegar tareas a los técnicos según la importancia y o la rutina que se tenga establecida de trabajo.

Cumplir con las actividades y acciones determinadas por el Sistema de Gestión Integrado, para el desarrollo eficaz de las metas y objetivos ambientales, de acuerdo con los lineamientos de la Norma ISO 14001, el Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA y el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS.

Llevar el plan de vacunación y de labores culturales del predio.

Diseñar y desarrollar de programas de producción y mejoramiento ambiental, tanto para especies mayores como para especies menores en diferentes contextos regionales y de agro sistemas.

Transformación de subproductos agrícolas y pecuarios en productos de beneficio para el hombre.

Manejo, mejoramiento de productos agropecuarios.

Mejorar los procesos productivos de las diferentes especies de uso zootécnico

Manejo y registros para un adecuado control en la producción y productividad

Organización y puesta en prácticas de Buenas Prácticas Pecuarias en las diversas especies (Ganaderas, Avícolas, Porcinas, piscícolas, entre otros) y de manufactura

|                                   |                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Requisitos de Educación:</b>   | Ingeniero Ambiental, Profesional pecuario o biólogo con especialización en temas Ambientales                                                                 |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b> | Mínimo 2 años de experiencia relacionada.                                                                                                                    |
| <b>Equivalencia:</b>              | Ingeniero Ambiental, Profesional pecuario o biólogo con especialización en temas Ambientales con especialización o maestría y seis (6 meses de experiencia). |
| <b>Otros Requisitos:</b>          | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales                                      |

| <b>Descripción del cargo</b>           |                                              |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Denominación del Cargo:</b>         | <b>PROFESIONAL ADMINISTRATIVO y/o SOCIAL</b> |
| <b>Jefe Inmediato:</b>                 | El designado por la Entidad Contratante      |
| <b>Número de Personas en el Cargo:</b> | Las designadas por la Entidad Contratante    |
| <b>FUNCIONES</b>                       |                                              |

Evaluar de manera constante los costos de los producido y ofertado al medio.  
Autorizar y ordenar los respectivos pagos.  
Realizar acompañamiento formativo en temas sociales y administrativos a os beneficiarios de la alternativa.  
Comprar suministros e insumos en los municipios cercanos que se necesiten para el adecuado funcionamiento.  
Manejo de diferentes tablas o planillas de seguimiento diario  
Garantizar que se tenga todos los insumos necesarios para un funcionamiento.  
Diseñar e implementar estrategias que impacten el resultado de la iniciativa  
Velar por la estabilidad social y emocional de os beneficiarios.

|                                   |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Requisitos de Educación:</b>   | Administradores de empresa, Ingeniero Industrial, psicólogo, trabajador social y/o afines.                                                                |
| <b>Requisitos de Experiencia:</b> | Mínimo 1 años de experiencia relacionada.                                                                                                                 |
| <b>Equivalencia</b>               | Administradores de empresa, Ingeniero Industrial, psicólogo, trabajador social y/o afines con especialización o maestría y seis (6 meses de experiencia). |
| <b>Otros Requisitos:</b>          | Excelente calidad humana y trato interpersonal; buenas relaciones públicas, manejo de sistemas de información digitales                                   |

### 2.3.3 Realizar Difusión e identificación de los beneficiarios del proyecto, requeridos para realizar la Asistencia Técnica.

|                                                                                                                                                        |        |   |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|--------|
| Valla informativa, como aviso estacionario con datos básicos del proyecto; con el fin de informar a la comunidad sobre la intervención en la zona.     | Unidad | 1 | 1,00   |
| Camisetas marcadas con logos instruccionales de Min ambiente - Pieza de difusión e identificación en la zona para reuniones y actividades del proyecto | Unidad | 1 | 165,00 |
| Botas de caucho pantaneras para labores del campo.                                                                                                     | Par    | 1 | 165,00 |
| Gorras marcadas con logos Institucionales de Min ambiente - Pieza de difusión e identificación en la zona para reuniones y actividades del proyecto.   | Unidad | 1 | 165,00 |
| <b>Subtotal Actividad 4.3</b>                                                                                                                          |        |   |        |

Esta actividad consistente en el proceso de compartir, publicar y promocionar al público en general, sobre las actividades del proyecto y los resultados alcanzados.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS ACTIVIDADES DE DIFUSION E IDENTIFICACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS.

| ITEMS                                                                                                                                              | MUESTRAS PROPUESTAS EN EL PROYECTO |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Valla informativa, como aviso estacionario con datos básicos del proyecto; con el fin de informar a la comunidad sobre la intervención en la zona. |                                    |

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                |        |        |      |         |                |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|--------|--------|------|---------|----------------|--------|
| Camisetas marcadas con logos instruccionales de Minambiente - Pieza de difusión e identificación en la zona para reuniones y actividades del proyecto. |  <table> <tr> <td>Modelo</td><td>Camisetas Lisas sin Estampados</td></tr> <tr> <td>Género</td><td>Hombre</td></tr> <tr> <td>Edad</td><td>Adultos</td></tr> <tr> <td>Tipo de prenda</td><td>Remera</td></tr> </table> | Modelo | Camisetas Lisas sin Estampados | Género | Hombre | Edad | Adultos | Tipo de prenda | Remera |
| Modelo                                                                                                                                                 | Camisetas Lisas sin Estampados                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                |        |        |      |         |                |        |
| Género                                                                                                                                                 | Hombre                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                |        |        |      |         |                |        |
| Edad                                                                                                                                                   | Adultos                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                |        |        |      |         |                |        |
| Tipo de prenda                                                                                                                                         | Remera                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                |        |        |      |         |                |        |
| Botas de caucho pantaneras para labores del campo.                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |        |                                |        |        |      |         |                |        |
| Gorras marcadas con logos Institucionales de Minambiente - Pieza de difusión e identificación en la zona para reuniones y actividades del proyecto.    |                                                                                                                                                                                                                      |        |                                |        |        |      |         |                |        |

| MANUAL DE IMÁGENES CORPORATIVA A UTILIZAR EN EL PROYECTO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NUMERO DE BENEFICIARIOS A ATENDER                        | 165                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DESCRIPCION DEL MANUAL                                   | <p><b>Manual de Imagen Corporativa</b> es la guía que define, determina y presenta la identidad visual de la Comunidad Indígena Tres María y la del proyecto, del cómo se debe mostrar ante el resto del municipio, Sirve para comunicar valores, transmitir credibilidad, popularizar la marca y crear un vínculo emocional con la audiencia.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| JUSTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES                         | <p><u>1. Valla informativa, como aviso estacionario con datos básicos del proyecto; con el fin de informar a la comunidad sobre la intervención en la zona.</u></p> <p><u>2. Camisetas marcadas con logos instruccionales de Min ambiente - Pieza de difusión e identificación en la zona para reuniones y actividades del proyecto.</u></p> <p><u>3. Gorras marcadas con logos Institucionales de Min ambiente - Pieza de difusión e identificación en la zona para reuniones y actividades del proyecto.</u></p> <p>Debido al orden público, que se está presentando en regiones del país, en el departamento de Córdoba y en especial en la región donde se va a implementar la iniciativa; por motivos de seguridad en la integridad física de los beneficiarios, es necesario para la implementación de cualquier iniciativa de inversión pública identificar a los trabajadores, funcionarios y beneficiarios que hacen parte activa en las etapas de los proyectos, de esta forma se logra prevenir todo tipo de confusiones, entre otras con otros dueños de predios, terratenientes, inversión privada, comunidad en general y grupos que implementan el desorden público.</p> <p>-Las prendas distintivas por seguridad serán utilizadas para uso exclusivo de las actividades a desarrollar en el proyecto como: capacitaciones, reuniones masivas, ECAS, rendición de informes, visitas de los profesionales a los predios para registros fotográficos y todas aquellas evidencias que se desarrollan en la ejecución del proyecto.</p> <p>-La valla informativa del proyecto es un aviso estacionario que se ubica en el sitio donde se adelanta un proyecto o se hace la intervención. Su función es informar a la comunidad sobre los tiempos de ejecución, la entidad contratante, la entidad contratista, el tipo de intervención a realizar entre otros.</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>-Las Cartillas Ambientales: El propósito de esta Cartilla de Educación Ambiental es sensibilizar a todas las personas inmersos en la iniciativa ambiental que con anterioridad hemos descrito, sobre temas trascendentales y necesarios como la agricultura rural y urbana, importancia de la reforestación y manejo del impacto por efectos de cambio climático, la contaminación de los recursos naturales y la elaboración de abonos orgánicos.</p> <p>-El Manual de Imagen Corporativa, determina y presenta la identidad visual de la Comunidad Indígena Tres María y la del proyecto, del cómo se debe mostrar ante el resto del municipio, Sirve para comunicar valores, transmitir credibilidad, popularizar la institucional "COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA" y crear un vínculo emocional con la población en general.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Rubros Presupuestales en el Proyecto

| Producto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ACTIVIDAD                                                                                                           | ITEMS                                                                                                                                                 | Unidad | Cantidad/ Unt | Cantidad /Total | Valor Unitario | Subtotal        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------|----------------|-----------------|
| <b>Servicio de asistencia técnica.</b><br><br>Descripción del Producto: Corresponde al acompañamiento, asesoría y seguimiento técnico para la transferencia de herramientas de gestión y conocimiento a entidades nacionales y territoriales, o a grupos de valor, en procedimientos y trámites institucionales de competencia de la entidad. | <b>Difusión e identificación de los beneficiarios del proyecto, requeridos para realizar la Asistencia Técnica.</b> | Valla informativa, como aviso estacionario con datos básicos del proyecto; con el fin de informar a la comunidad sobre la intervención en la zona.    | Unidad | 1             | 1               | \$ 13.110.500  | \$ 13.110.500   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     | Camisetas marcadas con logos institucionales de Minambiente - Pieza de difusión e identificación en la zona para reuniones y actividades del proyecto | Unidad | 1             | 165,00          | \$38.000       | \$ 6.270.000    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     | Gorras marcadas con logos Institucionales de Minambiente - Pieza de difusión e identificación en la zona para reuniones y actividades del proyecto.   | Unidad | 1             | 165,00          | \$16.000       | \$ 2.640.000,00 |

### Lista de Formatos Publicitarios Estipulados en el Proyecto

| Actividad                                                                                                                                                    | Especificaciones Técnicas                                                                                                                                                                                                                                                                          | Muestras Propuestas en el Proyecto                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Valla informativa, como aviso estacionario con datos básicos del proyecto; con el fin de informar a la comunidad sobre la intervención en la zona.</b>    | Valla informativa del proyecto: medida 8mts x 4 mts, con Cerchas en ángulo empotradas con cemento y piedra china, tableros en lámina galvanizada calibre 24 más lona banner 13oz. Incluye la instalación                                                                                           |   |
| <b>Camisetas marcadas con logos institucionales de Minambiente – Pieza de difusión e identificación en la zona para reuniones y actividades del proyecto</b> | Modelo: Camiseta lisa.<br>Tela: Apta para el clima.<br>Género: Hombre y Mujer.<br>Edad: Adultos<br>Tipo de Prenda: Remera<br><br>MEDIDAS CAMISETA: Camiseta color blanca en su totalidad con logos estampados en el color correspondiente a la entidad que representan (tamaño logotipos) 5*5 C/U. |  |
| <b>Gorras marcadas con logos Institucionales de Minambiente - Pieza de difusión e identificación en la zona para reuniones y actividades del proyecto.</b>   | Características:<br>Malla: Con regulador en la parte de atrás para diferentes diámetros y tallas.<br>Parte delantera: Espuma en poliéster y tiene un área amplia para exhibir tu diseño estampado a full color de 7.5 cm * 12 cm área máxima.                                                      |  |

|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                         | <p>Parte trasera: Malla de nailon 100%.<br/>         Adaptable al clima.<br/>         Ajustable de 43,2cm a 61cm.</p>                                                       |  |
| <p>Cartillas Manejo ambientales como Material didáctico y complementario a las ECA con el contenido y temas a trabajar o trabajados</p> | <p>Características:</p> <p>Tamaño: Formato media carta, con dimensiones de 13.97 cm x 21.59 cm (5.5 pulgadas x 8.5 pulgadas).</p> <p>Material: papel Bond de 75 gramos.</p> |  |

**OBJETIVO 3: DESARROLLAR UNA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL INFORMAL EN LAS COMUNIDADES.**

### **3.1. Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicios ecosistémicos.**

**Descripción del Producto:** Corresponde a las capacitaciones destinadas a los agentes ambientales en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicio ecosistémicos.

|                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                      |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |      |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|------|-------|
| OBJETIVO 3:<br>Desarrollar una estrategia de educación ambiental informal en las comunidades. | 3.1. Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicio ecosistémicos. | Descripción del Producto:<br>Corresponde a las capacitaciones destinadas a los agentes ambientales en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicio ecosistémicos. | 3.1.1 Realizar Transferencia de Conocimientos a través de Talleres de capacitaciones. | Personas capacitadas | 165                                                                                                                                                          | 1.Realizar <b>Capacitaciones técnico-productiva:</b> Talleres en manejo integral de pastos, forrajes, Plantas medicinales y su uso en alimentación y conservación                                                                                                                                                                                                                      | Taller |        | 8,00 |       |
|                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     | (APU 5.1)                                                                             |                      |                                                                                                                                                              | 2. Realizar <b>Capacitaciones técnico-productiva:</b> Capacitación técnico-productiva: Taller en diseño y manejo de sistemas (silvopastoriles (SSP y cultivos ancestrales) y enfoque de extensionismo orientado a que los niños, niñas, adolescentes, jóvenes de las comunidades indígenas con base en el conocimiento propio conserven la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos | Taller |        | 8,00 |       |
|                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                      |                                                                                                                                                              | 3.Realizar <b>Capacitación socio empresarial:</b> Taller en asociatividad y fortalecimiento organizacional                                                                                                                                                                                                                                                                             | Taller |        | 8,00 |       |
|                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     | Subtotal Actividad 5.1                                                                |                      |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |      |       |
|                                                                                               | 3.1.2. Realizar Capacitación ECAs (Escuela de Campo a Agricultores).                                                 | (APU 5.2)                                                                                                                                                                           | Personas capacitadas                                                                  | 165                  | 4.Realizar <b>Capacitación ECA (Escuela de Campo a Agricultores) :</b> Uso y mantenimiento de equipos que conforman el cercado eléctrico                     | ECA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 8,00   |      |       |
|                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                      | 5. Realizar <b>Capacitación ECA:</b> Uso y manejo de equipos de monitoreo ambiental (Termohidrometro y Pluviómetro)                                          | ECA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 8,00   |      |       |
|                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                      | 6.Realizar <b>Capacitación socio empresarial:</b> Taller en seguridad industrial y bioseguridad en sistemas productivos.                                     | ECA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 8,00   |      |       |
|                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                      | 7. Realizar <b>Capacitación ECA</b> (Escuela de Campo a Agricultores): Taller en prevención de la contaminación del recurso hídrico por mal praxis ambiental | ECA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 8,00   |      |       |
|                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                      | 8. Realizar <b>Capacitación ECA</b> (Escuela de Campo a Agricultores): Taller manejo adecuado de los envases de insumos agroquímicos (SGA)                   | ECA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 8,00   |      |       |
|                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                      | 9. Realizar <b>Capacitación ECA:</b> Taller sobre mitigación y adaptación al cambio climático                                                                | ECA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 8,00   |      |       |
|                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                      | 10. Realizar <b>Capacitación Agroambiental:</b> Taller sobre el uso y fabricación de abono orgánico, biol.                                                   | ECA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | 8,00   |      |       |
|                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                      | 11. <b>Suministrar Cartillas Manejo ambientales</b> como Material didáctico y complementario a las ECAs con el contenido y temas a trabajar o trabajados     | Unidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1      | 165,00 |      |       |
|                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                      | Subtotal actividad 5.2                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |      | 56.00 |

### **3.1.1 Realizar Transferencia de Conocimientos a través de Talleres de capacitaciones.**

**TALLER EDUCATIVO O DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO:** Un taller educativo es un tipo de espacio educativo que se enfoca en la formación de habilidades y conocimientos específicos en un contexto práctico y interactivo. Esto se logra a través de actividades y talleres que permiten a los participantes adquirir habilidades y conocimientos en un área específica, como, por ejemplo, tecnologías de información, habilidades de comunicación o habilidades de liderazgo.

Esta actividad busca el fortalecimiento de la población involucrada, en temas importantes y cuya finalidad es ofrecer una visión integral para despertar la conciencia hacia el ambiente. Las bases de la educación ambiental que son: el desarrollo sostenible, el conocimiento de la naturaleza y los procesos naturales, la cultura de reciclaje y el uso responsable de los recursos. Y a su vez se busca lograr la organización de productores. Para ello se contempló tres componentes: técnico-productivo, ambiental y socio empresarial.

El primero contiene la realización de una (1) visita mensual a cada productor, de acompañamiento y seguimiento a la ejecución del proyecto por productor, es decir, 3630 visitas en total; iniciando el mes 2 y finalizando el mes 23; dado que el mes 1 corresponde a la etapa de planificación del proyecto y el mes 24 al cierre del miso. La primera orientada a identificar las condiciones iniciales (diagnóstico) y las siguientes orientada a identificar el cumplimiento de las actividades, avance de las mismas y apoyo en campo por parte de los profesionales y técnicos a productores, para responder a inquietudes o dudas, en términos generales facilitar la comprensión de las acciones y motivar la ejecución del proyecto por parte de los beneficiarios

Sumado a lo anteriormente descrito para las vistas se desarrollarán capacitación de 9 jornadas con una duración de 4 horas por jornada a cada grupo. Para un total de 72 jornadas. Los problemas ambientales ya no aparecen como independientes unos de otros, sino que constituyen elementos que se relacionan entre sí y configuran una realidad diferente a la simple acumulación de todos ellos. No podemos limitarnos a percibir esta crisis como un conflicto entre determinados planteamientos sobre el mundo y sobre la vida, de manera inadecuada (Beck, 1984).

Una política educativa integral es difícil de aplicar porque necesita del poder político (intereses internos y externos) para ponerse en práctica, a causa de que esta crisis ha despertado la necesidad de superar viejos paradigmas y mitos. Aquí, la educación tiene un importante papel que jugar, en la promoción de un aprendizaje innovador caracterizado por la anticipación y la participación que permita no sólo comprender, sino, también, implicarse en aquello que queremos entender (Fien, Scott y Tilbury, 1999).

Por educación se entiende un proceso de desarrollo socio-cultural continuo de las capacidades que las personas en sociedad deben generar y que se realiza tanto dentro como fuera de su entorno, a lo largo de toda la vida. La educación implica impulsar las destrezas y las estructuras cognitivas, que permiten que los estímulos sensoriales y la percepción del mundo- realidad se conviertan de información significativa, en conocimientos de su construcción y reconstrucción, así como en valores, costumbres, que determinan nuestros comportamientos o formas de actuar (Álvarez, 1983). El tema de capacitación en los proyectos de inversión forestal es visto como extensión forestal y considerada como un proceso sistemático de intercambio de ideas, conocimientos, experiencias, tecnologías con las comunidades beneficiarias para generar los cambios de actitud que propendan por la ordenación forestal sostenible, a partir del cultivo de especies promisorias, y nativas como alternativas ambientales y económicas. Para avanzar en

los procesos de extensión forestal como alternativa de reordenamiento del uso del suelo y dentro del proceso de rehabilitación, se pretende adoptar los siguientes temas: educativos talleres con los siguientes temas para cada beneficiario descritas a continuación.

Para el desarrollo de cada componente se requieren profesionales en distintas disciplinas tales como: ingeniería agronómica, ingeniería agrícola, agronomía, ingeniería ambiental, ingeniería forestal zootecnia, Medicina veterinarios y zootecnistas (MVZ), Medicina veterinaria, trabajo social, economía, administración de empresas, contaduría, entre otras afines. También se requiere experiencia en trabajo con comunidades rurales, específicamente para el caso de los profesionales técnicos en sistemas silvopastoriles, construcción de reservorios de agua, nutrición, sanidad animal, buenas prácticas agropecuarias. Para el componente socio empresarial, incluye fortalecimiento organizacional, empresarización y asociatividad rural. Para el componente ambiental se requiere experiencia en medidas de protección de fuentes de agua, manejo de residuos de origen agropecuario, entre otras relacionadas con el sector ganadero.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| 1. Realizar <b>Capacitaciones técnico-productiva</b> : Talleres en manejo integral de pastos, forrajes, Plantas medicinales y su uso en alimentación y conservación                                                                                                                                                                                                                     | Taller | 8,00 |
| 2. Realizar <b>Capacitaciones técnico-productiva</b> : Capacitación técnico-productiva: Taller en diseño y manejo de sistemas (silvopastoriles (SSP y cultivos ancestrales) y enfoque de extensionismo orientado a que los niños, niñas, adolescentes, jóvenes de las comunidades indígenas con base en el conocimiento propio conserven la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos | Taller | 8,00 |
| 3. Realizar <b>Capacitación socio empresarial</b> : Taller en asociatividad y fortalecimiento organizacional                                                                                                                                                                                                                                                                            | Taller | 8,00 |

**PLAN DE CAPACITACION:** Es una estrategia fortalece la cultura de capacitación bien diseñada para mejorar el rendimiento individual, sino que también de la comunidad, fomenta la colaboración y alinea a todos los miembros del equipo con los objetivos estratégicos que se plantean en el proyecto. Es por eso que un plan de capacitación es una inversión esencial que garantiza la competitividad y el crecimiento sostenible de cualquier comunidad.

Para esta actividad de capacitaciones se contratará una Entidades Prestadoras del Servicio de Extensión Agropecuaria (EPSEA) tienen las capacidades humanas técnico-productivas, de mercadeo y comercialización, así como las competencias sociales integrales y de fortalecimiento de la asociatividad, desarrollo empresarial, innovación, investigación y uso de los tics. Ley 1876 de 2017 creada por el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA).

| PLAN DE CAPACITACIONES TALLERES                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            |                                 |                                                                          |                                                                                                                                                      |                                        |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DESCRIPCION DEL PLAN DE CAPACITACIONES                                                                                                                     | Es una estrategia de capacitación bien diseñada para mejorar el rendimiento individual, sino que también fortalece la cultura de la comunidad, fomenta la colaboración y alinea a todos los miembros del equipo con los objetivos estratégicos que se plantean en el proyecto. Es por eso que un plan de capacitación es una inversión esencial que garantiza la competitividad y el crecimiento sostenible de cualquier comunidad. |                  |            |                                 |                                                                          |                                                                                                                                                      |                                        |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| #BENEFICIARIOS CAPACITADOS                                                                                                                                 | 165                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |            |                                 |                                                                          |                                                                                                                                                      |                                        |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| MODULOS                                                                                                                                                    | PERFIL CAPACITADOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UNIDAD DE MEDIDA | PRECIOS    | DEDICACION O DURACION - HORARIA | TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO: PLAN DE CAPACITACION TALLERES             |                                                                                                                                                      | TOTAL, JORNADAS REPETICION POR JORNADA | GRUPOS ATENDIDOS                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            |                                 | TEMATICAS                                                                |                                                                                                                                                      |                                        |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            |                                 | TEMA PRINCIPAL                                                           | SUBTEMAS                                                                                                                                             |                                        |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.Realizar Capacitaciones técnico-productiva: Talleres en manejo integral de pastos, forrajes, Plantas medicinales y su uso en alimentación y conservación | Profesional en ciencias Agropecuarias con experiencia en temas de capacitación y docencia (Tecnólogo agrícola, zootecnista, Médico veterinario, Ingeniero agroindustrial)                                                                                                                                                                                                                                                           | TALLER           | \$ 910.000 | 1                               | Generalidades de flora y fauna                                           | Factores Ecológicos. Aspectos fisiológicos de la flora. Dinámica Poblacional Importancia de los pastos y forrajes.                                   |                                        | NOTA: Se realizará una (1) capacitación con una duración de 4 Horas en la que se explicará cada tema por grupo clasificado cada sitio de capacitación en las diferentes veredas en el municipio. | Las capacitaciones Se distribuirán en 7 grupos de 20 beneficiarios y un grupo de 25 beneficiarios, teniendo en cuenta su ubicación con respecto a cada sito de capacitación en las diferentes veredas para un total de 165 indígenas capacitados.<br><br>Nota 1: para obtener un mayor aprovechamiento de los conocimientos y |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            | 1                               | Factores que influyen en el establecimiento y producción de las pasturas | Latitud geográfica. Altitud sobre el nivel del mar. Circulación atmosférica general. Masas de aire locales. Los vientos. Corrientes marinas          |                                        |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            | 1                               | Establecimiento de pasturas, plantas medicinales, arbóreas y nativas.    | Selección de las especies. Manejo de las semillas. Y cuidado de cultivos Sistemas silvopastoriles intensivos (SSP) estratos múltiples (multiestrata. |                                        |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            | 1                               | Recursos forrajeros de                                                   | Especies para pastoreo. Leguminosas                                                                                                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |        |            |   |                                                                                                    |                                                                                                                           |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |        |            |   | clima cálido                                                                                       | Especies para corte. Árboles.                                                                                             |  |  |
| 2. Realizar Capacitaciones técnico-productiva:<br>Capacitación técnico-productiva: Taller en diseño y manejo de sistemas (silvopastoriles (SSP y cultivos ancestrales) y enfoque de extensionismo orientado a que los niños, niñas, adolescentes, jóvenes de las comunidades indígenas con base en el conocimiento propio conserven la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos | Profesional en ciencias Agropecuarias con experiencia en temas de capacitación y docencia (ingeniero agrícola, Inge. Agrónomo, ing. Agroindustrial)                                    | TALLER | \$ 910.000 | 1 | Problemática ambiental                                                                             | Construcción del concepto de medio ambiente<br>Las bases conceptuales del ambiente<br>Maneras de salvar el medio ambiente |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |        |            | 1 | Biodinámica de la luna, sobre la agricultura                                                       | Fases lunares.<br>Fases lunares en la planta<br>Efecto de la luna en las plantas                                          |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |        |            | 2 | Tipos de sistemas de cultivo de tradicionales y forestales (silvopastoriles y plantas medicinales) | Árboles dispersos en potreros.<br>Bancos de proteína.<br>Cercas vivas.<br>Pastoreo en plantaciones.<br>Huertas caseras    |  |  |
| 3. Realizar Capacitación socio empresarial:<br>Taller en asociatividad y fortalecimiento organizacional                                                                                                                                                                                                                                                                            | Profesional en ciencias administrativas sociales o afines con experiencia en temas de capacitación y docencia. (Administradores de empresas, trabajador social, y Psicólogo y afines). | TALLER | \$ 910.000 | 4 | Importancia de la asociatividad o proceso asociativo                                               | Trabajo en equipo<br>Liderazgo comunitario                                                                                |  |  |

capacidades productivas, se acordó con los beneficiarios, la asistencia a las capacitación son de carácter obligatorias para los beneficiarios o delegado de la familia beneficiaria, sin embargo, se dara por cumplida a satisfacción aquellos que alcanzaren el 70% de las asistencia y que por fuerza mayor, con causa justa no alcanzaran el otro 30% restante.

Nota 2: Entiéndase por grupo mas de 3 personas participantes.

Nota: Las fechas de programación no se incluyen, porque deben ser acordadas con la comunidad una vez inicie el desarrollo del proyecto

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OBSERVACION:                    | Los costos de Tallerista, (profesionales que cumplen con los perfiles descritos en el plan de capacitaciones) transporte, alimentación, material didáctico e imprevisto, se encuentran incluidos como un solo precio, dentro del valor de la cotización por taller. Estos precios corresponden a precios de la región. Las cotizaciones son de proveedores con idoneidad en la materia                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| INSUMOS A UTILIZAR:             | Tallerista, transporte, alimentación, material didáctico e imprevisto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| METODO DE ASIGNACION DE PRECIO: | Para el análisis financiero de los precios, se tienen en cuenta los siguientes entidades que serán las encargadas de dictar las charlas técnicas y capacitaciones para orientar a la población beneficiaria en la ejecución de actividades y sostenimiento del proyecto, así mismo, se plantea que la Fundación Nuevo Horizonte con NIT: 901179705-1 es la fundación que se encuentra en la zona de influencia del proyecto, así mismo se busca beneficiar a las organizaciones de la región y vemos que el historial con el cual cuenta la fundación respecto a capacitaciones técnicas nos permite consolidar la decisión con dicha entidad para que preste sus servicios. |
| Nota:                           | La información aquí consignada corresponde a las enviadas por cada proveedor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### DEFINICIONES

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TALLER EDUCATIVO O DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO | Un taller educativo es un tipo de espacio educativo que se enfoca en la formación de habilidades y conocimientos específicos en un contexto práctico y interactivo. Esto se logra a través de actividades y talleres que permiten a los participantes adquirir habilidades y conocimientos en un área específica, como, por ejemplo, tecnologías de información, habilidades de comunicación o habilidades de liderazgo. |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.1.2. Capacitación ECAs (Escuela de Campo a Agricultores).

**-ECAs: Una Escuela de Campo para Agricultores:** es una metodología que reúne a personas con el objetivo de formarlos para mejorar los niveles de producción de las familias campesinas. Estas escuelas son participativas y se basan en la colaboración y el empoderamiento de los campesinos. Son un espacio de encuentro para la observación, reflexión, formación e intercambio de experiencias

Las escuelas de campo son el futuro de muchas personas que viven en contextos de pobreza. Se trata de una metodología, por su éxito cada vez más extendida, que reúne a una serie de personas con el objetivo de formarlos para mejorar los niveles de producción de las familias campesinas.

Los agricultores disponen de unos conocimientos previos que son siempre respetados y se intercambian entre ellos. Con esta base y bajo esta premisa, las escuelas de campo se crearon para conseguir un empoderamiento de los agricultores, enseñándoles a gestionar problemas productivos, ambientales y organizativos. Siendo ellos los protagonistas de su propio desarrollo.

Los modelos anteriores de capacitación agrícola tenían una metodología muy rígida en la que se ofrece demasiada información y no siempre es útil para el agricultor. Se ha demostrado que las escuelas de campo son una metodología práctica y eficaz; que basa sus principios en la integración de las novedades a los conocimientos que ya posee el agricultor, y a las demandas y necesidades que éste tiene en un formato principalmente participativo.

Las escuelas de campo comenzaron en Asia con las cosechas de arroz y, posteriormente, evolucionaron hacia otras zonas y otros cultivos. Son escuelas que no necesitan pupitres ni pizarra, son personas que se juntan en el terreno para aprender y comenzar sus cultivos con alguien que les guía optimizando los recursos. Son alumnos, porque aprenden a realizar mejor su trabajo, a probar novedades, a respetar el ecosistema, a desarrollar estrategias, a mejorar la calidad de sus productos y a abrir su mercado. Sin embargo, también se convierten en maestros porque enseñan lo que saben al resto del grupo, sintiéndose más respetados y valorados por la comunidad.

#### Líneas básicas de las escuelas de campo

1. El campo es la fuente del aprendizaje.
2. La experiencia previa y su cultura, se respetan y se utilizan de base para continuar aprendiendo.
3. El agricultor aprende a tomar sus propias decisiones, siendo autosuficientes.
4. Los agricultores reciben formación y seguimiento a lo largo de todo el ciclo del cultivo.
5. El contexto y la zona determina la línea de formación.

Con las escuelas de campo, además de mejorar la economía de la zona, se fomentan valores como el respeto a la diversidad cultural, la igualdad de género, la justicia social y el cuidado y atención al medio ambiente, manteniendo el agroecosistema en equilibrio.

|                                                                                                                                                               |        |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| 4. Realizar <b>Capacitación ECA (Escuela de Campo a Agricultores)</b> : Uso y mantenimiento de equipos que conforman el cercado eléctrico                     | ECA    | 8,00         |
| 5. Realizar <b>Capacitación ECA</b> : Uso y manejo de equipos de monitoreo ambiental (Termohidrometro y Pluviómetro)                                          | ECA    | 8,00         |
| 6. Realizar <b>Capacitación socio empresarial</b> : Taller en seguridad industrial y bioseguridad en sistemas productivos.                                    | ECA    | 8,00         |
| 7. Realizar <b>Capacitación ECA (Escuela de Campo a Agricultores)</b> : Taller en prevención de la contaminación del recurso hídrico por mal praxis ambiental | ECA    | 8,00         |
| 8. Realizar <b>Capacitación ECA (Escuela de Campo a Agricultores)</b> : Taller manejo adecuado de los envases de insumos agroquímicos (SGA)                   | ECA    | 8,00         |
| 9. Realizar <b>Capacitación ECA</b> : Taller sobre mitigación y adaptación al cambio climático                                                                | ECA    | 8,00         |
| 10. Realizar <b>Capacitación Agroambiental</b> : Taller sobre el uso y fabricación de abono orgánico, biol.                                                   | ECA    | 8,00         |
| 11. <b>Suministrar Cartillas Manejo ambientales</b> como Material didáctico y complementario a las ECAs con el contenido y temas a trabajar o trabajados      | Unidad | 165,00       |
| <b>Subtotal actividad 5.2</b>                                                                                                                                 |        | <b>56,00</b> |

**PLAN DE CAPACITACION:** Es una estrategia fortalece la cultura de capacitación bien diseñada para mejorar el rendimiento individual, sino que también de la comunidad, fomenta la colaboración y alinea a todos los miembros del equipo con los objetivos estratégicos que se plantean en el proyecto. Es por eso que un plan de capacitación es una inversión esencial que garantiza la competitividad y el crecimiento sostenible de cualquier comunidad.

Para esta actividad de capacitaciones se contratará una Entidades Prestadoras del Servicio de Extensión Agropecuaria (EPSEA) tienen las capacidades humanas técnico-productivas, de mercadeo y comercialización, así como las competencias sociales integrales y de fortalecimiento de la asociatividad, desarrollo empresarial, innovación, investigación y uso de las tics. Ley 1876 de 2017 creada por el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA).

| PLAN DE CAPACITACIONES ECAS                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            |                                 |                                                                 |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DESCRIPCION DEL PLAN DE CAPACITACIONES                                                                                                                | Es una estrategia de capacitación bien diseñada para mejorar el rendimiento individual, sino que también fortalece la cultura de la comunidad, fomenta la colaboración y alinea a todos los miembros del equipo con los objetivos estratégicos que se plantean en el proyecto. Es por eso que un plan de capacitación es una inversión esencial que garantiza la competitividad y el crecimiento sostenible de cualquier comunidad. |                  |            |                                 |                                                                 |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| #BENEFICIARIOS CAPACITADOS                                                                                                                            | 165                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |            |                                 |                                                                 |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| MODULOS                                                                                                                                               | PERFIL CAPACITADOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UNIDAD DE MEDIDA | PRECIOS    | DEDICACION O DURACION - HORARIA | TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO: PLAN DE CAPACITACION ECAS        |                                                                                                                                                               | TOTAL, JORNADAS REPETICION POR JORNADA                                                                                                                                                          | GRUPOS ATENDIDOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            |                                 | TEMATICAS                                                       |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            |                                 | TEMA PRINCIPAL                                                  | SUBTEMAS                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.Realizar Capacitación ECA (Escuela de Campo a Agricultores) : Uso y mantenimiento de equipos que conforman el cercado eléctrico                     | Profesional en sistemas eléctricos con experiencia en temas de capacitación y docencia (técnico eléctrico, Ingeniero eléctrico, Ing. agrícolas y afines)                                                                                                                                                                                                                                                                            | ECA              | \$ 910.000 | 2                               | Reconocimiento del equipo a Manipular                           | Análisis de contenidos Calibración y mantenimiento de equipos                                                                                                 | NOTA: Se realizará una (1) capacitación con una duración de 4 Horas en la que se explicará cada tema por grupo clasificado cada sito de capacitación en las diferentes veredas en el municipio. | Las capacitaciones Se distribuirán en 7 grupos de 20 beneficiarios y un grupo de 25 beneficiarios, teniendo en cuenta su ubicación con respecto a cada sito de capacitación en las diferentes veredas para un total de 165 indígenas capacitados.<br><br>Nota 1: para obtener un mayor aprovechamiento de los conocimientos y capacidades productivas, se acordó con los beneficiarios, la asistencia a las capacitación son de carácter obligatorias para los beneficiarios o delegado de la familia beneficiaria, sin embargo, se dará por cumplida a satisfacción aquellos que alcancen el 70% de las asistencia y que por fuerza mayor, con causa justa no alcancen el otro 30% restante.<br><br>Nota 2: Entiéndase por grupo mas de 3 personas participantes. |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            | 2                               | Práctica en campo de uso Manejo                                 | Se desarrollarán los temas de Monitoreo climático local, toma de datos, manejos de las tablas de registro y variabilidad climática.                           |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5. Realizar Capacitación ECA: Uso y manejo de equipos de monitoreo ambiental (Termohidrometro y Pluviómetro)                                          | Profesional en ciencias Agropecuarias, ingeniero ambiental o afines con experiencia en temas de capacitación y docencia (ingeniero ambiental, ingeniero de sistemas, ing agrícola, ing. Agrónomo).                                                                                                                                                                                                                                  | ECA              | \$ 910.000 | 2                               | Reconocimiento del equipo a Manipular                           | Análisis de contenidos Calibración y mantenimiento de equipos                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            | 2                               | Práctica en campo de uso Manejo                                 | Monitoreo climático local Toma de datos, manejos de las tablas de registro Variabilidad climática.                                                            |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.Realizar Capacitación socio empresarial: Taller en seguridad industrial y bioseguridad en sistemas productivos.                                     | Profesional en ciencias administrativas sociales o afines con experiencia en temas de capacitación y docencia (Administradores de empresas, trabajador social, y psicólogo y afines)                                                                                                                                                                                                                                                | ECA              | \$ 910.000 | 4                               | Seguridad y salud en el trabajo (marco normativo y conceptual). | Seguridad industrial en los SSP. Bioseguridad en SSP. Factores de riegos en el SSP. Importancia del uso de los elementos de protección individual en los SSP. |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7. Realizar Capacitación ECA (Escuela de Campo a Agricultores): Taller en prevención de la contaminación del recurso hídrico por mal praxis ambiental | Profesional en ciencias Agropecuarias, ingeniero ambiental o afines con experiencia en temas de capacitación y docencia, (Ingeniero ambiental, Ingeniero de sistemas, Ing. agrícola, Ing. Agrónomo, ing. ambiental).                                                                                                                                                                                                                | ECA              | \$ 910.000 | 2                               | Importancia del agua como recurso vital                         | Fuentes. Ciclos del agua.                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            |                                 | Tipos de contaminantes                                          | Fuentes de contaminación. Impactos de la contaminación del agua                                                                                               |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            | 2                               | Legislación y regulación ambiental                              | Normas                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8. Realizar Capacitación ECA (Escuela de Campo a Agricultores): Taller manejo adecuado de los envases de insumos agroquímicos (SGA)                   | Profesional ingeniero ambiental o afines con experiencia en temas de capacitación y docencia (Ingeniero, ambiental, Ing. químico, ing agrícola y afines)                                                                                                                                                                                                                                                                            | ECA              | \$ 910.000 | 2                               | Importancia del manejo adecuado de residuos                     | Gestión integrada de recursos hídricos Planificación de acciones y compromisos                                                                                |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            | 1                               | Legislación y normativas aplicables                             | Sistemas de gestión ambiental (SGA)                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            | 1                               | Educación y sensibilización                                     | Técnicas de tratamiento y disposición final Planificación de acciones y compromisos                                                                           |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9. Realizar Capacitación ECA: Taller sobre mitigación y adaptación al cambio                                                                          | Profesional en ciencias Agropecuarias (zootecnista- (Cazuela, Cuero Curtido. Las                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ECA              | \$910.000  | 1                               | Conceptos básicos del cambio climático                          | Evidencia del cambio climático. Impactos del cambio climático                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |     |           |   |                                 |                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|---|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| climático                                                                                           | Cuevas, Las Pannels, Pueblo Nuevo, Pueblo Yuca, San Jacinto, Tres Marías, Venezuela), veterinario) ingeniero ambiental o afines con experiencia en temas de capacitación y docencia (Biólogo, Ingeniero ambiental) |     |           | 3 | Mitigación del cambio climático | Adaptación al cambio climático<br>Participación ciudadana y concienciación                                                          |  |
| 10. Realizar Capacitación Agroambiental: Taller sobre el uso y fabricación de abono orgánico, biol. | Profesional en ciencias Agropecuarias, ingeniero ambiental o afines con experiencia en temas de capacitación y docencia (Biólogo, Ingeniero ambiental)                                                             | ECA | \$910.000 | 2 | Suelos y su uso                 | Manejo y conservación de suelo.<br>Materia orgánica y fertilidad                                                                    |  |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |     |           | 2 | Abonos Solidos                  | Principio de agricultura orgánica.<br>Abonos compostados. Elementos que integran un buen compostaje. Fórmulas de abonos compostados |  |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |     |           |   | Abonos Líquidos                 | Generalidades de caldos microbianos. Materiales para su preparación. Preparación de los caldos.                                     |  |

Nota: Las fechas de programación no se incluyen, porque deben ser acordadas con la comunidad una vez inicie el desarrollo del proyecto

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OBSERVACION:                    | Los costos de Tallerista, ( <b>profesionales que cumplen con los perfiles descritos en el plan de capacitaciones</b> ) transporte, alimentación, material didáctico e imprevisto, se encuentran incluidos como un solo precio, dentro del valor de la cotización or ECA. Estos precios corresponden a precios de la región. Las cotizaciones son de proveedores con idoneidad en la materia                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| INSUMOS A UTILIZAR:             | Tallerista, transporte, alimentación, material didáctico e imprevisto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| METODO DE ASIGNACION DE PRECIO: | Para el análisis financiero de los precios, se tienen en cuenta los siguientes entidades que serán las encargadas de dictar las charlas técnicas y capacitaciones para orientar a la población beneficiaria en la ejecución de actividades y sostenimiento del proyecto, así mismo, se plantea que la Fundación Nuevo Horizonte con NIT: 901179705-1 es la fundación que se encuentra en la zona de influencia del proyecto, así mismo se busca beneficiar a las organizaciones de la región y vemos que el historial con el cual cuenta la fundación respecto a capacitaciones técnicas nos permite consolidar la decisión con dicha entidad para que preste sus servicios. |
| Nota:                           | La información aquí consignada corresponde a las enviadas por cada proveedor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### DEFINICIONES

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ECAs: Escuela de Campo para Agricultores.</b> | <p>Una <b>Escuela de Campo para Agricultores</b> es una metodología que reúne a personas con el objetivo de formarlos para mejorar los niveles de producción de las familias campesinas. Estas escuelas son participativas y se basan en la colaboración y el empoderamiento de los campesinos. Son un espacio de encuentro para la observación, reflexión, formación e intercambio de experiencias</p> <p>Las escuelas de campo son el futuro de muchas personas que viven en contextos de pobreza. Se trata de una metodología, por su éxito cada vez más extendida, que reúne a una serie de personas con el objetivo de formarlos para mejorar los niveles de producción de las familias campesinas.</p> <p>Los agricultores disponen de unos conocimientos previos que son siempre respetados y se intercambian entre ellos. Con esta base y bajo esta premisa, las escuelas de campo se crearon para conseguir un empoderamiento de los agricultores, enseñándoles a gestionar problemas productivos, ambientales y organizativos. Siendo ellos los protagonistas de su propio desarrollo.</p> <p>Los modelos anteriores de capacitación agrícola tenían una metodología muy rígida en la que se ofrece demasiada información y no siempre es útil para el agricultor. Se ha demostrado que las escuelas de campo son una metodología práctica y eficaz; que basa sus principios en la integración de las novedades a los conocimientos que ya posee el agricultor, y a las demandas y necesidades que éste tiene en un formato principalmente participativo.</p> <p>Las escuelas de campo comenzaron en Asia con las cosechas de arroz y, posteriormente, evolucionaron hacia otras zonas y otros cultivos. Son escuelas que no necesitan pupitres ni pizarra, como personas que se juntan en el terreno para aprender y comenzar sus cultivos con alguien que les guía optimizando los recursos. Son alumnos, porque aprenden a realizar mejor su trabajo, a probar novedades, a respetar el ecosistema, a desarrollar estrategias, a mejorar la calidad de sus productos y a abrir su mercado. Sin embargo, también se convierten en maestros porque enseñan lo que saben al resto del grupo, sintiéndose más respetados y valorados por la comunidad.</p> <p>Lineas básicas de las escuelas de campo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El campo es la fuente del aprendizaje.</li> <li>2. La experiencia previa y su cultura, se respetan y se utilizan de base para continuar aprendiendo.</li> <li>3. El agricultor aprende a tomar sus propias decisiones, siendo autosuficientes.</li> <li>4. Los agricultores reciben formación y seguimiento a lo largo de todo el ciclo del cultivo.</li> <li>5. El contexto y la zona determina la línea de formación.</li> </ol> <p>Con las escuelas de campo, además de mejorar la economía de la zona, se fomentan valores como el respeto a la diversidad cultural, la igualdad de género, la justicia social y el cuidado y atención al medio ambiente, manteniendo el agroecosistema en equilibrio.</p> |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## CARTILLAS AMBIENTALES

El propósito de esta Cartilla de Educación Ambiental es sensibilizar a todas las personas inmersos en la iniciativa ambiental que con anterioridad hemos descrito, sobre temas trascendentales y necesarios como la agricultura rural y urbana, importancia de la reforestación y manejo del impacto por efectos de cambio climático, la contaminación de los recursos naturales y la elaboración de abonos orgánicos.

|                                     |               |               |
|-------------------------------------|---------------|---------------|
| <b>Cartillas Manejo ambientales</b> | <b>Unidad</b> | <b>165,00</b> |
|-------------------------------------|---------------|---------------|

### Especificaciones Técnicas:

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. Suministrar Cartillas Manejo ambientales como Material didáctico y complementario a las ECAs con el contenido y temas a trabajar o trabajados | <p><b>Características:</b></p> <p>Tamaño: Formato media carta, con dimensiones de 13.97 cm x 21.59 cm (5.5 pulgadas x 8.5 pulgadas).</p> <p>Material: papel Bond de 75 gramos</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### Aspectos administrativos y logísticos requeridos durante la ejecución:

**Adquisición:** Se realizará la verificación de las especificaciones de los insumos, equipos, materiales y equipos a suministrar y se evaluará el cumplimiento con las especificaciones necesarias. Es importante a su vez, establecer la base de datos de los proveedores asociados al proyecto e identificar la disponibilidad y tiempo de entrega con la que cuentan cada uno de ellos para definir un plan de entrega.

**Logística de entrega:** En esta etapa se definen los puntos estratégicos en los cuales se desarrollarán las entregas del proyecto:

**Almacenamiento:** Se establecerá un lugar de acopio en el cual se realizará el bodegaje de los insumos y equipos en caso de ser necesario, el cual será concertado con el representante legal de las asociaciones de base y beneficiarios que facilite la logística de entrega.

**Definir puntos y fecha de entrega:** Se establece el lugar de entrega estratégico en el municipio donde se establecerá el proyecto (puntos de entrega en cabecera municipal, oficina de la alcaldía o UMATA del municipio, o punto central entre las veredas a intervenir). Así mismo se realiza una programación de las fechas y horarios de entrega de acuerdo a disponibilidad de la localidad y garantizando el cumplimiento del cronograma.

Los beneficiarios del municipio serán informados con mínimo (1) una semana de antelación de la fecha y hora y deberán asistir al punto de entrega en la hora asignada para recibir los insumos, equipos y herramientas. Esta programación se realiza por turnos de treinta (20) personas máximo con el fin de evitar la aglomeración masiva de personas y se seguirán todos los protocolos sanitarios.

### Modalidad de contratación de la ejecución

La ejecución del proyecto estará a cargo del proponente que es la alcaldía del municipio de Cerete. Entidad responsable de la formulación y ejecución de este, quien podrá subcontratar para actividades específicas a empresas del sector que presenten y cumplan con los requisitos de idoneidad a solicitar según los bienes y/o servicios a contratar o mediante la realización de un convenio de asociación con una entidad idónea. Además, se velará por la eficiencia del gasto público teniendo en cuenta la normativa legal vigente respecto a la contratación.

## 17 CADENA DE VALOR

Se aporta cadena de valor, definida en la MGA, en el presupuesto y documentos anexos.

### Cadena de valor

#### ✓ 1. Objetivo específico 1

Costo: \$ 1.684.554.518,40

Adoptar e implementar sistemas de conservación y almacenamiento agua.

 Adicionar producto

1.1 Producto 1: Obras de bioingeniería para la conservación del suelo y del agua construidas  
Indicador principal : Obras de bioingeniería construidas  
Unidad de Medida : Número de obras  
Cantidad : 165,0000  
Costo \$ 1.684.554.518,40

1.1.1 Actividad 1: Realizar desmonte en la construcción de cosechas de agua  
Costo : \$ 77.220.000,00  
Etapa : Inversión  
Ruta Crítica : Si

 Programar costos  

1.1.2 Actividad 2: Realizar Trazado y replanteo en la construcción de cosechas de agua  
Costo : \$ 187.512.000,00  
Etapa : Inversión  
Ruta Crítica : Si

 Programar costos  

1.1.3 Actividad 3: Realizar Corte y arrastre de material en la construcción de cosechas de agua  
Costo : \$ 776.061.000,00  
Etapa : Inversión  
Ruta Crítica : No

 Programar costos  

1.1.4 Actividad 4: Realizar conformación y compactación en la construcción de cosechas de agua  
Costo : \$ 643.761.518,40  
Etapa : Inversión  
Ruta Crítica : Si

 Programar costos  

 Adicionar actividad

#### ✓ 2. Objetivo específico 2

Costo: \$ 9.468.410.013,00

Implementar acciones de restauración vegetal, conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos predios de familias indígenas en el municipio de Cerete.

 Adicionar producto

2.1 Producto 2: Servicio apoyo financiero para la implementación de esquemas de pago por Servicio ambientales  
Indicador principal : Áreas con esquemas de Pago por Servicios Ambientales implementados  
Unidad de Medida : Hectáreas de áreas  
Cantidad : 165,0000  
Costo \$ 471.945.875,00

2.1.1 Actividad 5: Realizar Pagos de servicios ambientales por establecimientos des SSP  
Costo : \$ 415.465.875,00  
Etapa : Inversión  
Ruta Crítica : Si

 Programar costos  

2.1.2 Actividad 6: Realizar Monitoreo y Seguimiento a los P SA  
Costo : \$ 56.480.000,00  
Etapa : Inversión  
Ruta Crítica : Si

 Programar costos  

 Adicionar actividad

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2.2 Producto 3: Servicio de restauración de ecosistemas (Producto principal del proyecto)</p> <p>Indicador principal : Áreas en proceso de restauración</p> <p>Unidad de Medida : Hectáreas de áreas</p> <p>Cantidad : 166,0000</p> <p>Costo \$ 5.637.042.640,00</p> | <p>2.2.1 Actividad 7: Establecimiento de Sistema Silvopastoril SSP</p> <p>Costo : \$ 4.539.809.340,00</p> <p>Etapas : Inversión</p> <p>Ruta Crítica : Si</p> <p><a href="#">+ Programar costos</a> <a href="#">🗑</a> <a href="#">✎</a></p> <hr/> <p>2.2.2 Actividad 8: Realizar Aislamiento del SSP</p> <p>Costo : \$ 1.050.121.050,00</p> <p>Etapas : Inversión</p> <p>Ruta Crítica : Si</p> <p><a href="#">+ Programar costos</a> <a href="#">🗑</a> <a href="#">✎</a></p> <hr/> <p>2.2.3 Actividad 9: Realizar Monitoreo, seguimiento y evaluación a los SSP</p> <p>Costo : \$ 33.142.310,00</p> <p>Etapas : Inversión</p> <p>Ruta Crítica : Si</p> <p><a href="#">+ Programar costos</a> <a href="#">🗑</a> <a href="#">✎</a></p> <hr/> <p>2.2.4 Actividad 10: Realizar establecimiento de cultivos ancestrales.</p> <p>Costo : \$ 13.969.940,00</p> <p>Etapas : Inversión</p> <p>Ruta Crítica : Si</p> <p><a href="#">+ Programar costos</a> <a href="#">🗑</a> <a href="#">✎</a></p> |
| <p><a href="#">+ Adicionar actividad</a> <a href="#">🗑</a> <a href="#">✎</a></p>                                                                                                                                                                                        | <p>2.3.1 Actividad 11: Realizar Asistencia Técnica para el acompañamiento especializado al proyecto.</p> <p>Costo : \$ 2.950.900.000,00</p> <p>Etapas : Inversión</p> <p>Ruta Crítica : Si</p> <p><a href="#">+ Programar costos</a> <a href="#">🗑</a> <a href="#">✎</a></p> <hr/> <p>2.3.2 Actividad 12: Realizar Interventoría al proyecto.</p> <p>Costo : \$ 374.125.998,00</p> <p>Etapas : Inversión</p> <p>Ruta Crítica : Si</p> <p><a href="#">+ Programar costos</a> <a href="#">🗑</a> <a href="#">✎</a></p> <hr/> <p>2.3.3 Actividad 13: Realizar Difusión e identificación de los beneficiarios del proyecto, requeridos para realizar la Asistencia Técnica.</p> <p>Costo : \$ 34.395.500,00</p> <p>Etapas : Inversión</p> <p>Ruta Crítica : Si</p> <p><a href="#">+ Programar costos</a> <a href="#">🗑</a> <a href="#">✎</a></p>                                                                                                                                             |

✓ 3. Objetivo específico 3 

Costo:\$ 88.475.000,00

Desarrollar una estrategia de educación ambiental informal en las comunidades.

 Adicionar producto

3.1 Producto 5: Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicios ecosistémicos  
Indicador principal : Personas capacitadas  
Unidad de Medida : Número de personas  
Cantidad : 165,0000  
Costo \$ 88.475.000,00

 Adicionar actividad

3.1.1 Actividad 14: Realizar Transferencia de Conocimientos a través de Talleres de capacitaciones.

Costo : \$ 21.840.000,00

Etapas : Inversión

Ruta Crítica : Si

 Programar costos



3.1.2 Actividad 15: Realizar Capacitación ECA (Escuela de Campo a Agricultores).

Costo : \$ 66.635.000,00

Etapas : Inversión

Ruta Crítica : Si

 Programar costos



## 8.1 PRODUCTOS:

### Indicadores de producto

#### Objetivo 1

Adoptar e implementar sistemas de conservación y almacenamiento agua.

**Producto:** Obras de bioingeniería para la conservación del suelo y del agua construidas

**Unidad de Medida:** Número de obras

**Meta total:** 165,0000

**Costo \$** 1.684.554.518,40

 Asociar otro indicador

**Indicador:** Obras de bioingeniería construidas

**Unidad de Medida:** Número

**Meta total:** 165,0000

**Es acumulativo:** Si

**Es Principal** Si

Programar



#### Objetivo 2

Implementar acciones de restauración vegetal, conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos predios de familias indígenas en el municipio de Cerete.

**Producto:** Servicio apoyo financiero para la implementación de esquemas de pago por Servicio ambientales

**Unidad de Medida:** Hectáreas de áreas

**Meta total:** 165,0000

**Costo \$** 471.945.875,00

 Asociar otro indicador

**Indicador:** Áreas con esquemas de Pago por Servicios Ambientales implementados

**Unidad de Medida:** Hectáreas

**Meta total:** 165,0000

**Es acumulativo:** No

**Es Principal** Si

Programar



**Producto:** Servicio de restauración de ecosistemas (Producto principal del proyecto)

**Unidad de Medida:** Hectáreas de áreas

**Meta total:** 166,0000

**Costo \$** 5.637.042.640,00

 Asociar otro indicador

**Indicador:** Áreas en proceso de restauración

**Unidad de Medida:** Hectáreas

**Meta total:** 166,0000

**Es acumulativo:** No

**Es Principal** Si

Programar



**Producto:** Servicio de asistencia técnica

**Unidad de Medida:** Número de asistencias técnicas

**Meta total:** 3.630,0000

**Costo \$** 3.359.421.498,00

 Asociar otro indicador

**Indicador:** Asistencias técnicas realizadas

**Unidad de Medida:** Número

**Meta total:** 3.630,0000

**Es acumulativo:** Si

**Es Principal** Si

Programar



Objetivo 3

Desarrollar una estrategia de educación ambiental informal en las comunidades.

**Producto:** Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicio ecostémicos  
**Unidad de Medida:** Número de personas

**Meta total:** 165,0000

**Costo \$** 88.475.000,00

Asociar otro indicador

**Indicador:** Personas capacitadas

**Unidad de Medida:** Número

**Meta total:** 165,0000

**Es acumulativo:** Si

**Es Principal:** Si

Programar



| IMPACTO ESPERADO DE LA EJECUCIÓN                                                        |                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRODUCTO                                                                                | CANTIDAD A ENTREGAR                                                                                        |
| Acceso a servicios de áreas reforestadas                                                | 165 hectáreas reforestadas con sistemas silvopastoril.<br>1 hectárea establecida con cultivos ancestrales. |
| Servicio de apoyo financiero para el acceso a activos productivos y de comercialización | 165 productores apoyados con acceso a activos ambientales, productivos, de monitoreo ambiental y ancestral |
| Servicio de acompañamiento productivo y empresarial                                     | 165 unidades productivas atendidas con acompañamiento técnico ambiental y productivo ancestral             |
| Servicio de asistencia técnica agropecuaria dirigida a pequeños productores             | pequeños productores indígenas atendidos con el servicio de asistencia técnica agropecuaria.               |

| PRODUCTO                                                                                                                                                                                                           | CANTIDAD A ENTREGAR |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Cosechas de agua a construidas para disminuir el N° de productores afectados por periodos de sequía prolongados en sus actividades productivas.                                                                    | 165                 |
| Hectáreas intervenidas con mejoramientos SSP, de pequeños y medianos productores afectados por la elevada deforestación en su predio.                                                                              | 165                 |
| Hectáreas intervenidas con cultivos ancestrales, de pequeños y medianos productores afectados por la elevada deforestación en su predio.                                                                           | 1                   |
| Pequeños y medianos productores indígenas capacitados en el manejo de los sistemas silvopastoriles SSP y cultivos ancestrales.                                                                                     | 165                 |
| Productores atendidos con insumos y transferencia tecnológica en el mejoramiento de la conservación de bosques, para aumentar la producción biomasa en zonas afectadas por la acción antrópica de sus poblaciones. | 165                 |

## 18 ESTUDIO DE NECESIDADES

**Descripción: FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL MUNICIPIO DE CERETE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.**

Necesidad fundamentada en el análisis de información recopilada y observación directa en el terreno, donde se puede verificar la necesidad imperiosa de procesos de rehabilitación y restauración de gran parte del territorio incluido en esta iniciativa, como se puede apreciar según la siguiente figura:

En la anterior tabla se evidencia que según información del Ministerio de Agricultura nuestro departamento se sitúa dentro de los núcleos de planificación con uno de los departamentos con mayor aptitud productiva, y según información arrojada una vez realizado el estudio de las necesidades descrito a continuación se puede deducir que dicha iniciativa será de gran impacto y relevancia en la región. De acuerdo con el PGAR 2020 - 2031 de la CAR – CVS e instrumentos de ordenamiento como el POMCA del Río Sinú, se hace una descripción de algunas de las presiones ambientales que generan mayor degradación en los ecosistemas estratégicos, estructura ecológica principal y demás recursos naturales del municipio de Cereté; entre ellas se tiene la pérdida y degradación de los humedales, deforestación y pérdida de bosques nativos, disminución de la fauna acuática y silvestre, contaminación del recurso hídrico por vertimientos directos de residuos sólidos, líquidos y agroquímicos, la pérdida del recurso hídrico, erosión y sedimentación de cuerpos de agua, degradación del suelo, ocupación informal de asentamientos humanos en zonas de protección.

### 13. Zonas con mayor aptitud productiva



Por consiguiente, el POMCA del Río Sinú, también estableció que el 51.75 % de la cuenca hidrográfica del río Sinú es utilizada para la ganadería y solo un 2.43 % para agricultura comercial tecnificada, así mismo existen áreas de protección de márgenes y suelos que son del orden del 8.83% del área total de la cuenca. El 1.58% del territorio es destinado a la pesca de subsistencia en las áreas de espejo de agua de ciénagas y áreas de ríos y quebradas.

La estructura de tenencia de la tierra en la cuenca hidrográfica ha evolucionado hacia modelos de latifundio influenciados por la ganadería extensiva que se practica en el departamento, la cual ha avanzado incluso sobre los frágiles ecosistemas de humedales existentes produciendo un desequilibrio ecológico. (POMCA 2004). Como se describe en la siguiente tabla;

### ESTUDIO DE NECESIDAD

**1.Bien o Servicio:** Numero de Productores beneficiados con Sistemas silvopastoriles, innovadores, productivos, eficientes y sostenibles.

**Unidad de medida:** Número

**Descripción:** Predios de familias campesinas indígenas restaurados ambientalmente para aumentar la cobertura

vegetal.

Nota: Las cosechas de agua también son almacenamiento multipropósito, para el desarrollo de dicha estructura se llevarán a cabo las siguientes actividades: desmonte, trazado, corte - arrastre y compactación; la cosecha de agua tendrá la capacidad de almacenar 550 m<sup>3</sup>.

### Descripción de la Oferta.

La oferta corresponde al número de productores que se beneficiarían con la implementación de predios ambientalmente innovadores productivos y sostenibles.

### Descripción de la Demanda.

La demanda corresponde al número de productores que actualmente poseen predios con un alto índice de degradación vegetal en sus suelos y que no han sido intervenidos.

| AÑO  | OFERTA | DEMANDA | DEFICIT |
|------|--------|---------|---------|
| 2020 | 0      | 1195    | -1195   |
| 2021 | 0      | 1220    | -1220   |
| 2022 | 0      | 1256    | -1256   |
| 2023 | 0      | 1256    | -1256   |
| 2024 | 0      | 1256    | -1256   |
| 2025 | 0      | 1256    | -1256   |
| 2026 | 165    | 1256    | -1091   |
| 2027 | 165    | 1256    | -1091   |
| 2028 | 165    | 1256    | -1091   |
| 2029 | 165    | 1256    | -1091   |
| 2030 | 165    | 1256    | -1091   |

**2.Bien o Servicio:** Numero de productores beneficiados con cosechas de agua necesarias para recolectar, almacenar y aprovechar el agua de lluvia o escorrentía.

**Unidad de medida:** Numero

**Descripción:** Predios de familias campesinas indígenas con cosechas de aguas necesarias para aumentar la cobertura vegetal y restaurarlos ambientalmente.

### Descripción de la Oferta.

La oferta corresponde al número de productores que se beneficiarían con la construcción de cosechas de agua para almacenamiento multipropósito.

### Descripción de la Demanda.

La demanda corresponde al número de productores que actualmente poseen en sus predios desabastecimiento en cosechas de agua.

| AÑO  | OFERTA | DEMANDA | DEFICIT |
|------|--------|---------|---------|
| 2020 | 0      | 1195    | -1195   |
| 2021 | 0      | 1220    | -1220   |
| 2022 | 0      | 1256    | -1256   |
| 2023 | 0      | 1256    | -1256   |
| 2024 | 0      | 1256    | -1256   |

|      |     |      |       |
|------|-----|------|-------|
| 2025 | 0   | 1256 | -1256 |
| 2026 | 165 | 1256 | -1091 |
| 2027 | 165 | 1256 | -1091 |
| 2028 | 165 | 1256 | -1091 |
| 2029 | 165 | 1256 | -1091 |
| 2030 | 165 | 1256 | -1091 |

En la tabla se muestra la necesidad o el déficit que actualmente se presenta en estas zonas del departamento de Córdoba en aspectos como: Baja cobertura de vegetación, áreas degradadas, zonas mínimas de recarga de acuíferos y conexión de ecosistemas; así mismo la oferta que con la ejecución del proyecto se estaría contribuyendo a disminución de los índices de impactos negativos; generando así dividendos que logran disminuir los déficits asociados a la ausencia de cobertura forestal en la región.

Dicha oferta de activos verdes o forestales que ofrecerá el proyecto serán comprados por empresarios de la región, productos como forrajes, pastos, medicamentos de origen vegetal (ungüentos, infusiones etc.; y sub producto como la leche y carne son más que catalizadores de importancia para lograr los objetivos propuesto que es el aumento de la cobertura vegetal, desarrollo sostenible y el bienestar social en las comunidades; incorporando desarrollo tecnológico e investigación fomentando la sostenibilidad y el empoderamiento de los pueblos y comunidades indígenas.

Para mayor soporte del documento se anexan cartas de compromisos de posible compra de los productos establecidos en el proyecto de los posibles clientes potenciales que a partir del 2025 se encuentran en capacidades financieras de realizar alianzas de tipo comercial con los beneficiarios del proyecto, a través de las organizaciones vinculantes a las que cada uno pertenece.

## 19 ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis del riesgo para el proyecto tiene como propósito prevenir posibles situaciones que, al ocurrir, pueden afectar los resultados o impactos esperados del proyecto. Este análisis consiste en identificar, analizar y valorar todos aquellos eventos con efectos negativos para el proyecto que se pueden materializar en un determinado momento, y el impacto que tendría si el riesgo se llegara a materializar.

| Nivel de clasificación                                                                                                                               | Tipo de Riesgo | Descripción del Riesgo                                                                                               | Probabilidad | Impacto  | Efectos                                               | Medidas de Mitigación                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Objetivo General:<br>Aumentar la cobertura vegetal, mejorando la degradación del suelo en zonas ambientales estratégicas del Municipio de Cerete. | 1. Calendario  | Ampliación del cronograma de ejecución del proyecto por el no giro a tiempo de los recursos a la comunidad indígena. | Moderado     | Moderado | Retraso de las actividad y entrega final del proyecto | Solicitud de prórroga en tiempo y Plan de trabajo ajustado en tiempo y recursos según evento de fuerza mayor. |

|                                                                              |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |          |          |                                                         |                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Producto:<br>Servicio de Restauración de Ecosistemas (Producto Principal) | 2. De mercado                                                                                             | Aumento de los precios en insumos herramientas y equipos                                                                                                                         | Moderado | Moderado | Retraso en la ejecución de las actividades del proyecto | Plan de concertación de compras con los actores                                                              |
| 2. Producto:<br>Servicio de Restauración de Ecosistemas (Producto Principal) | 2. Legales                                                                                                | Incumplimiento por parte de los proveedores                                                                                                                                      | Moderado | Moderado | Retraso de las actividad y entrega final del proyecto   | Proceso de selección incluyendo oferta con póliza de seriedad y cumplimiento                                 |
| 3. Actividad:<br>Establecimiento del Sistema Silvopastoril SSP.              | 3. Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales | Retraso en el cronograma de mecanización de tierras o suelos para la implementación del sistema silvopastoril por exceso de lluvias y dificultad de acceso por humedad del suelo | Moderado | Moderado | Retraso de las actividad y entrega final del proyecto   | Solicitud de prórroga en tiempo y Plan de trabajo ajustado en tiempo y recursos según evento de fuerza mayor |

## Clasificación del riesgo

A partir de la valoración del impacto y la probabilidad de ocurrencia, se debe clasificar el nivel de riesgo.

|              |           | IMPACTO          |                   |                    |
|--------------|-----------|------------------|-------------------|--------------------|
|              |           | LEVE (1)         | MODERADO (2)      | GRAVE (3)          |
| PROBABILIDAD | ALTA (3)  | RIESGO MODERADO  | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |
|              | MEDIA (2) | RIESGO TOLERABLE | RIESGO MODERADO   | RIESGO IMPORTANTE  |
|              | BAJA (1)  | RIESGO TRIVIAL   | RIESGO TOLERABLE  | RIESGO MODERADO    |

**Nota:** Para todo riesgo en el proyecto cuyo nivel sea **verde** o **rojo**, deberán definirse las medidas de mitigación del riesgo.

## 20 INGRESOS Y BENEFICIOS DE LA ALTERNATIVA

Los ingresos y beneficios generados por la reforestación son bastante complejo para calcularlo. Sin embargo, teniendo en cuenta los factores de captura de CO<sub>2</sub> atmosférico por un bosque secundario en tierra seca y el costo de la tonelada de CO<sub>2</sub> en el mercado, podemos obtener una estimación de los ingresos por ese servicio ambiental.

Ver:

$$ICC = \left(\frac{44}{12}\right) \times RC \times PA \times TS$$

Donde ICC: ingreso por carbono capturado (\$); RC: reserva de carbono en el bosque (Ton C año<sup>-1</sup>); PA: precio asumido (USD ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>); TS: tierra sembrada (ha año<sup>-1</sup>).

Según (Krisnawati, H., Adinugroho, W.C., Imanuddin, R. and Hutabarat, 2014) la reserva de carbono en un bosque seco tropical es de 178 Ton C año<sup>-1</sup>. El valor sugerido por (Forest Trends, 2019) para el precio de venta del carbono reservado en bosques es de 3.5 USD ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>. Para efectos de considerar la captura de carbono según el estado de crecimiento de los árboles sembrado, se estima que el primer año sólo captura ¼ de parte, el segundo año 1/3 de parte, el tercer año ½ y el 4 año la totalidad.

No se considera el valor de la cosecha de los frutales, como tampoco la venta de madera, teniendo en cuenta que es un bosque protector – productor y la productividad no se puede garantizar

Todos los proyectos atienden una necesidad social mediante la entrega de bienes y/o servicios, lo cual significa que su ejecución provocará efectos en la situación de equilibrio del mercado respectivo al poner a disposición de los consumidores una mayor cantidad de producto(s).

Este cambio que en principio parece afectar solamente la oferta que se tenía en la situación sin proyecto, en realidad implica dos hechos relacionados con la disminución en el precio de los bienes y/o servicios generados (dada la elasticidad de las funciones de oferta y demanda correspondientes):

- Se presenta un aumento en el consumo de dichos productos
- Una liberación de recursos por la disminución de la producción de los oferentes dado que bajo las actuales circunstancias seguramente tales recursos tendrán un mejor uso alternativo con lo cual habrá cambiado su costo de oportunidad.

Adicionalmente sucede que la ejecución de un proyecto representa efectos indirectos en mercados vinculados a los bienes y/o servicios que se generan, alterando su equilibrio de forma similar a como se comentó anteriormente, pero en mercados secundarios que se complementan o se sustituyen entre sí con los bienes y/o servicios entregados por el proyecto.

Por último, pueden presentarse también efectos difíciles de medir e incluso de identificar en una primera instancia, los cuales se relacionan especialmente con efectos intangibles sobre el entorno próximo de las zonas de implantación del proyecto como puede ser el caso de la disminución de la contaminación, el aumento en la percepción de seguridad o la difusión y apropiación del conocimiento en forma de innovaciones, denominados externalidades positivas.

## **INGRESOS Y BENEFICIOS:**

## CONSOLIDADO INGRESOS

| CONSOLIDADO INGRESOS            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                  |                  |                  |                  |                  | TOTAL (\$)       |
|---------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| NUMERO DE FAMILIAS BENEFICIADAS |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 165,00       | Año 1            | Año 2            | Año 3            | Año 4            | Año 5            |                  |
| ITEM                            |      | DEFINICION DEL INGRESO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UNIDAD       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| AMBIENTALES                     | 1,00 | Captura de Carbono                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Captura de carbono: Los bonos de carbono son mecanismos internacionales para reducir las emisiones de Co2 que contribuyen al calentamiento global. se trata de un sistema que ofrece incentivos económicos para empresas y gobiernos que contribuyen a mejorar la calidad medio ambiental. | TONELADA     | 45.457.500,00    | 45.457.500,00    | 45.457.500,00    | 45.457.500,00    | 45.457.500,00    | 227.287.500,00   |
|                                 | 2,00 | Aumento de la fijación de Nitrógeno                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Uso de plantas y bacterias para mantener niveles óptimos de nutrientes en suelo.                                                                                                                                                                                                           | Bulto (Urea) | 18.150.000,00    | 18.150.000,00    | 18.150.000,00    | 18.150.000,00    | 18.150.000,00    | 90.750.000,00    |
|                                 | 3,00 | Conservación de suelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Materia orgánica conformada por compuestos orgánicos que provienen de restos de organismos como plantas, animales y subproductos utilizados como abono del suelo                                                                                                                           | TONELADA     | 113.850.000,00   | 113.850.000,00   | 113.850.000,00   | 113.850.000,00   | 113.850.000,00   | 569.250.000,00   |
|                                 | 4,00 | Producción de forraje de excelente calidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | El proyecto contempla la producción de 10 toneladas de forrajes                                                                                                                                                                                                                            | TONELADA     | 225.225.000,00   | 225.225.000,00   | 225.225.000,00   | 225.225.000,00   | 225.225.000,00   | 1.126.125.000,00 |
| ECONOMICOS                      | 1,00 | Aumento en la producción de Carne de res en las UPAs de las familias beneficiarias                                                                                                                                                                                                                                                           | El proyecto establece un aumento de 900 kg de carne de res al año por familia.                                                                                                                                                                                                             | LITRO        | 1.336.500.000,00 | 1.336.500.000,00 | 1.336.500.000,00 | 1.336.500.000,00 | 1.336.500.000,00 | 6.682.500.000,00 |
|                                 | 2,00 | Aumento en la producción de leche de las familias beneficiarias                                                                                                                                                                                                                                                                              | La iniciativa establece un aumento de 810 litros de leche*año*productor                                                                                                                                                                                                                    | KILO         | 400.950.000,00   | 400.950.000,00   | 400.950.000,00   | 400.950.000,00   | 400.950.000,00   | 2.004.750.000,00 |
|                                 |      | OTROS NGRESOS Y BENEFICIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|                                 | 5,00 | Producción de plantas medicinales para el consumo propio de la comunidad del 20% y venta del 80%                                                                                                                                                                                                                                             | La iniciática establece una producción de plantas medicinales para el consumo del 20% y venta del 80% del total de la producción                                                                                                                                                           | KILO         | 2.162.400,00     | 2.162.400,00     | 2.162.400,00     | 2.162.400,00     | 2.162.400,00     | 10.812.000,00    |
|                                 | 6,00 | Familias con pagos ambientales generados aplicando la economía del cuidado: La economía del cuidado reconoce y valora las labores de cuidado realizadas en los hogares y comunidades, tanto para la reproducción de la fuerza laboral como en los mercados y empleo. Esto es crucial para lograr una mayor igualdad entre hombres y mujeres. | La iniciativa establece pagos por servicios ambientales a las familias como fuente de generación de ingreso en el hogar                                                                                                                                                                    | Global       | 415.465.875,00   | 415.465.875,00   |                  | 0,00             | 0,00             | 830.931.750,00   |
|                                 |      | Aumento de almacenamiento del recurso hídrico (agua) en los predios: El proyecto contempla la construcción de una cosecha de agua con campesina de 550M3                                                                                                                                                                                     | Valor comercial del M3 \$3.100 comprado en carrotanque en zona rural dispersa*anual                                                                                                                                                                                                        | M3           | 525.000.000,00   | 525.000.000,00   | 525.000.000,00   | 525.000.000,00   | 525.000.000,00   | 2.625.000.000,00 |

|                                                                                                                |                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |         |                             |                |                |                |                |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|
| <b>SOCIALES</b>                                                                                                | Ahorro de los beneficiarios en cursos de educación ambiental | La propuesta contempla la implementación de una estrategia de educación ambiental para los beneficiarios del proyecto. Corresponde al ahorro que cada familia beneficiaria obtendrá al no pagar el curso ambiental. | JORNADA | 115.500.000,00              | 115.500.000,00 | 115.500.000,00 | 115.500.000,00 | 115.500.000,00 | <b>577.500.000,00</b> |
|                                                                                                                |                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |         | <b>VALOR TOTAL INGRESOS</b> |                |                |                |                | <b>14.744.906.250</b> |
| Esta tabla de beneficio e ingresos se encuentra desarrollada en el documento de Excel del presupuesto general. |                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |         |                             |                |                |                |                |                       |

## PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO.

Debido al tamaño del presupuesto general se adjuntó al DTS, el presupuesto resumido. Adicionalmente se adjunta el presupuesto general en la matriz de Excel, junto con todos sus soportes

| PRESUPUESTO RESUMIDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                             |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL MUNICIPIO DE CERETE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.                                                                                                                                                    |                                                                                                                             |                            |
| <b>1.1 PRODUCTO 1: Obras de bioingeniería para la conservación del suelo y del agua construidas.</b><br><br>Descripción del Producto: Incluye la realización de obras de control y manejo de la erosión, regulación de la escorrentía superficial, regulación del flujo hídrico en cauces, infiltraciones y tratamientos lineales.<br>(APU 1)                                                        | 1.1.1 Realizar desmonte en la construcción de cosechas de agua                                                              | \$77.220.000,00            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.1.2. Realizar Trazado y replanteo en la construcción de cosechas de agua                                                  | \$187.512.000,00           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.1.3 Realizar Corte y arrastre de material en la construcción de cosechas de agua                                          | \$776.061.000,00           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.1.4 Realizar conformación y compactación en la construcción de cosechas de agua                                           | \$643.761.518,40           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>SUBTOTAL PRODUCTO 1</b>                                                                                                  | <b>\$1.684.554.518,40</b>  |
| <b>2.1. PRODUCTO 2: Servicio apoyo financiero para la implementación de esquemas de pago por Servicio ambientales.</b><br><br>Descripción del Producto: Incluye el diseño y entrega de instrumentos económicos para dar incentivos a los usuarios del suelo, de manera que continúen ofreciendo un servicio ambiental (ecológico) que beneficia a la sociedad como un todo.<br>(APU 2.1) - (APU 2.2) | 2.1.1 Realizar Pagos de servicios ambientales por establecimientos des SSP                                                  | \$415.465.875,00           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.1.2. Realizar monitoreo y seguimiento a los PSA                                                                           | \$56.480.000,00            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>SUBTOTAL PRODUCTO 2</b>                                                                                                  | <b>\$471.945.875,00</b>    |
| <b>2.2. PRODUCTO 3: Servicio de restauración de ecosistemas (Producto principal del proyecto).</b><br><br>Descripción del Producto: Incluye el restablecimiento del ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema pre disturbio respecto a su composición, estructura, y funcionamiento.                                                                                                | 2.2.1. Realizar Establecimiento de Sistema Silvopastoril SSP                                                                | \$4.539.809.340,00         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.2.2 Realizar Aislamiento del SSP                                                                                          | \$1.050.121.050,00         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.2.3 Realizar Monitoreo, seguimiento y evaluación del SSP.                                                                 | \$ 33.142.310,00           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.2.4 Realizar establecimiento de cultivos ancestrales.                                                                     | \$13.969.940,00            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>SUBTOTAL PRODUCTO 3</b>                                                                                                  | <b>\$5.637.042.640,00</b>  |
| <b>2.3. PRODUCTO 4: Servicio de Asistencia Técnica</b><br><br>Corresponde al acompañamiento, asesoría y seguimiento técnico para la transferencia de herramientas de gestión y conocimiento a entidades nacionales y territoriales, o a grupos de valor, en procedimientos y trámites institucionales de competencia de la entidad.                                                                  | 2.3.1 Realizar Asistencia Técnica para el acompañamiento especializado al proyecto.                                         | \$2.950.900.000,00         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.3.2 Realizar Interventoría al proyecto                                                                                    | \$374.125.998,00           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.3.3 Realizar Difusión e identificación de los beneficiarios del proyecto, requeridos para realizar la Asistencia Técnica. | \$34.395.500,00            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>SUBTOTAL PRODUCTO 4</b>                                                                                                  | <b>\$3.359.421.498,00</b>  |
| <b>3.1. PRODUCTO 5: Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicio ecostémicos.</b><br><br>Descripción del Producto: Corresponde a las capacitaciones destinadas a los agentes ambientales en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicio ecostémicos.                                                                          | 3.1.1 Realizar Transferencia de Conocimientos a través de Talleres de capacitaciones.                                       | \$21.840.000,00            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3.1.2. Capacitación ECAs (Escuela de Campo a Agricultores).                                                                 | \$66.635.000,00            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>SUBTOTAL PRODUCTO 5</b>                                                                                                  | <b>\$88.475.000,00</b>     |
| <b>TOTAL, POR COMPONENTES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                             | <b>\$11.241.439.531,40</b> |

## 23 EVALUACIÓN DEL PROYECTO EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y METODOLOGIA:

En esta etapa se hace una valoración y análisis del proyecto en curso o completado en función de ciertos criterios; la necesidad de evaluar el proyecto radica en los beneficios que aporta. Usualmente, los objetivos de una evaluación de proyecto que se persiguen son:

**1. Medir el desempeño:** En la evaluación de proyectos analiza si el proyecto cumple con los objetivos previstos dentro de los plazos y presupuestos establecidos.

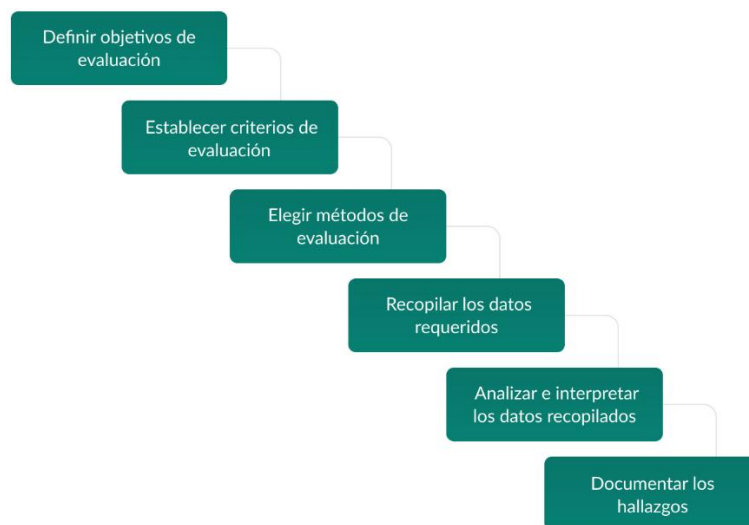
**2. Recopilar datos históricos y mejores prácticas:** Analizando el desempeño, puede ver qué es lo que funciona bien y qué es lo que fracasa o simplemente no tiene ningún resultado. A base de eso, se aprende y se hace una comparativa para los futuros proyectos, los éxitos y fracasos, dando forma a mejores prácticas para proyectos futuros.

**3. Garantizar la rendición de cuentas:** El seguimiento de desempeño y la evaluación sirven para garantizar que los responsables del trabajo dentro del proyecto sean conscientes de que trabajan para cierto resultado que se evaluará.

**4. Tomar decisiones a base de datos:** La toma de decisiones basada en datos ayuda a adoptar medidas y acciones basadas en hechos, lo cual es mucho mejor que la intuición. Los resultados de la evaluación pueden guiar las decisiones estratégicas, incluida la continuación, modificación o terminación de un proyecto.

### Cómo evaluar el proyecto:

A continuación, explicamos cómo se evaluará el proyecto y su paso a paso.



**1. Definir objetivos de evaluación:** Se evaluará el impacto del proyecto, la eficiencia, el retorno de la inversión o cualquier otra variable que sea relevante para su proyecto.

**2. Establecer criterios de evaluación:** Los criterios comunes incluyen alcance, cronograma, costo, calidad y satisfacción de las partes interesadas.

**3. Elegir métodos de evaluación:** Se realizará por método cualitativo-cuantitativo. Dentro de los métodos cualitativos, se hará por entrevistas o grupos focales, mientras que para los métodos cuantitativos pueden ser métricas y análisis de datos estadísticos.

**4. Recopilar los datos requeridos:** pueden ser informes de proyectos, registros financieros, comentarios de las partes interesadas, respuestas a encuestas o métricas de desempeño. Este paso es importante ya que la calidad de los datos define en gran medida el resultado:

- Utilizar métodos adecuados de recopilación de datos y fuentes confiables.
  - Utilizar herramientas especiales para la recopilación y gestión eficiente de datos: programas de gestión de proyectos, software de gestión documental, plataformas de encuestas en línea y herramientas de análisis de datos, etc.
  - Verificar que los datos sean precisos y estén completos.
  - Si utiliza herramientas analíticas, no se olvide de limpiar los datos antes de ingresarlos en el software.
5. **Analizar e interpretar los datos recopilados:** Se analizarán los datos de la información recopilada y las conclusiones podrá evaluar el desempeño del proyecto o cualquier otro aspecto relacionado con el proyecto de acuerdo con los objetivos.
6. **Documentar los hallazgos:** Crear un documento, normalmente un informe, para recopilar todos los hallazgos. El objetivo principal de este paso es documentar los resultados de la evaluación, ya sea para referencias futuras o para implementar las medidas necesarias si esta evaluación se lleva a cabo en el proyecto en curso.

Esto puede implicar ajustar los planes del proyecto, hacer una asignación de recursos más óptima, implementar ajustes en el presupuesto del proyecto o cambiar las estrategias de gestión. Los informes de evaluación también pueden incluir éxitos, desafíos y áreas de mejora.

Por último, pero no menos importante, revisar y adaptar periódicamente su proceso de evaluación para garantizar que siga siendo efectivo, corresponda a las especificidades y metodología del proyecto y siga siendo relevante en general.

### **Indicadores de evaluación de proyectos:**

Se utilizarán los siguientes criterios a evaluar el proyecto.

- **Alineación del alcance:** para ver si el proyecto se alinea con los objetivos y requisitos definidos en el alcance del proyecto.
- **Desviaciones de la línea base:** para ver si el plan se desvía de la línea base de proyecto y en qué aspectos.
- **Cumplimiento del presupuesto:** para evaluar si el proyecto se mantiene dentro del presupuesto asignado o si hay sobrecostos.
- **Cronograma del proyecto:** para evaluar si el proyecto se completa a tiempo o con retrasos.
- **Calidad del resultado:** para evaluar la calidad de proyecto y sus entregables (por ejemplo, funcionalidad, ausencia de errores o deficiencias, usabilidad, etc.).
- **Riesgos:** para evaluar la eficacia con la que se han gestionado o se gestionan los riesgos del proyecto.
- **Satisfacción de las partes interesadas:** para establecer el nivel de satisfacción de los clientes, los miembros del equipo, la dirección y otras partes interesadas.
- **Utilización de recursos:** para evaluar la eficiencia del uso de los recursos, incluida la mano de obra, la tecnología y los materiales.
- **Calidad de resolución de problemas:** para evaluar la capacidad de resolver problemas de manera efectiva y abordar desafíos inesperados.
- **Sostenibilidad y escalabilidad:** para evaluar qué tan sostenible y escalable ha sido el proyecto para esfuerzos a largo plazo.
- **Retorno de la inversión (ROI):** para evaluar los beneficios versus los costos.
- **Indicadores clave de rendimiento (KPI):** para analizar resultados cuantificables específicos.

### **Métodos de evaluación del proyecto:**

Existen varios métodos que puede utilizar para evaluar el desempeño, la efectividad y el impacto de un proyecto. Como se mencionó anteriormente, pueden ser cualitativos, cuantitativos o combinados, se tendrá en cuenta la naturaleza, los objetivos y los recursos disponibles del proyecto. En ocasiones, una combinación adecuada de ambos puede proporcionar el resultado más completo.

#### **Fase de planificación:**

Aunque la evaluación de proyectos generalmente se lleva a cabo en relación con proyectos en curso o terminados, también se puede realizar en otras etapas de un proyecto, como por ejemplo la fase de planificación del ciclo de vida del proyecto. También son excelentes herramientas de planificación que ayudan tanto a evaluar, como a organizar de manera óptima un proyecto.

**Modelos lógicos:** Este método implica la creación de un mapa detallado de los objetivos, recursos, actividades, productos y resultados del proyecto. Se utilizan ampliamente para conceptualizar y comprender la secuencia de cómo un proyecto producirá los resultados previstos. A veces puede presentarse como una *hoja de ruta*.

#### **Fase de Ejecución, Cierre y Operación:**

Esta es la combinación de métodos de evaluación que se utilizaran durante la implementación del proyecto, al finalización y operación.

#### **Retorno de la Inversión (ROI)**

Con métodos de evaluación de proyectos como este, los gerentes evalúan el rendimiento financiero frente a los costos de un proyecto. Es particularmente importante en proyectos con un objetivo financiero. Para calcular el ROI, use esta fórmula:  $\text{ROI} = \frac{(\text{Diferencia entre ganancia en proyecto e inversión})}{\text{Inversión}} \times 100$ .

#### **Análisis coste-beneficio**

Este método de evaluación de proyectos se centra en la eficiencia financiera del proyecto y compara los costos y beneficios. Es especialmente útil para proyectos donde se pueden monetizar los beneficios.

El análisis de costo-beneficio evalúa los pros y los contras de una decisión en términos de costos y beneficios, a menudo sin centrarse en el retorno financiero. Por el contrario, el análisis del ROI mide específicamente el rendimiento financiero de una inversión en relación con su costo.

#### **Encuestas y cuestionarios**

Se utilizará este para recopilar comentarios de las partes interesadas, miembros del equipo o clientes sobre aspectos particulares del proyecto.

#### **Revisiones posteriores al proyecto**

Se utiliza al finalizar un proyecto para evaluar su éxito general, sus desafíos y las lecciones aprendidas. Es crucial para seguir mejorando la gestión de proyectos y optimizar los procesos.

### CRONOGRAMA DE ETAPAS:

Para realizar la evaluación de operación del es necesario tener en cuenta la siguiente tabla. Esta evaluación se hará al finalizar cada periodo o al inicio del siguiente; teniendo en cuenta todas las pautas anteriormente consignadas.

| ETAPA DEL PROYECTO         |       |       |       |       |       |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| TIEMPO                     | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| INVERSION                  |       |       |       |       |       |
| OPERACION                  |       |       |       |       |       |
| EVALUACION DE LA OPERACION |       |       |       |       |       |
| SOSTENIBILIDAD             |       |       |       |       |       |
| GENERACION DE INGRESOS     |       |       |       |       |       |

La evaluación del proyecto estará a cargo de la Comunidad Indígena Tres María una vez termine la etapa de inversión.

Para evaluar con el método planteado es importante desarrollar el plan de sostenibilidad que a continuación se describe:

### ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD:

| PLAN O ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD                |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código de identificación del proyecto de inversión | 20253201010002                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nombre del proyecto de inversión                   | <b>FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL MUNICIPIO DE CERETE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA</b> |

La comunidad participará en la definición de sitios a intervenir en la ejecución del proyecto, en la selección de especies a sembrar o establecer en los predios escogidos para tal fin y participando en los procesos de establecimiento, aislamiento y mantenimiento de los mismos. La sostenibilidad del proyecto estará a cargo de la comunidad después de su ejecución física; así mismo la entidad proponente aunará esfuerzos para la gestión de recursos necesarios encaminados a la etapa de sostenibilidad de las plantaciones. Las intervenciones que surgen de la comunidad tienden a ser más sostenibles en el tiempo, ya que cuentan con el compromiso y la participación activa de los beneficiarios. La sostenibilidad de este proyecto se verá representada en las actividades de monitoreo, que permitan cuantificar y realizar el seguimiento respectivo al desarrollo de la rehabilitación, sin embargo el aspecto más importante para garantizarla está representado en el empoderamiento de las comunidades indígenas con su participación activa, donde la comunidad se apropiará de todas las actividades como mecanismo de desarrollo, ahí la relevancia de la participación activa de los beneficiarios en la etapa post, en cada proceso como el establecimiento, aislamiento y mantenimiento de las plantaciones como gestión conservacionista del ecosistema, por esta razón en todo proyecto de esta índole, un componente fundamental debe ser la participación comunitaria que propenda por garantizar la sostenibilidad en el tiempo de cada proceso, con la implementación de estrategias que brinden a la comunidad participación y la sensación de arraigo de los ecosistemas recuperados.

Así mismo para hablar de sostenibilidad, se consideraron los siguientes criterios:

**Integración al Plan de Desarrollo Municipal:** Se debe considerar que la implementación del proyecto esté integrado a la planificación del Municipio.

**Participación comunitaria:** A partir de un compromiso manifiesto y el involucramiento en las actividades se promoverá el empoderamiento de los beneficiarios en la toma de decisiones para lograr la sostenibilidad del modelo a implementar

**Marco legal e institucional:** Permite que cada institución y organización ejerza sus roles, interactuando con cada uno de los actores involucrados en la implementación del modelo diseñado

**Visión de articulación interinstitucional:** Implica coordinación, diálogo, entendimiento y establecimiento de alianzas estratégicas entre los actores involucrados en la activación de la sostenibilidad ambiental como estrategia para mejorar y magnificar la prestación de los servicios ecosistémicos de las especies arbóreas.

**Enfoque de integralidad:** La formulación y ejecución de cualquier proyecto debe considerar y analizar no solo aspectos ambientales y técnicos, sino sociales, económicos y culturales, que garanticen su calidad y sostenibilidad

mediante la siguiente estructura, se refleja la estructura de organización y responsabilidades que se aplicará al presente proyecto. Cada actor, responsable asume las tareas que se le designan y se compromete con la entidad ejecutora del proyecto.

### CARACTERISTICAS DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD:

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Observación</b> | La tabla de cantidades y valores se estipularon en valores constantes.                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                    | Se realiza el cálculo de los costos de sostenibilidad a partir del año 3. Teniendo en cuenta que el proyecto establece un periodo de ejecución de 2 años, en los cuales las familias indígenas, beneficiarias del proyecto, tendrá acompañamiento, inversión y capacitación. Definiendo así un horizonte de proyecto de 5 años. |

| 1. Actividades a desarrollar para la Sostenibilidad del Proyecto. |                                                                                                                                  |                  |                   |                |                |             |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------|
| Familias Beneficiadas                                             | 165                                                                                                                              |                  |                   |                |                |             |
| Actividades a desarrollar para la Sostenibilidad del proyecto.    | Actividades                                                                                                                      | Unidad de Medida | Cantidad Unitaria | Cantidad Total | Valor Unitario | Valor Total |
|                                                                   | TECNICAS                                                                                                                         |                  |                   |                |                |             |
|                                                                   | Siembra plántulas                                                                                                                | Jornal           | 35                | 5.775          | 55.955         | 323.140.125 |
|                                                                   | Siembra de pasto                                                                                                                 | Jornal           | 35                | 5.775          | 55.955         | 323.140.125 |
|                                                                   | Deshierbe en sitio de las plantas                                                                                                | Jornal           | 35                | 5.775          | 55.955         | 323.140.125 |
|                                                                   | Custodia, y mantenimiento plántulas en periodo de establecimiento post siembra                                                   | Jornal           | 35                | 5.775          | 55.955         | 323.140.125 |
|                                                                   | Aplicación de fertilizante                                                                                                       | Jornal           | 20                | 3.300          | 55.955         | 184.651.500 |
|                                                                   | Resiembra de plántulas                                                                                                           | Jornal           | 35                | 5.775          | 55.955         | 323.140.125 |
|                                                                   | Aplicación de abono orgánico                                                                                                     | Jornal           | 35                | 5.775          | 55.955         | 323.140.125 |
|                                                                   | Riegos manuales.                                                                                                                 | Jornal           | 35                | 5.775          | 55.955         | 323.140.125 |
|                                                                   | Control de arvenses                                                                                                              | Jornal           | 35                | 5.775          | 55.955         | 323.140.125 |
|                                                                   | Cosecha                                                                                                                          | Jornal           | 35                | 5.775          | 55.955         | 323.140.125 |
|                                                                   | Control fitosanitario                                                                                                            | Jornal           | 35                | 5.775          | 55.955         | 323.140.125 |
|                                                                   | TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO                                                                                                    |                  |                   |                | 55.955         |             |
|                                                                   | Talleres de actualización de en manejo integral de pastos, forrajes, Plantas medicinales y su uso en alimentación y conservación | Taller           | 2                 | 2              | 810.000        | 1.620.000   |
|                                                                   | Talleres de actualización de obre mitigación y adaptación al cambio climático                                                    | Taller           | 2                 | 2              | 810.000        | 1.620.000   |
|                                                                   | MANTENIMIENTO DE EQUIPOS                                                                                                         |                  |                   |                |                |             |
|                                                                   | Termohigrómetro medidor de temperatura y humedad                                                                                 | Global/1vez-año  | 1                 | 10             | 55.000         | 550.000     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |   |     |                  |                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|-----|------------------|----------------------|
|  | Pluviómetro medidor de lluvia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Global/1vez-año | 1 | 10  | 25.000           | 250.000              |
|  | Medidores De Co2 Monitor De Calidad Del Aire Detecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Global/1vez-año | 1 | 10  | 62.000           | 620.000              |
|  | Equipos de cómputo (portátil + Impresora multifuncional + Estación De 200w De Energía Portátil, Generador Solar)                                                                                                                                                                                                                                             | Global/1vez-año | 3 | 3   | 280.000          | 840.000              |
|  | kit cerca eléctrico solar incluye: un: 1 x Impulsor 200km, 1 x Cable Unifilar 10 mm4 SOLAR PV ZZ-F Negro<br>1 x Conectores RETIE MC4, 1 x Protecciones de 16a y 32a en Dc, 1 x batería de 40a, 1 x Controlador de 30a<br>1 x caja metálica 1 x Cable Unifilar 10 mm4 SOLAR PV ZZ-F Rojo. Alambre 14 Galvanizado Diámetro 2.1mm. Paquete de Aislador Puntilla | Global/1vez-año | 1 | 165 | 250.000          | 41.250.000           |
|  | <b>TOTALES SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |   |     | <b>2.907.505</b> | <b>3.462.802.750</b> |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Observación</b> | Con todo lo anteriormente descrito y desarrollado en los predios de cada beneficiario del proyecto; se establece la relación de costos de sostenibilidad a partir del año 3. Teniendo en cuenta que el proyecto establece un periodo de ejecución de 2 años, en los cuales las familias indígenas, beneficiarias del proyecto, tendrá acompañamiento, inversión y capacitación. |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Horizonte de Operación del Proyecto de Inversión

| Actividades (1)                                                                                                                  | Horizonte de operación del proyecto de inversión (2) |             |             |                       | Fuente de recursos (3) | Responsable (4)                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  | Año 3                                                | Año 4       | Año 5       | Total, Sostenibilidad |                        |                                                                  |
| <b>TECNICAS</b>                                                                                                                  |                                                      |             |             |                       |                        |                                                                  |
| Siembra plántulas                                                                                                                | 323.140.125                                          | 323.140.125 | 323.140.125 | 969.420.375           | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |
| Siembra de pasto                                                                                                                 | 323.140.125                                          | 323.140.125 | 323.140.125 | 969.420.375           | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |
| Deshierbe en sitio de las plantas                                                                                                | 323.140.125                                          | 323.140.125 | 323.140.125 | 969.420.375           | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |
| Custodia, y mantenimiento plántulas en periodo de establecimiento post siembra                                                   | 323.140.125                                          | 323.140.125 | 323.140.125 | 969.420.375           | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |
| Aplicación de fertilizante                                                                                                       | 184.651.500                                          | 184.651.500 | 184.651.500 | 553.954.500           | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |
| Resiembra de plántulas                                                                                                           | 323.140.125                                          | 323.140.125 | 323.140.125 | 969.420.375           | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |
| Aplicación de abono orgánico                                                                                                     | 323.140.125                                          | 323.140.125 | 323.140.125 | 969.420.375           | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |
| Riegos manuales.                                                                                                                 | 323.140.125                                          | 323.140.125 | 323.140.125 | 969.420.375           | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |
| Control de arvenses                                                                                                              | 323.140.125                                          | 323.140.125 | 323.140.125 | 969.420.375           | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |
| Cosecha                                                                                                                          | 323.140.125                                          | 323.140.125 | 323.140.125 | 969.420.375           | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |
| Control fitosanitario                                                                                                            | 323.140.125                                          | 323.140.125 | 323.140.125 | 969.420.375           | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |
| <b>TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO</b>                                                                                             |                                                      |             |             |                       |                        |                                                                  |
| Talleres de actualización de en manejo integral de pastos, forrajes, Plantas medicinales y su uso en alimentación y conservación | 1.620.000                                            | 1.620.000   | 1.620.000   | 4.860.000             | Recursos propios       | Alcaldía de Cerete - Secretaria de Desarrollo e Inclusión Social |
| Talleres de actualización de obre mitigación y adaptación al cambio climático                                                    | 1.620.000                                            | 1.620.000   | 1.620.000   | 4.860.000             | Recursos propios       | Alcaldía de Cerete - Secretaria de Desarrollo e Inclusión Social |
| <b>MANTENIMIENTO DE EQUIPOS</b>                                                                                                  |                                                      |             |             |                       |                        |                                                                  |
| Termohigrómetro medidor de temperatura y humedad                                                                                 | 550.000                                              | 550.000     | 550.000     | <b>550.000</b>        | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |
| Pluviómetro medidor de lluvia                                                                                                    | 250.000                                              | 250.000     | 250.000     | <b>250.000</b>        | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |
| Medidores De Co2 Monitor De Calidad Del Aire Detecto                                                                             | 620.000                                              | 620.000     | 620.000     | <b>620.000</b>        | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |
| Equipos de cómputo (portátil + Impresora multifuncional + Estación De 200w De Energía Portátil, Generador Solar)                 | 840.000                                              | 840.000     | 840.000     | <b>840.000</b>        | Recursos propios       | Beneficiarios                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                      |                      |                       |                  |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|------------------|---------------|
| kit cerca eléctrico solar incluye:<br>un: 1 x Impulsor 200km, 1 x<br>Cable Unifilar 10 mm4 SOLAR<br>PV ZZ-F Negro<br>1 x Conectores RETIE MC4, 1 x<br>Protecciones de 16a y 32a en Dc,<br>1 x batería de 40a, 1 x<br>Controlador de 30a<br>1 x caja metálica<br>1 x Cable Unifilar 10 mm4<br>SOLAR PV ZZ-F Rojo. Alambre<br>14 Galvanizado Diámetro 2.1mm.<br>Paquete de Aislador Puntilla | 41.250.000           | 41.250.000           | 41.250.000           | <b>123.750.000</b>    | Recursos propios | Beneficiarios |
| <b>TOTALES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3.462.802.750</b> | <b>3.462.802.750</b> | <b>3.462.802.750</b> | <b>10.388.408.250</b> |                  |               |

[illegible]

MC4, 1 x Protecciones de 16a y 32a en Dc, 1 x batería de 40a, 1 x Controlador de 30a 1 x caja metálica 1 x Cable Unifilar 10 mm4 SOLAR PV ZZ-F Rojo. Alambre 14 Galvanizado Diámetro 2.1mm. Paquete de Aislador Puntilla

**4. MEDICION DE ACTIVIDADES**

| ACTIVIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                | UNIDAD   | CANT - AÑO - BENF. | CANT AÑO - PROY | CANT TOTAL - 3AÑOS SOSTE | INDICADOR                                               | META ANUAL | RESPONSABLE                                                      | MEDIO DE VERIFICACIÓN                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|-----------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Siembra plántulas<br>Siembra de pasto<br>Deshierbe en sitio de las plantas<br>Custodia, y mantenimiento plántulas en periodo de establecimiento post siembra<br>Aplicación de fertilizante<br>Resiembra de plántulas<br>Aplicación de abono orgánico<br>Riegos manuales. | Jornales | 370                | 61.050          | 183.150                  | Número de Hectáreas establecidas                        | 207.2      | Beneficiarios - Comunidad Indígena Tres Marías                   | -Informe de seguimiento (fichas Monitoreo).<br>-Informe de ejecución física.<br>-Evidencias fotográficas del establecimiento del SSP<br>-Carta de compromisos con las comunidades. |
| Realizar Talleres:<br>-Manejo integral de pastos, forrajes, Plantas medicinales y su uso en alimentación y conservación.<br><br>-Aactualización de obras mitigación y adaptación al cambio climático                                                                     | Talleres | 2<br><br>2         | 2<br><br>2      | 6<br><br>6               | Beneficiarios Capacitados                               | 165        | Alcaldía de Cerete - secretaria de Desarrollo e Inclusión Social | -Listado de asistencia a la jornada de capacitación.<br>-Informe de seguimiento evidencias fotográficas de la jornada.                                                             |
| Mantenimiento de equipos                                                                                                                                                                                                                                                 | Global   | 1                  | 1               | 3                        | Beneficiarios con equipos con mantenimientos realizados | 165        | Beneficiarios - Comunidad Indígena Tres Marías                   | -Listado de beneficiarios con equipos mantenidos.<br>-Evidencia de los equipos mantenidos.<br>-Informe de equipos realizados                                                       |

**CONSOLIDADO INGRESOS / SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO**

| NUMERO DE FAMILIAS BENEFICIADAS |      |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 165          | Año 1         | Año 2         | Año 3         | Año 4         | Año 5         |             |
|---------------------------------|------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| ITEM                            |      | DEFINICION DEL INGRESO              | UNID                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |               |               |               |               |               |             |
| AMBIENTAL ES                    | 1,00 | Captura de Carbono                  | Captura de carbono: Los bonos de carbono son mecanismos internacionales para reducir las emisiones de Co2 que contribuyen al calentamiento global. se trata de un sistema que ofrece incentivos económicos para empresas y gobiernos que contribuyen a mejorar la calidad medio ambiental. | Tonelada     | 45.457.500,00 | 45.457.500,00 | 45.457.500,00 | 45.457.500,00 | 45.457.500,00 | 227.287.500 |
|                                 | 2,00 | Aumento de la fijación de Nitrógeno | Uso de plantas y bacterias para mantener niveles óptimos de nutrientes en suelo.                                                                                                                                                                                                           | Bulto (Urea) | 18.150.000,00 | 18.150.000,00 | 18.150.000,00 | 18.150.000,00 | 18.150.000,00 | 90.750.000  |

|             |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |           |                  |                  |                  |                  |                  |                |
|-------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|
|             | 3,00 | Conservación de suelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Materia orgánica conformada por compuestos orgánicos que provienen de restos de organismos como plantas, animales y subproductos utilizados como abono del suelo | TONE LADA | 113.850.000,00   | 113.850.000,00   | 113.850.000,00   | 113.850.000,00   | 113.850.000,00   | 569.250.000    |
|             | 4,00 | Producción de forraje de excelente calidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | El proyecto contempla la producción de 10 toneladas de forrajes                                                                                                  | TONE LADA | 225.225.000,00   | 225.225.000,00   | 225.225.000,00   | 225.225.000,00   | 225.225.000,00   | 1.126.125.000  |
| ECONOMIC OS | 1,00 | Aumento en la producción de Carne de res en las Upas de las familias beneficiarias                                                                                                                                                                                                                                                           | El proyecto establece un aumento de 900 kg de carne de res al año por familia.                                                                                   | LITRO     | 1.336.500.000,00 | 1.336.500.000,00 | 1.336.500.000,00 | 1.336.500.000,00 | 1.336.500.000,00 | 6.682.500.000  |
|             | 2,00 | Aumento en la producción de leche de las familias beneficiarias                                                                                                                                                                                                                                                                              | La iniciativa establece un aumento de 810 litros de leche*año*producto r                                                                                         | KILO      | 400.950.000,00   | 400.950.000,00   | 400.950.000,00   | 400.950.000,00   | 400.950.000,00   | 2.004.750.000  |
|             |      | OTROS NGRESOS Y BENEFICIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                  |           |                  |                  |                  |                  |                  |                |
|             | 5,00 | Producción de plantas medicinales para el consumo propio de la comunidad del 20% y venta del 80%                                                                                                                                                                                                                                             | La iniciática establece una producción de plantas medicinales para el consumo del 20% y venta del 80% del total de la producción                                 | KILO      | 2.162.400,00     | 2.162.400,00     | 2.162.400,00     | 2.162.400,00     | 2.162.400,00     | 10.812.000     |
|             | 6,00 | Familias con pagos ambientales generados aplicando la economía del cuidado: La economía del cuidado reconoce y valora las labores de cuidado realizadas en los hogares y comunidades, tanto para la reproducción de la fuerza laboral como en los mercados y empleo. Esto es crucial para lograr una mayor igualdad entre hombres y mujeres. | La iniciativa establece pagos por servicios ambientales a las familias como fuente de generación de ingreso en el hogar                                          | Global    | 415.465.875,00   | 415.465.875,00   |                  | 0,00             | 0,00             | 830.931.750,00 |

|          |  |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                     |          |                      |                |                |                |                |               |
|----------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
|          |  | Aumento de almacenamiento o del recurso hídrico (agua) en los predios: El proyecto contempla la construcción de una cosecha de agua con campesina de 550M3 | Valor comercial del M3 \$3.100 comprado en carrotanque en zona rural dispersa*anual                                                                                                                                 | M3       | 525.000.000,00       | 525.000.000,00 | 525.000.000,00 | 525.000.000,00 | 525.000.000,00 | 2.625.000.000 |
| SOCIALES |  | Ahorro de los beneficiarios en cursos de educación ambiental                                                                                               | La propuesta contempla la implementación de una estrategia de educación ambiental para los beneficiarios del proyecto. Corresponde al ahorro que cada familia beneficiaria obtendrá al no pagar el curso ambiental. | JORN ADA | 115.500.000,00       | 115.500.000,00 | 115.500.000,00 | 115.500.000,00 | 115.500.000,00 | 577.500.000   |
|          |  |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                     |          | VALOR TOTAL INGRESOS |                |                |                | 14.744.906.250 |               |

#### COMPROMISOS DEL ENTE TERRITORIAL:

Se aporta certificado de la alcaldía municipal, firmado por el alcalde del Municipio Señor Said David Bitar Castilla, con fecha de 27 de enero del 2025. En el cual se compromete en seguir acompañando técnica y asistencialmente a las familias beneficiadas, como también aunar esfuerzos con entidades del orden nacional, departamental, municipal, público y privado para la consecución de recursos necesarios para seguir fortaleciendo las capacidades de los beneficiarios, en aras de que el proyecto en mención sea sostenible en el tiempo.

#### COMPRIMISOS DE LOS BENEFICIARIOS:

-Estos se comprometen a realizar todas y cada una de las actividades, labores y jornales necesarias para cuidar, proteger, y sostener los upas tanto en el tiempo de la vida útil del proyecto como después, así mismo que con los ingresos realizar reinversión en el proyecto para realizar la adecuación y el mantenimiento del mismo.

-Así mismo la COMUNIDAD INDIGENA TRES MARIA, como proponente, ejecutor y beneficiario del proyecto, garantiza la operación y el funcionamiento de los bienes y/o servicios entregados de naturaleza permanente.

#### FONDO ROTATORIO:

Se creará un fondo rotatorio, cuyo instrumento le permitirá a la comunidad indígena administrar recursos, decidir sobre su correcta asignación, aprehender conocimientos financieros y de gestión, y fortalecerse como pequeños productores. También se le conoce como fondo autogestionado, fondo de capitalización interna, fondo comunitario, fondo de ayuda o fondo solidario de apalancamiento. Estos fondos son administrados directamente por los beneficiarios del proyecto y bajo la dirección de la junta directiva y les permiten acceder a recursos de capital de trabajo o inversión para atender sus actividades productivas.

## 24 ANÁLISIS DE LICENCIAS O PERMISOS

El Decreto 1076 de 2015 es una normativa emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en Colombia. Este decreto regula una amplia variedad de asuntos jurídico-ambientales en el país. Algunos de los temas que aborda incluyen:

- Estructura del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Biodiversidad

- Aguas no marítimas y aguas marítimas
- Vertimientos
- Calidad del aire y niveles de contaminación
- Emisiones contaminantes y de ruido
- Residuos Peligrosos (RESPEL)
- Plaguicidas
- Licencias ambientales
- Régimen sancionatorio ambiental
- Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)

Teniendo en cuenta lo antes planteado, el proyecto no requiere permiso del ente territorial ni de la CARS para la iniciación de las actividades establecidas en el proyecto

## 25 MARCO NORMATIVO

A continuación, se presenta la normatividad vigente en el territorio colombiano bajo la injerencia de la constitución Política Colombiana que, enmarca legalmente la propuesta de reforestación.

**Tabla: Marco Normativo referente a la propuesta de reforestación para la conservación de áreas de interés estratégico.**

| NORMATIVIDAD               | NOMBRE                                               | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Constitución Política 1991 | Artículo 8                                           | Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.                                                                                                                                                                    |
|                            | Artículo 79                                          | Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.                         |
|                            | Artículo 80                                          | El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.                                                                                                      |
| Decreto-Ley 2811 de 1974   | Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables | El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés Social |

|                                         |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ley 99 de 1993                          | Ley General Ambiental de Colombia                       | Será el planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración, o sustitución, y en general, asegurar el encargo constitucional hecho al Estado de garantizar el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y a participar en las decisiones que puedan afectarlo.                                                                                                                                                            |
| Ley 142 De 1994                         | Ley de régimen de los servicios públicos domiciliarios. | Garantizar la calidad del bien objeto del servicio público y su disposición final para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ley 388 de 1997                         | Ley ordenamiento del territorio municipal               | El establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes                                                                                                                     |
| CONPES No. 2834                         | Política de Bosques                                     | Incentivar la reforestación, recuperación y conservación de los bosques para rehabilitar las cuencas hidrográficas, restaurar ecosistemas forestales degradados y recuperar suelos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Decreto 0953 de 2013                    | Reglamentación del Art. 111 de la ley 99 de 1993        | Busca la conservación de áreas estratégicas para el suministro de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales a través de la adquisición de predios ubicados en estas áreas o la financiación de esquemas de Pago por Servicios ambientales - PSA.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Plan Nacional de Desarrollo (2018-2022) | Artículo. 8                                             | Las entidades públicas, en el marco de sus funciones podrán celebrar acuerdos con población campesina que habite, ocupe, o realice usos tradicionales en áreas de especial importancia ecológica con el objeto de regularizar las actividades que en ellas se desarrollan, contribuir a la solución de conflictos de uso, ocupación y tenencia en las mencionadas áreas, y mejorar el estado de conservación de las mismas y de las condiciones de vida de las comunidades campesinas que habiten, ocupen o usen dichas áreas. |

Teniendo en cuenta la normativa citada y basados en el instrumento de manejo ambiental, PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL CVS (PGAR) 2020 -2031 de la entidad ambiental que rige a zona de incidencia del proyecto se describe de manera detallada, como el proyecto se articuló con el instrumento y como aportaría este al cumplimiento de los programas y objetivos del mismo.

**26 CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS INCLUIDOS EN EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL.**

**TABLA: CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS INCLUIDOS EN EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL.**

**Proyecto: FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL COMUNIDAD INDÍGENA TRES MARÍAS EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA**

**PLAN DE ACCIÓN INSTITUCIONAL 2024 – 2027 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE – CVS**

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Línea estratégica 2</b>    | Conocimiento, conservación, uso y manejo de la biodiversidad en el marco de la sostenibilidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Programa:</b>              | Programa No 4. Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Proyecto:</b>              | Proyecto 4.2 Rehabilitación o restauración o recuperación de la estructura ecológica principal – EEP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Actividad:</b>             | <p>Actividad No 4.2.1 Desarrollar una alternativa de reconversión y adaptación tecnológica mediante la implementación de sistemas silvopastoriles en predios ganaderos del departamento de Córdoba</p> <p>Actividad No 4.2.2 Rehabilitación o recuperación o restauración de ecosistemas para el mejoramiento de la estructura ecológica natural (humedales, bosques húmedos y secos tropicales)</p> |
| <b>Indicador:</b>             | <p>Áreas de ecosistemas en rehabilitación</p> <p>Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Unidad de Medida:</b>      | Ha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Meta para 2027:</b>        | 730.284 ha en el Departamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Aporte a la meta 2022:</b> | 207,2 Ha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

El proyecto se enmarca y diseña fundamentado en el ODS # 13 que habla sobre la Acción por el clima: La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático(CMNUCC) reconoce la necesidad de incorporar las soluciones de las comunidades indígenas para detener la deforestación y la pérdida de la biodiversidad, con el fin de minimizar y dar relevante atención de problemáticas que se describen, y cumpliendo los lineamientos para participar en proyectos de inversión definidas en el artículo

29 de la Ley 2056 de 2020. Y que describe en la modificación del artículo 21 que se modifica con el decreto 1821 de 2020 y queda así **“ARTÍCULO 1.2.6.1.1. Asignación ambiental y 20% del mayor recaudo.** Los recursos de la asignación ambiental y 20% del mayor recaudo, serán asignados mediante convocatorias de conformidad con el literal c y el párrafo del artículo 50 y el artículo 51 de la Ley 2056 de 2020, que serán estructuradas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Departamento Nacional de Planeación - DNP, de acuerdo con los siguientes lineamientos y criterios en su inciso **numeral 1**, literal **d** que hace referencia a cuencas hidrográficas y/o acuíferos respectivamente y también tiene en cuenta la descripción expuesta en el mismo artículo en el **numeral 3 y** que dice que la zona de intervención, cuente con un instrumento de planificación aprobado por la entidad ambiental competente, que permita orientar la administración y manejo de las áreas estratégicas ambientales y enmarque la ejecución de los recursos económicos que se aprueben, caso para el cual el municipio de Cereté apunta de manera directa ya que este hace parte de la cuenca del **rio Sinú,(POMCA SINU)** como se describe en el capítulo 1 denominado delimitación inciso 1.4 donde

se describen las características de la cuenca y en la cual cerete se ubica según esta clasificación en la subregión Sinú medio, de las tres en las que el POMCA las define que son alto, medio y bajo Sinú.

el pomca en su clasificación fisicobiotica y el uso de estaciones en su apiltuo 3, inciso 3.1.4 Zonas de Vida de Holdridge, aparte 3.1.4.1 *Isotermas nos muestra también el uso de estaciones de monitoreo en donde también se incluye el municipio objeto de la iniciativa como arte de la cuenca hidrográfica del río Sinú*

“Área de Especial Importancia Ambiental” listadas en el numeral 1 del artículo 1.2.6.1.1 del Decreto 1821 de 2020

**Tabla No. 2 Distribución del territorio en el área geográfica de la cuenca del río Sinú**

| Municipio               | Área del municipio en la cuenca (Ha) | Sectorización        | Área Total del municipio (Ha) | % de área del municipio localizado en la cuenca | % del área de la cuenca en cada municipio |
|-------------------------|--------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| ITUANGO                 | 83576,2                              | Otros Municipios     | 235433,01                     | 35,50                                           | 6,0                                       |
| TIERRALTA               | 478440,8                             | Alto Sinú            | 483798,6072                   | 98,89                                           | 34,3                                      |
| VALENCIA                | 89811,1                              | Alto Sinú            | 92489,22                      | 97,10                                           | 6,4                                       |
| SAN CARLOS              | 40709,0                              | Medio Sinú           | 44787,31                      | 90,89                                           | 2,9                                       |
| MONTERIA                | 297702,2                             | Medio Sinú           | 315413,53                     | 94,38                                           | 21,3                                      |
| CERETE                  | 27624,2                              | Medio Sinú           | 27759,75                      | 99,51                                           | 2,0                                       |
| SAN PELAYO              | 35946,0                              | Medio Sinú           | 42860,72                      | 83,87                                           | 2,6                                       |
| COTORRA                 | 9034,7                               | Bajo Sinú Cienaguero | 9034,7                        | 100,00                                          | 0,6                                       |
| CHINU                   | 12440,2                              | Bajo Sinú Sabanero   | 60209,36                      | 20,66                                           | 0,9                                       |
| CHIMA                   | 32564,1                              | Bajo Sinú Cienaguero | 32564,05                      | 100,00                                          | 2,3                                       |
| SAMPUES                 | 5294,5                               | Otros Municipios     | 20225,49                      | 26,18                                           | 0,4                                       |
| SAN ANDRES DE SOTAVENTO | 27792,4                              | Bajo Sinú Sabanero   | 31826,59                      | 87,32                                           | 2,0                                       |
| MOMIL                   | 13391,1                              | Bajo Sinú Cienaguero | 16059,51                      | 83,38                                           | 1,0                                       |
| PURISIMA                | 9491,9                               | Bajo Sinú Cienaguero | 10097,39                      | 94,00                                           | 0,7                                       |
| LORICA                  | 83453,5                              | Bajo Sinú Cienaguero | 101922,10                     | 81,88                                           | 6,0                                       |
| SAN BERNARDO DEL VIENTO | 15676,5                              | Bajo Sinú Costanero  | 31328,78                      | 50,04                                           | 1,1                                       |
| MONTELIBANO             | 7140,5                               | Alto Sinú            | 179365,57                     | 3,98                                            | 0,5                                       |
| PLANETA RICA            | 32340,4                              | Bajo Sinú Sabanero   | 125239,27                     | 25,82                                           | 2,3                                       |
| CANALETE                | 795,0                                | Otros Municipios     | 39797,12                      | 2,00                                            | 0,1                                       |
| CIENAGA DE ORO          | 52867,7                              | Medio Sinú           | 65188,88                      | 81,10                                           | 3,8                                       |
| SAHAGUN                 | 21370,7                              | Bajo Sinú Sabanero   | 96049,97                      | 22,25                                           | 1,5                                       |
| SAN ANTERO              | 15477,4                              | Bajo Sinú Costanero  | 22172,16                      | 69,81                                           | 1,1                                       |
| SINCELEJO               | 1970,7                               | Otros Municipios     | 27571,80                      | 7,15                                            | 0,1                                       |

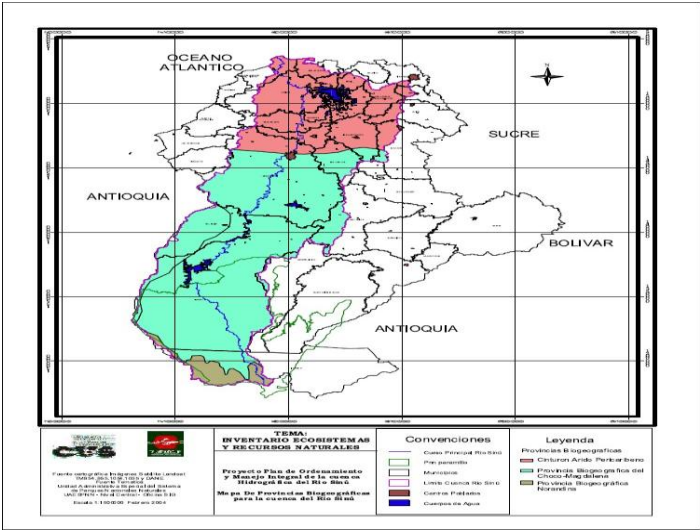
De acuerdo al POMCA Sinú, la cuenca hidrográfica del Río Sinú se localiza en tres provincias biogeográficas: Norandina, Choco – Magdalena y Cinturón Árido Pericaribeño; con presencia de biomas

de Bosque Pluvial Montano en la zona alta de la Cuenca caracterizada por zonas montañosas de paramo y bosque andino, de igual manera, el bioma de bosque húmedo tropical se asocia a formaciones de selva húmeda de zona baja y zona de montaña como el Cerro de Murrucucú. A su vez se encuentra otros biomas que identifican la mayor parte de la cuenca como es el Bosque Seco Tropical iniciando de la Subcuenca de Betanci en la margen derecha y desde las palomas en margen izquierda; presenta zonas transicionales de bosque húmedo a bosque seco y manglar (CVS - FONADE, 2004)

| Bioma                  | Subregión  | %     |
|------------------------|------------|-------|
| Bosque Húmedo Tropical | Alto Sinú  | 34,07 |
|                        | Costera    | 0,09  |
|                        | Sabana     | 2,32  |
|                        | San Jorge  | 60,63 |
|                        | Sinú medio | 2,89  |
| Bioma                  | Subregión  | %     |
| Bosque Seco Tropical   | Alto Sinú  | 8,73  |
|                        | Bajo Sinú  | 12,25 |
|                        | Costera    | 14,32 |
|                        | Sabana     | 18,89 |
|                        | San Jorge  | 10,84 |
|                        | Sinú medio | 34,97 |
| Bosque Subandino       | Alto Sinú  | 18,83 |
|                        | San Jorge  | 81,17 |

Distribución porcentual de los biomas presentes en cada subregión del departamento de Córdoba. Fuente: Elaboración equipo técnico tomado de (CVS - FONADE , 2004)

La figura del mapa a continuación nos describe la delimitación de la cuenca de río Sinú,



Fuente: POMCA SINU; 03-05-2024.

Nota: Se anexa documento POMCA versión 01de 03-05-2024.

**27 CRONOGRAMA DESCRIBA ACORDE CON LA ALTERNATIVA SELECCIONADA LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE LA MANERA MÁS DETALLADA POSIBLE. PARA ESPECIFICAR EL MES EN EL QUE SE REALIZARÁ LA ACTIVIDAD.**

Se adjunta cronograma físico en el documento técnico, así mismo se anexa al proyecto en formato Excel el cronograma físico financiero como parte integral del mismo.

## CRONOGRAMA FISICO DEL PROYECTO

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

## OTROS CONCEPTOS ACLARATORIOS:

La Comunidad Indígena Tres María Certifica a través de oficios anexos al cuerpo del proyecto.

1. La entidad titular en propiedad de la maquinaria, equipo y/o dotación suministrada en el proyecto será la **COMUNIDAD INDÍGENA TRES MARÍAS DEL MUNICIPIO DE CERETE DEL DEPARTAMENTO DE CORDOBA**, entidad proponente y ejecutora.
2. La **COMUNIDAD INDÍGENA TRES MARÍAS DEL MUNICIPIO DE CERETE DEL DEPARTAMENTO DE CORDOBA** Como entidad titular, proponente y ejecutora del proyecto, seremos responsables de la administración, cuidado, operación, mantenimiento y custodia de la maquinaria, equipo y/o dotación suministrada.
3. Para la mecanización de suelos o tierras y la construcción de las cosechas de agua (Jagueyes) se contempla el arrendamiento de la maquinaria y equipos; dado el costo de compra que cada una de estas generaría en el proyecto.
4. Así mismo se anexa a la presente certificación el documento de especificaciones técnicas de la maquinaria, equipos y/o dotación requerida en la ejecución del proyecto.
5. **NO APLICA** en el proyecto el **factor prestacional**, dado que los rangos de sueldos estipulados en los diferentes rubros establecidos en el presupuesto general ninguno alcanza el salario integral.
6. Que los gastos de legalización que se requieren en la ejecución del proyecto serán de competencia de los contratistas, por tal razón se encuentran excluidos en el presupuesto general (Acuerdo Número 12 de 2024 - Artículo 4.1.2.1.1 Requisitos Generales 1. Presupuesto).
7. **NO APLICA** en el proyecto el **factor multiplicador**, dado que actualmente no se tiene un factor prestacional, el recurso humano se encuentra vinculado por prestación de servicio y se le reconoce pago de honorarios.
8. Que el Plan de Vida “**CONSTRUYENDO UN MEJOR FUTURO PARA NUESTROS DESCENDIENTES**” de la **COMUNIDAD INDÍGENA TRES MARÍAS** se encuentra alineado con las políticas públicas y está acorde a:
  - Plan Nacional de Desarrollo “COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA 2022-2026”.
  - Plan de Desarrollo Departamental: “CÓRDOBA LO TIENE TODO PARA ESTAR A OTRO NIVEL 2024-2027”
  - Plan de Desarrollo Municipal: “CAMBIANDO EL RUMBO DEL MUNICIPIO DE CERETÉ 2024-2027”.
9. El proyecto de inversión denominado: “**FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL MUNICIPIO DE CERETE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA**”, presentado ante el Ministerio de Medio Ambiente, en la convocatoria Sistema General de Regalías asignación ambiental y 20% del mayor recaudo para Pueblos y Comunidades Indígenas; es de iniciativa propia y autónoma de la **COMUNIDAD INDÍGENA TRES MARÍAS** y se encuentra acorde con el Plan de Vida “**CONSTRUYENDO UN MEJOR FUTURO PARA NUESTROS DESCENDIENTE COMUNIDAD INDÍGENA TRES MARÍAS**”.
10. Que los predios (inmuebles) estipulados presentados en el proyecto de inversión denominado: “**FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL MUNICIPIO DE CERETE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA**”, se encuentran localizados en nuestra jurisdicción “Departamento de Córdoba, Municipio de Cerete, Comunidad Indígena Tres Marías”.

11. Que cada uno de los beneficiarios y poseedor de los predios (inmuebles) estipulados y presentados en el proyecto de inversión denominado: **“FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL MUNICIPIO DE CERETE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA”**.

-Se encuentran localizados en nuestra jurisdicción “Departamento de Córdoba, Municipio de Cerete, Comunidad Indígena Tres Marías”.

-Cuenta con documento de SANA Y PACIFICA POSESION, expedido por el secretario de Gobierno Municipal en uso de las facultades que le otorga la Ley, Señor Alejandro Taboada Pernet, de fecha 07 de enero del 2025, el cual fue aportado al cuerpo del proyecto. Así mismo se deja constancia de los predios a intervenir en el proyecto a la fecha se encuentran libre de limitaciones a la propiedad que impidan ejercer el derecho de disposición.

-Que NO se INTERVENDRA en la ejecución del proyecto bienes inmuebles de la entidad territorial o entidad pública o de cualquier uso público.

12. Que como componente de sostenibilidad del proyecto **“FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES AMBIENTALES Y PRODUCTIVAS DE FAMILIAS INDÍGENAS CAMPESINAS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE COSECHAS DE AGUA Y ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN EL MUNICIPIO DE CERETE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA”**, el municipio se compromete en seguir acompañando técnica y asistencialmente a las familias beneficiadas como también aunar esfuerzos con entidades del orden nacional, departamental, municipal, público, privado para la consecución de recursos necesarios para seguir fortaleciendo las capacidades de los beneficiarios, en aras de que el proyecto en mención sea sostenible en el tiempo.

Así mismo desde la secretaria de Desarrollo e Inclusión Social, la **Comunidad Indígena Tres María**, contara con la Asistencia y acompañamiento técnico en la ejecución del proyecto, con miras al cumplimiento de metas que aporten al cumplimiento del Plan de Desarrollo Municipal.

Adicionalmente como entidad nos comprometemos con las siguientes actividades como aporte al plan de sostenibilidad del proyecto.

| Transferencia de Conocimientos                                                                                                   | Unidad de Medida | Cantidad Unitaria | Cantidad Total | Valor Unitario | Valor Total      | Unidad de Medida                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------------|----------------|------------------|------------------------------------------------------------------|
| Talleres de actualización de en manejo integral de pastos, forrajes, Plantas medicinales y su uso en alimentación y conservación | 1.620.000        | 1.620.000         | 1.620.000      | 4.860.000      | Recursos propios | Alcaldía de Cerete - secretaria de Desarrollo e Inclusión Social |
| Talleres de actualización de obre mitigación y adaptación al cambio climático                                                    | 1.620.000        | 1.620.000         | 1.620.000      | 4.860.000      | Recursos propios | Alcaldía de Cerete - secretaria de Desarrollo e Inclusión Social |

## GLOSARIO

- **ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO:** Ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos.
- **CAMBIO CLIMÁTICO:** Se refiere a un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana. El Cambio Climático tiene efectos en los ciclos de temperaturas y lluvias, aumento de la temperatura promedio global, puede afectar la ocurrencia de eventos climáticos extremos e incrementar el nivel del mar, entre otras graves consecuencias para los seres humanos, sus actividades productivas y estilos de vida; además afecta a otras especies, ecosistemas y paisajes.
- **CONSERVACIÓN:** Acción y efecto de mantener un ecosistema en un buen estado y gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero que mantengan su potencialidad para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras.
- **DEFORESTACIÓN:** Eliminación definitiva de la cobertura de bosques para destinarla a otros usos. Ejemplo: Cuando se tala el bosque para la producción agrícola o ganadera.
- **DESARROLLO SOSTENIBLE:** Proceso de transformaciones naturales, económico-sociales, culturales e institucionales, que tienen por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano, la producción de bienes y prestación de servicios, sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones.
- **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL:** Descripción del estado de situación ambiental de un área sobre la base de la utilización integradora de indicadores con origen en las ciencias sociales, exactas y naturales.
- **MANEJO AMBIENTAL:** Instrumento mediante el cual se intenta concretar, con respecto a nuestro entorno, aquellas aspiraciones definidas como positivas por el sistema de valores representativos de los intereses de la población afectada con las intervenciones que se llevan a cabo en el ecosistema de gestión.
- **MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO:** Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la mejora de los sumideros (áreas que capturan y acumulan los GEI).
- **COSMOVISIÓN:** Es la manera única en que cada sociedad comprende el universo, incluyendo la relación entre la sociedad y el individuo, la naturaleza y el propósito de su existencia.
- **COMUNIDAD INDÍGENA:** Según la legislación colombiana, se refiere al grupo humano que vive conforme a las tradiciones de relación con el entorno natural, que datan desde antes de la conquista y que han sido preservadas y desarrolladas a lo largo de la historia (Fuente: Universidad del Rosario, Facultad de Jurisprudencia).
- **CONSEJO COMUNITARIO:** Entidad legal autorizada por el artículo 5º de la Ley 70 de 1993, con la función de administrar tierras, preservar la identidad cultural de las comunidades negras y conservar los recursos naturales.
- **ESTRUCTURACIÓN:** Etapa de reinversión que involucra actividades y estudios técnicos, financieros, ambientales, sociales y legales para definir la forma más eficiente de ejecutar proyectos y reducir riesgos.
- **COSECHAS DE AGUA:** Técnicas relativamente sencillas, pero que resultan muy importantes para las principales actividades del campo e incluso el consumo humano. Se realiza con técnicas como (Micro captación, Macro captación, Derivación de manantiales y cursos de agua mediante bocatomas, Cosecha de agua de techos de vivienda y otras estructuras impermeables, Captación de aguas subterráneas y freáticas y Captación de agua atmosférica).
- **FORMULACIÓN:** Actividad inicial de la etapa de reinversión que implica identificar problemas, caracterizarlos, vincularlos con desafíos en los Planes de Desarrollo, plantear alternativas de solución y elegir la más adecuada.
- **RESGUARDO:** Institución legal y sociopolítica especial conformada por una o más comunidades indígenas respaldadas por un título de propiedad colectiva, regidas por el fuero indígena en asuntos de gobierno y vida interna.
- **CULTIVOS ANCESTRALES:** Son especies vegetales que se domesticaron en la época prehispánica y que se mantienen conservadas en la actualidad entre ellos podemos contar algunos granos y plantas medicinales.
- **TERRITORIO COLECTIVO:** Título de propiedad colectiva otorgado en asentamientos étnicos, inalienable, imprescriptible e inembargable, destinado a garantizar la subsistencia física y cultural de las comunidades indígenas y afrodescendientes, según la Constitución Política de Colombia de 1991.
- **USOS Y COSTUMBRES:** Se refiere a las condiciones y características de autogobierno y manifestaciones

culturales específicas que ocurren dentro de las comunidades indígenas y negras.

• **Taller Educativo o de Transferencia de Conocimiento:** Un taller educativo es un tipo de espacio educativo que se enfoca en la formación de habilidades y conocimientos específicos en un contexto práctico y interactivo. Esto se logra a través de actividades y talleres que permiten a los participantes adquirir habilidades y conocimientos en un área específica, como, por ejemplo, tecnologías de información, habilidades de comunicación o habilidades de liderazgo.

• **Plan de Capacitación:** Es una estrategia de capacitación bien diseñada para mejorar el rendimiento individual, sino que también fortalece la cultura de la comunidad, fomenta la colaboración y alinea a todos los miembros del equipo con los objetivos estratégicos que se plantean en el proyecto. Es por eso que un plan de capacitación es una inversión esencial que garantiza la competitividad y el crecimiento sostenible de cualquier comunidad.

**ECAs:** Una escuela de campo es una metodología que reúne a personas con el objetivo de formarlos para mejorar los niveles de producción de las familias campesinas. Estas escuelas son participativas y se basan en la colaboración y el empoderamiento de los campesinos. Son un espacio de encuentro para la observación, reflexión, formación e intercambio de experiencias.

Las escuelas de campo son el futuro de muchas personas que viven en contextos de pobreza. Se trata de una metodología, por su éxito cada vez más extendida, que reúne a una serie de personas con el objetivo de formarlos para mejorar los niveles de producción de las familias campesinas.

#### ACRÓNIMOS:

ANT Agencia Nacional de Tierras.

CONPES Documento de política pública que se elaboran con el fin de solucionar problemáticas transversales en cuya solución participan varios sectores y cuya formulación es coordinada por el Consejo Nacional de Política Económica y Social.

DBBSE Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

DNP Departamento Nacional de Planeación.

DTD Detección Temprana de Deforestación

ECAS Escuelas de Campo para Agricultores

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

IDPCI Instancia de Decisión de los Pueblos y Comunidades Indígenas

IHVA Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

MGA Metodología General Ajustada.

NDFyB Núcleos de Desarrollo Forestal y de la Biodiversidad

OAP Oficina Asesora de Planeación

OAJ Oficina Asesora Jurídica

ODS Objetivos de Desarrollo Sostenible.

PICD Plan Integral de la Contención de la Deforestación

POMCA Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas.

PMA Plan de Manejo Ambiental.

PSA Pago por Servicios Ambientales.

SINA Sistema Nacional Ambiental.

SIAC Sistema de Información Ambiental para Colombia

SMBYC Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono

SGR Sistema General de Regalías.

**MPC** Mesa Permanente de Concertación

**MRA** Mesa Regional Amazonia

**ST** Secretaria Técnica

**SSP:** Sistema silvopastoril

## 28 BIBLIOGRAFÍA.

Arciniegas-Torres, S. P., & Flórez-Delgado, D. F. (2018). Estudio de los sistemas silvopastoriles como alternativa para el manejo sostenible de la ganadería. *Ciencia y Agricultura*, 15(2), 107–116. <https://doi.org/10.19053/01228420.v15.n2.2018.8687>.

Chang, M. (2013). *Forest Hydrology: AN INTRODUCTION TO WATER AND FORESTS* (Third). <https://doi.org/10.1017/CBO9781139088442>

D'Amore, D., & Kane, E. (2016). Forest Soil Carbon and Climate Change | Climate Change Resource Center. Retrieved December 28, 2020, from Forest Soil Carbon and Climate Change website: <https://www.fs.usda.gov/ccrc/topics/forest-soil-carbon>.

DANE. (2020). *Boletín Técnico Cuentas Departamentales 2019*. Retrieved from [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/departamentales/B\\_2015/anexo-2019-preliminar-actividad\\_economica\\_resultado.xlsx%0Ahttps://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/departamentales/B\\_2015/Bol\\_dptal\\_2018preliminar.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/departamentales/B_2015/anexo-2019-preliminar-actividad_economica_resultado.xlsx%0Ahttps://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/departamentales/B_2015/Bol_dptal_2018preliminar.pdf).

Forest Trends. (2019). Financing Emission Reductions for the Future: State of Voluntary Carbon Markets 2019. *Forest Trends' Ecosystem Marketplace*. Retrieved from <https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2019/12/SOVCM2019.pdf>.

IDEAM. (2015). Ecosistemas. In *Ecosistemas de Colombia* (Vol. 60, pp. 34–54). Retrieved from <http://www.siac.gov.co/web/siac/ecosistemas>.

IDEAM, MADS, & U.D.C.A. (2015). *Estudio Nacional de Degradación de Suelos por Erosión en Colombia* (R. S. López, C. E. G. Sánchez, J. O. García, J. A. S. García, & I. M. Orozco, Eds.). Bogotá D.C.

Jullian, C., Nahuelhual, L., Mazzorana, B., & Aguayo, M. (2018). Assessment of the ecosystem service of water regulation under scenarios of conservation of native vegetation and expansion of forest plantations in south-central Chile. *Bosque*, 39(2), 277–289. <https://doi.org/10.4067/S0717-91652018000165277>.

Kanninen, M. (1963). Secuestro de Carbono en bosques, su papel en el ciclo global. Retrieved December 28, 2020, from Agroforestería para la Producción Animal en América Latina website: <http://www.fao.org/3/y4435s/y4435s09.htm>

Krisnawati, H., Adinugroho, W.C., Imanuddin, R. and Hutabarat, S. (2014). *Estimation of Forest Biomass for quantifying CO2 Emissions in Central kalimantan: A comprehensive approach in determining forest carbon emission factors*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3614.9284>.

Lal, R. (1965). Forest soils and carbon sequestration. *Forest Ecology and Management*, 220(1–3), 242–258.

Osman, K. T. (2013). Nutrient Dynamics in Forest Soil. In *Forest Soils: Properties and Management* (p. 222). Switzerland: International Publishing Switzerland.

orreal G, Pinto M. Investigación arqueológica en el Municipio de Zipacón, Cundinamarca. Editorial Banco de la Republica. Bogotá, Colombia. 1983, 208 p.

Zuluaga G. Uso tradicional de las plantas medicinales en Colombia. Primer Simposio sobre Plantas Medicinales. Fundación Joaquín Piñeros Corpas. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias Sociales y Educación. Departamento de Antropología. Bogotá, Colombia. 1992; (3): 19- 39 .

Zuluaga G. 1994b. Planta Medicinales. Diversidad Biológica y Diálogo de saberes: Memorias del curso de campo sobre biodiversidad y recursos genéticos indígenas y campesinos. Edición Calle Díaz. Cali, Colombia. 119- 142.

Ocampo MA, Rincón LA, Sanabria OL, Santander, R. Estudio etnobotánico de la flora medicinal en la ciudad de Neiva. Primer Simposio sobre Plantas Medicinales. Fundación Joaquín Piñeros Corpas. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias Sociales y Educación. Departamento de Antropología. Bogotá, Colombia. 1992; (3): 83- 94.

Rodríguez Y, Fuentes J, Morales S, Villate M, Carmona D. Contribución etnobotánica de plantas medicinales en el municipio de San Luís, pinar del Río, Cuba. Revista Centro Agrícola, 2007; 34 (4): 5-10.

Danielsen, F., Burgess, N.D. & Balmford, A. (2005). Monitoring matters: examining the potential of locally-based approaches. *Biodiversity and Conservation*, (14), 2507–2542.

Danielsen, F., Burgess, N.D., Balmford, A., Donald, P.F., Funder, M., Jones, J., Alviola, P., Balet, D.S., Blomley, T., Brashares, J.S., Child, B., Enghoff, M., Fjeldsa, J., Holt, S., Hübertz, H., Jensen, A.E., Jensen, P.M., Massao, J., Mendoza, M.M. ... Yonten, D. (2009). Local participation in natural resource monitoring: a characterization of approaches. *Conservation Biology*, 23(1), 31-42. doi: 10.1111/j.1523-1739.2008.01063.

Rodríguez, J.P. (2003). Challenges and opportunities for surveying and monitoring tropical biodiversity – a response to Danielsen et al. *Oryx*, 37(4), 11. doi: 10.1017/S0030605303000759.

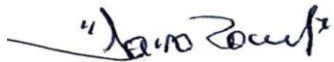
SIAC. (s. f.). Monitoreo de la superficie cubierta por bosque natural. Consultado el 3 de octubre de 2019. <http://www.siac.gov.co/monitoreosuperficiebosques#:~:text=Para%20el%20SMBByC%20el%20bosque,momento%20de%20su%20identificaci%C3%B3n%20y>

Topp-Jørgensen, E., Poulsen, M.K., Lund, J.F. & Massao, J.F. (2005). Community-based Monitoring of Natural Resource Use and Forest Quality in Montane Forests and Miombo Woodlands of Tanzania. *Biodiversity and Conservation*, (14), 2653-2677.

Yepes, A., Arango, C., Cabrera, E., González, J., Galindo, G., Barbosa, A., Urrego, D., Tobón, P., Suárez, A., Camacho, A. (2018). Propuesta de lineamientos para el monitoreo comunitario participativo en Colombia y su articulación con el Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - Ideam-. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Programa ONU-REDD



**LILIANA NEGRETTE FAJARDO**  
Formuladora del Proyecto



**JAIRO RAMOS FAJARDO**  
Zootecnista