

## ANEXO TECNICO NO. 07

IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MITIGACION Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO CON ACTORES SINA EN EL MUNICIPIO DE PIAMONTE CAUCA

### CONTENIDO

|       |                                                                                                      |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | DATOS DEL PROYECTO INTERNO.....                                                                      | 3  |
|       | NOMBRE DEL PROYECTO: .....                                                                           | 3  |
| 2.    | IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO INTERNO RELACIONADAS CON EL ANEXO TECNICO..... | 3  |
| 3.    | TIEMPO DE EJECUCION .....                                                                            | 3  |
| 4.    | VALOR Y FINANCIACION .....                                                                           | 3  |
| 5.    | LOCALIZACION.....                                                                                    | 3  |
| 6.    | POBLACION BENEFICIARIA.....                                                                          | 5  |
| 7.    | PRODUCTOS, ACTIVIDADES Y ACCIONES A DESARROLLAR .....                                                | 5  |
| 8.    | JUSTIFICACION .....                                                                                  | 6  |
| 9.    | METODOLOGIA .....                                                                                    | 7  |
| 9.1.  | METODOLOGÍA PRODUCTO NO. X.....                                                                      | 7  |
| 10.   | PRESUPUESTO .....                                                                                    | 14 |
| 10.1. | PRESUPUESTO GENERAL.....                                                                             | 14 |
| 10.2. | PRECIOS UNITARIOS.....                                                                               | 15 |
| 11.   | CRONOGRAMA DE EJECUCION.....                                                                         | 18 |

## RESUMEN EJECUTIVO

La presente propuesta tiene como propósito contribuir a la reducción de los impactos ambientales y sociales derivados del uso de combustibles sólidos tradicionales como la (leña, carbón, entre otros) en la preparación de alimentos, motivo por el cual esta iniciativa surge como respuesta a las condiciones actuales de los hogares de bajos recursos en el sector rural, donde las estufas de leña utilizadas carecen de parámetros de diseño, lo que conlleva a un desperdicio de recursos, contaminación ambiental y tiempos de cocción prolongados.

Con la implementación de esta propuesta, se busca reducir generación de gases de efecto invernadero, fomentando las prácticas sostenibles que aporten a la implementación de estrategias para la conservación de Ecosistemas estratégicos, mejorar las condiciones de vida de las comunidades rurales a través de la introducción y uso de tecnologías limpias y eficientes de cocción, en ese sentido, se espera además optimizar el uso de la madera, esta propuesta tiene como objetivo principal aumentar la eficiencia en las actividades de cocción, generando un impacto positivo en la calidad de vida de los beneficiarios.

Donde la presente iniciativa contempla dos componentes principales, descritos a continuación:

En primera instancia se realizará un proceso de capacitación, donde se formará las familias y líderes comunitarios en temas de implementación de estrategias para la conservación de Ecosistemas estratégicos, salud ambiental y uso adecuado de tecnologías eficientes, además de la sensibilización e implementación de campañas pedagógicas para promover la conciencia ambiental, la reducción de riesgos en salud respiratoria y el cuidado de los recursos naturales, garantizando la apropiación social de la iniciativa.

En segunda instancia, se realizará la transferencia de tecnología, mediante la entrega e instalación de estufas ecoeficientes que disminuyan el consumo de leña y otros combustibles contaminantes, acompañadas de asistencia técnica para su uso y mantenimiento.

Con esta iniciativa se espera disminuir la deforestación, reducir la generación de gases de efecto invernadero, mejorar la salud de las familias (principalmente mujeres y niños, los más expuestos al humo de la cocina tradicional) y fortalecer la resiliencia comunitaria frente al cambio climático,

## 1. DATOS DEL PROYECTO INTERNO

### NOMBRE DEL PROYECTO:

Implementación de estrategias para la conservación de ecosistemas estratégicos con actores SINA y sector productivo, en el departamento del Cauca

**CODIGO POAI:** 24023

**OBJETIVO GENERAL:** *Fortalecer la articulación para la implementación de acciones de mejoramiento ambiental entre la Corporación Autónoma Regional del Cauca y los actores pertenecientes al Sistema Nacional Ambiental.*

## 2. IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO INTERNO RELACIONADAS CON EL ANEXO TECNICO

**PRODUCTO POAI:** P1 Acciones de conservación y mejoramiento ambiental con actores SINA y sectores productivos implementadas

**INDICADOR DE PRODUCTO POAI:**

**ACTIVIDAD:** POAI A 1.2 Implementar acciones identificadas y priorizadas de conservación y/o mejoramiento ambiental mediante estrategias de restauración, y/o mitigación y adaptación al cambio climático y/o residuos sólidos en articulación con actores del Sistema Nacional Ambiental en el departamento del Cauca

## 3. TIEMPO DE EJECUCION

El plazo estimado para la ejecución presente anexo técnico será de CUATRO MESES, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

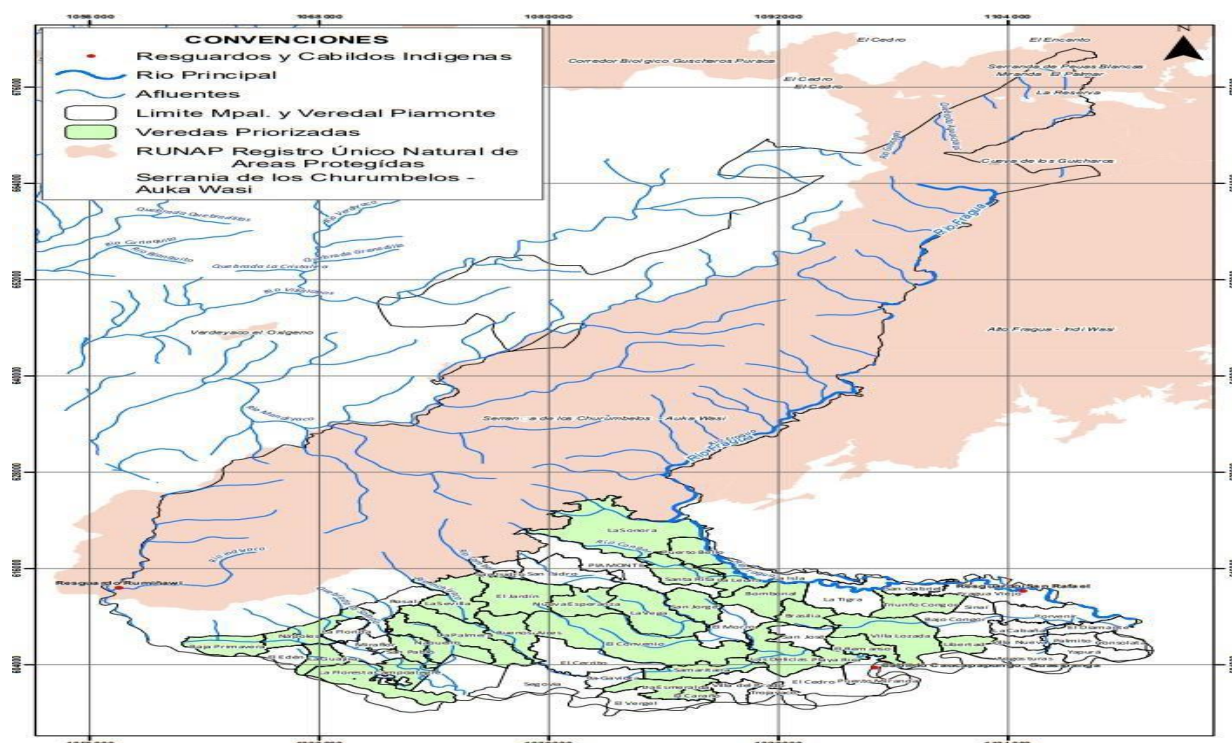
## 4. VALOR Y FINANCIACION

| No | APORTES                        | VALOR TOTAL   |
|----|--------------------------------|---------------|
| 1  | VALOR RECURSOS CRC             | \$ 74.440.110 |
| 2  | VALOR OTROS BIENES Y SERVICIOS | \$ 8.400.000  |
| 3  | VALOR APOORTE OTROS            | 0.00          |
|    | TOTAL                          | \$ 82.840.110 |

## 5. LOCALIZACION

A continuación, se observan las zonas específicas de intervención del proyecto, en el mapa se identifica la presencia de los ríos Fragua, Congor, Fragua e Hinchiyaco. La influencia de las zonas

específicas sobre la cuenca es evidente por lo tanto la intervención de los predios genera efectos positivos cuya influencia puede medir en mayor magnitud a largo plazo.



Localización específica de intervención

## Municipio de Piamonte

Se encuentra ubicado en el departamento del Cauca, cuya cabecera municipal está localizada a los 1° 6'56" de latitud norte y 76°20' 5" de longitud oeste, a una altura sobre el nivel del mar de 310 m. Dista de Popayán la capital departamental 205 km por vía terrestre. El área municipal es de 1104,957 km<sup>2</sup> y limita al norte con Palestina y Acevedo (Huila), al este con San José del Fragua y Curillo (Cauquetá), al sur con Mocoa y Puerto Guzmán (Putumayo) y al oeste con Santa Rosa (Cauca). Cuenta con 4 centros poblados. Para el primero de enero de 2022 registra 970 predios urbanos y 1.085 rurales. Hace parte de la circunscripción electoral del Cauca y según la Registraduría Nacional del Estado Civil, en el año 2019 el número de puestos de votación habilitados es de 11, con un potencial electoral de 5.118 votantes que equivalen al 0,54% del total departamental (IGAC, 2024).

## Ecología y bosques

El municipio de Piamonte, ubicado al encontrarse en la región de la Baja Bota Caucana, presenta zonas de de transición ecológica entre los Andes y la Amazonía, lo que le otorga una extraordinaria diversidad biológica y ecosistemas únicos.

Con respecto a su ecología, cuenta con altitudes que van desde los 300 hasta los 2.500 metros sobre el nivel del mar, su clima es cálido y húmedo, con una temperatura promedio de 25 °C y

una precipitación anual que supera los 4.000 mm. Esta combinación de factores favorece la presencia de bosques muy húmedos tropicales, considerados entre los más biodiversos del país.

- Bosques primarios amazónicos: aún se conservan grandes extensiones, especialmente en zonas como Miraflor y Guayuyaco. Estos bosques albergan especies endémicas y en peligro, como el mono *Plecturocebus caquetensis*, conocido localmente como “mico cotudo”.
- Bosques aluviales e inundables: ubicados en zonas bajas, con alta biodiversidad y funciones clave en la regulación hídrica.
- Bosques intervenidos: aunque hay fragmentación por actividades humanas, aún se encuentran relictos con buen estado de conservación, especialmente en áreas indígenas y campesinas que promueven prácticas sostenibles.

Además, el municipio cuenta con parte del área de influencia del Parque Nacional Natural Serranía de los Churumbelos Auka Wasi, un corredor ecológico vital para el intercambio genético entre especies andinas y amazónicas

## 6. POBLACION BENEFICIARIA

La población beneficiaria de las estufas ecoeficientes va a ser 84 personas del municipio de Piamonte, las cuales están identificadas en la siguiente tabla:

| LOCALIZACIÓN |            |
|--------------|------------|
| Departamento | CAUCA      |
| Municipio    | PIAMONENTE |

## PRODUCTOS, ACTIVIDADES Y ACCIONES A DESARROLLAR

**Tabla N° 1: Productos – Actividades – Acciones**

| DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | INDICADOR(META)                   | UNIDAD DE MEDIDA | META | CRONOGRAMA |       |       |       | Fuente verificación                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|------|------------|-------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |                  |      | MES 1      | MES 2 | MES 3 | MES 4 |                                                                                                   |
| P1 Acciones de conservación y mejoramiento ambiental con actores SINA y sectores productivos implementadas                                                                                                                                                                                                   |                                   |                  |      |            |       |       |       |                                                                                                   |
| Actividad 1,2 Implementar acciones identificadas y priorizadas de conservación y/o mejoramiento ambiental mediante estrategias de restauración, y/o mitigación y adaptación al cambio climático y/o residuos sólidos en articulación con actores del Sistema Nacional Ambiental en el departamento del Cauca |                                   |                  |      |            |       |       |       |                                                                                                   |
| ACCION 1.2.1 Implementar actividades de trasferencia de conocimiento orientadas fortalecimiento la cultura ambiental ciudadana gestión y ambiental del municipio                                                                                                                                             | Personas capacitadas              | UNIDAD           | 200  | X          | X     | X     | X     | Listados de asistencia- registro fotográfico-informes de actividad                                |
| ACCION 1.2.2. Construir estufas ecoeficientes para incrementar el acceso a tecnologías limpias y eficientes en el proceso de cocción en los hogares rurales y urbanos                                                                                                                                        | Estufas ecoeficientes construidas | UNIDAD           | 20   |            | X     | X     | X     | Acta de entrega al beneficiario, informe de actividades con registro fotográfico por beneficiario |

|                                                                                                                                                                             |                                                          |        |    |  |   |   |   |                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|----|--|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACCION 1.1.3 Implementación bosque dendroenergético para incrementar el acceso a tecnologías limpias y eficientes en el proceso de cocción en los hogares rurales y urbanos | Bosque dendroenergético implementado (500 m2 por unidad) | UNIDAD | 20 |  | X | X | X | Acta de entrega al beneficiario, informe de actividades con registro fotográfico por beneficiario |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|----|--|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7. JUSTIFICACION

La propuesta de construcción de estufas ecoeficientes y establecimiento de bosques dendroenergéticos constituye una respuesta a la problemáticas sociales, ambientales y sanitarias de alto impacto en la región. Actualmente, más de 1,6 millones de familias rurales en Colombia dependen de combustibles sólidos, especialmente la leña, para la cocción de alimentos. En el Cauca, esta situación se agudiza por las condiciones de pobreza, la baja cobertura de servicios energéticos y la fuerte presión ejercida sobre los ecosistemas boscosos.

El uso tradicional de fogones abiertos no solo ocasiona altos niveles de contaminación intradomiciliaria, responsables de enfermedades respiratorias crónicas, oculares y complicaciones en la salud materno-infantil, sino que también contribuye a la degradación de los recursos naturales. Según el DNP (2015), estas prácticas generan graves costos sociales y económicos, con más de 2.200 muertes anuales asociadas, millones de casos de enfermedad y pérdidas superiores al 0,3% del PIB nacional.

Frente a este panorama, la propuesta se justifica en la necesidad de implementar soluciones sostenibles que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyan a la mitigación del cambio climático y garanticen el bienestar de las comunidades rurales más vulnerables. Las estufas ecoeficientes, al optimizar la combustión, disminuyen significativamente el consumo de leña y los niveles de humo en los hogares, reduciendo enfermedades y mejorando la calidad de vida. De manera complementaria, los bosques dendroenergéticos constituyen una alternativa productiva que asegura el suministro de leña de forma renovable, al mismo tiempo que protege ecosistemas estratégicos y fortalece los sumideros de carbono.

Esta propuesta se articula con los mandatos constitucionales y legales, en especial la Ley 99 de 1993, que asigna a las Corporaciones Autónomas Regionales la responsabilidad de promover el desarrollo sostenible y la participación comunitaria en la conservación del medio ambiente. En el caso del Cauca, la CRC cumple este deber mediante una estrategia que integra justicia social, sostenibilidad ambiental y salud pública.

De esta manera, la ejecución de la propuesta no solo busca cumplir con compromisos institucionales y normativos, sino también consolidar un modelo de intervención que ataca de manera simultánea tres problemáticas críticas: la deforestación, la contaminación del aire interior y las enfermedades asociadas al uso de combustibles sólidos. Así, se contribuye a mejorar la calidad de vida de los beneficiarios, a disminuir la presión sobre los bosques y a fortalecer la resiliencia del territorio frente al cambio climático, en coherencia con los principios de equidad social y desarrollo sostenible.

En este escenario, la propuesta se plantea como una de las acciones prioritarias de la administración municipal de Popayán y de interés de la Corporación Autónoma Regional del Cauca, orientada a fortalecer las condiciones de vida de las comunidades beneficiarias y la reducción de gases de efecto invernadero GEI del departamento del Cauca. La estrategia contempla la implementación de estufas ecoeficientes como alternativa para la preparación de alimentos, reduciendo el consumo de leña y los efectos negativos en la salud y la implementación de bosques dendroenergéticos. De manera complementaria, se desarrollarán procesos de capacitación dirigidos al uso, mantenimiento y gestión responsable de estas tecnologías, garantizando su sostenibilidad en el tiempo

De igual manera, el desarrollo de la propuesta del presente anexo técnico, se realizará en el marco de la ejecución del Plan de Acción 2024 – 2027 de la Corporación Autónoma Regional del Cauca denominado **“Educación Ambiental para un Cauca Sostenible”**, específicamente, desde proyecto POAI No. 24023 IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS CON ACTORES SINA Y SECTOR PRODUCTIVO, EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA y A 1.1 Identificar y priorizar las acciones de conservación o mejoramiento ambiental, por parte de la Dirección General de la Corporación en articulación con actores del Sistema Nacional Ambiental en el departamento del Cauca

## 8. METODOLOGIA

La metodología para la de construcción de estufas ecoeficientes y establecimiento de bosques dendroenergéticos en el municipio de Piamonte, se fundamenta en un enfoque participativo, técnico y sostenible, orientado a la implementación de estrategias para la conservación de ecosistemas estratégicos, la reducción de la presión sobre los recursos forestales y la mejora de la salud de las comunidades rurales beneficiarias.

### 8.1. Metodología

A 1.2 Implementar acciones identificadas y priorizadas de conservación y/o mejoramiento ambiental mediante estrategias de restauración, y/o mitigación y adaptación al cambio climático y/o residuos sólidos en articulación con actores del Sistema Nacional Ambiental en el departamento del Cauca

Se hace necesario contar con un equipo de trabajo multidisciplinario el cual esté conformado por profesionales en áreas del conocimiento como las ciencias sociales y humanas, ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines y/o matemáticas y ciencias naturales, economía, administración, contaduría y afines, así como de ser necesario poder incluir estudiantes de último semestre de las carreras mencionadas. Este equipo, de acuerdo con las directrices de la Dirección General de la Corporación, se encargará de realizar la identificación, priorización, revisión y formulación (de ser necesario) de las acciones, proyectos o estrategias a implementar en conjunto con los actores SINA, autoridades étnicas y/o comunidades con los que se vaya a articulación la ejecución. Dentro de las estrategias de conservación o mejoramiento ambiental necesarias en el departamento del Cauca y en la región podemos encontrar el establecimiento de herramientas de manejo del paisaje como estrategia de recuperación de la cobertura vegetal de áreas en procesos de deforestación, suelos degradados, ecosistemas estratégicos, de importancia hídrica y ambiental, en zonas de expansión agrícola y demás territorios que por acciones antrópicas o naturales se han visto afectados en su estructura ecológica y que requieren de acciones

mancomunadas para su recuperación y conservación. Así mismo es importante tener en cuenta las medidas para la adaptación y mitigación a la variabilidad y cambio climático, enfocadas en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para lo cual son alternativas importantes la implementación de estufas ecoeficientes con bosques dendroenergéticos y los sistemas de energías alternativas entre otros. Otro tema importante a tener en cuenta en el departamento es el manejo de residuos sólidos y para ello se buscará fortalecer la conciencia ambiental y estrategias enmarcadas en la separación, recuperación y reúso del material de procedencia biótica o abiótica que resulta restante de los procesos productivos agrícolas, domésticos, pecuarios, entre otros, buscando la disminución de la contaminación ambiental para el mejoramiento de los ecosistemas, sus componentes y la salud humana en el territorio, todo lo anterior acompañado de estrategias de educación ambiental. Es importante tener en cuenta que la Dirección General, para poder impartir lineamientos al equipo de trabajo tendrá en cuenta las solicitudes o sugerencias de los diferentes actores del SINA quienes conocen sus realidades territoriales y necesidades puntuales y por lo tanto poder contar con una identificación preliminar de las acciones a implementar en coordinación con actores del Sistema Nacional Ambiental en el departamento del Cauca. Posteriormente y ya con el acompañamiento del equipo técnico de trabajo se realizarán la priorización de los proyectos o acciones relevantes los cuales se puedan ejecutar en el marco de lo establecido en el Plan de Acción Institucional. Una vez priorizadas las iniciativas, éstas se deben someter a una revisión técnica y en el caso de ser necesario se ajustarán o formularán los proyectos con base en los lineamientos establecidos en la Guía de Formulación de Proyectos del CRC, los cuales posteriormente quedarán viabilizados y radicados en el Banco de Proyectos, listos para iniciar su ejecución.

**ACCION 1.2.1. Implementar actividades de transferencia de conocimiento orientadas fortalecimiento la cultura ambiental ciudadana gestión y ambiental del municipio.**

Para la ejecución de la presente acción se realizarán capacitaciones a los beneficiarios del municipio de Piamonte, en grupos de máximo 50 personas, con ello, se tendrá un total de 4 grupos con un aproximado de 4 talleres cada grupo, las cuales tendrán una duración de 4 horas, para total de 16 horas, abarcando temas de socialización y formación ambiental a las comunidades sobre el impacto en salud ocasionado por la emisiones contaminantes de material particulado y firmar acuerdos con la comunidad para la entrega formal de los sistemas implementados para su administración y mantenimiento.

Tabla. Plan de Capacitación

| DESCRIPCIÓN                             | DURACIÓN |
|-----------------------------------------|----------|
| Operación y mantenimiento de la estufa  | 4 Horas  |
| Uso eficiente de los recursos naturales | 4 Horas  |
| Establecimiento del cultivo             | 4 Horas  |
| Prácticas agroambientales sostenibles   | 4 Horas  |

Fuente. Propia

En la anterior tabla se enmarcan temas para la operación de la hornilla y procesos enmarcados en la transición hacia procesos productivos sostenibles, para que empleen procesos más eficientes con fuentes de energía mas limpias, mediante la ejecución de 20 horas de talleres.

**ACCION 1.2.2. Construir estufas ecoeficientes para incrementar el acceso a tecnologías limpias y eficientes en el proceso de cocción en los hogares rurales y urbanos**

En la actualidad se ha diseñado y construido una amplia gama de hornos o estufas. Estos sistemas permiten mejorar la calidad de vida de personas que carecen de recursos. La presente propuesta se refiere a la construcción de una estufa eficiente que mejore las condiciones normales de una hornilla tradicional.

Cada hornilla ecoeficiente debe estar construida conforme al diseño, componentes y materiales, en las cantidades que se indican a continuación:

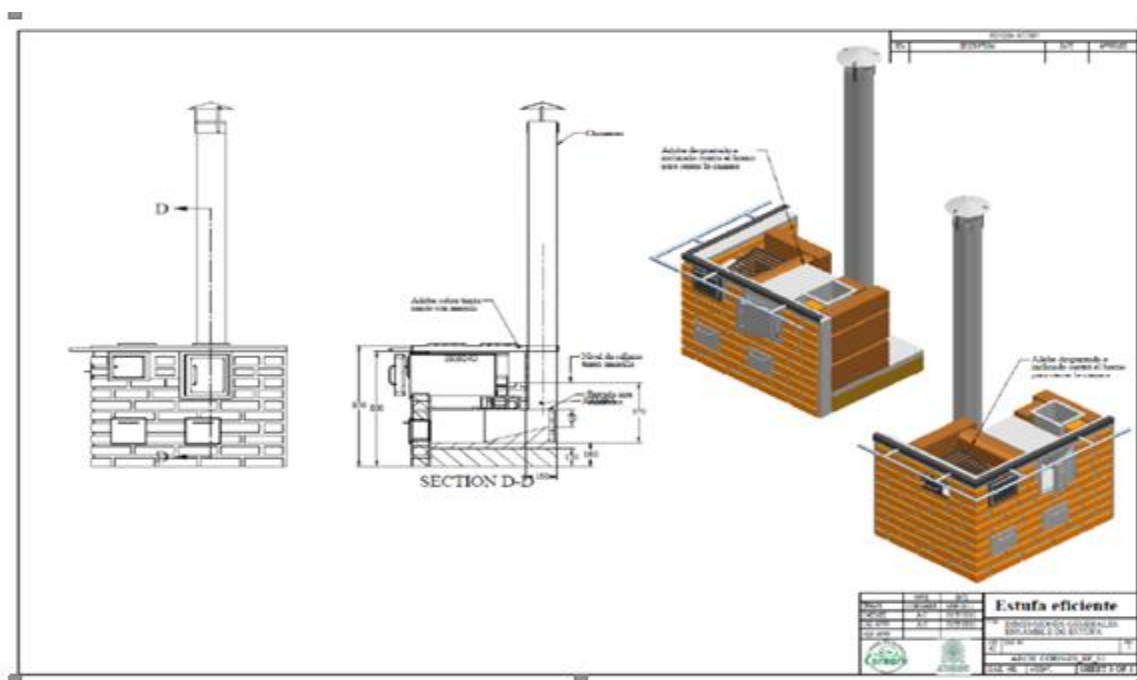
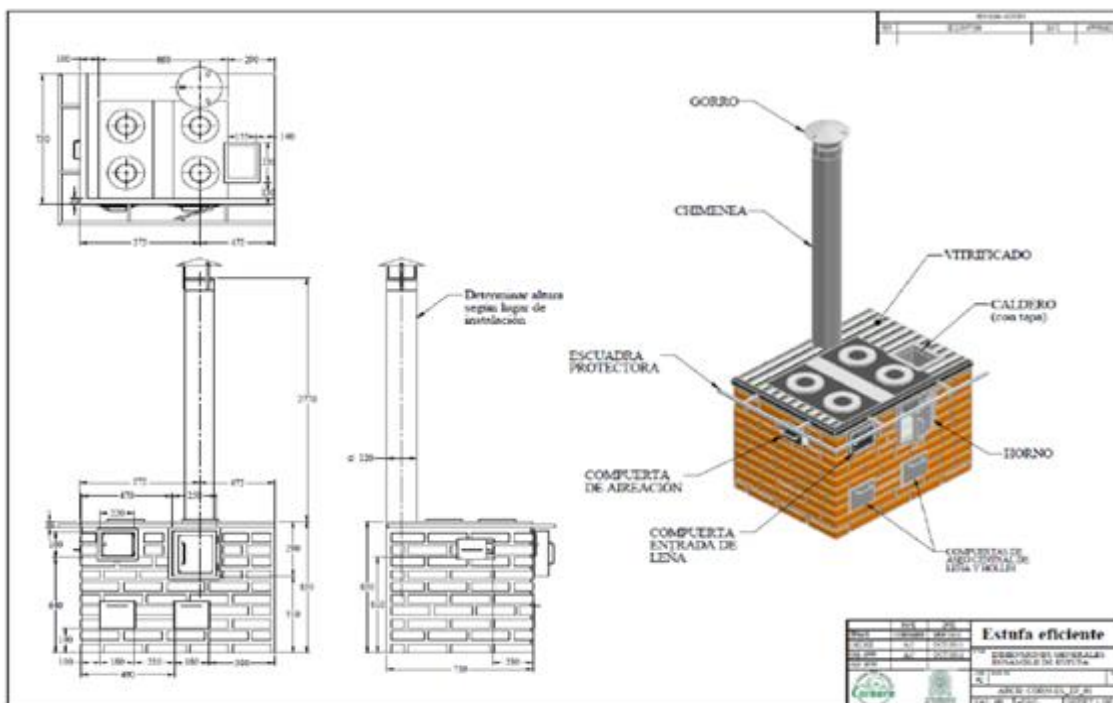
**Tabla 1. Especificaciones Técnicas Estufas Ecoeficientes**

| ITEM                   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UNIDAD    | CANTIDAD POR ESTUFA |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| <b>KIT DE HERRAJES</b> | Plancha fundida en hierro gris resistente a temperaturas mayores de 600 grados centígrados, de 70cm de largo x 57 cm de ancho x 14 mm de espesor, con refuerzos en la cara posterior que evite el debilitamiento o encurvamiento de la misma, con 2 boquillas de 19 cm de diámetro, con su respectivo aro y un disco central de 11.5cm y 2 boquillas de 22 cm de diámetro, con su respectivo aro y un disco central de 11.5cm, ubicadas en forma diagonal por tamaño a 5 cm de los bordes de la plancha, cada boquilla tiene su tapa fabricada en el mismo material de la plancha, ajustados herméticamente que eviten la fuga de humo.                                                 | PLANCHA   | 1                   |
|                        | Compuerta para el espacio donde se produce la combustión con leña fundida en hierro gris resistente a temperaturas mayores de 600 grados centígrados, con un área libre para introducir la leña de 16.5 cm de ancho por 15 cm de largo, por 6.5cm de profundidad, con marco de aseguramiento en la parte exterior de 4cm de ancho, con dos pestañas en la parte superior para asegurarla con el ángulo aislador del calor y con refuerzo en la parte de abajo, con dos varillas incrustadas de diámetro chipa de 17cm de largo cada una, que servirán de apoyo a la parrilla leñera; con su respectiva tapa con tiradera y mecanismo de apertura y cierre y facilidad de aseguramiento. | COMPUERTA | 1                   |
|                        | Parrilla para la leña en hierro fundición gris resistente a temperaturas mayores de 600 grados centígrados, de 39 cm de largo x 19.5 cm ancho y 23 mm de espesor, ranurada con capacidad para descenizar; las ranuras tendrán en cara posterior 25mm de ancho y cara anterior 10 mm de ancho aproximadamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PARRILLA  | 1                   |
|                        | Tanque para agua en acero inoxidable tipo 304 calibre 18, de 16 cm de ancho x 21.5 cm de largo x 24.5 cm de altura, con pestaña en la parte superior de 2 cm ancho, con tapa en el mismo material, con perilla en material fenólico en forma redonda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | TANQUE    | 1                   |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |     |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|
|                                            | Horno con tapa en lámina cold rolled calibre 18 de 27 cm de largo x 23 cm de ancho x 42 cm de profundidad, reforzado en los bordes con platina de 1/8 x 1"; con su respectiva bandeja interna de 39.5 cm x 22 cm y pestaña de 2cm en lámina cold rolled calibre 20 y puerta reforzada, la compuerta lleva manija en aluminio con bisagras de armilla.                                                    | HORNO           | 1   |
|                                            | Compuerta con pestañas en los cuatro lados en la parte anterior y posterior de 2cm ancho aproximadamente, para los espacios del cenicero y el tiro de la chimenea en lámina cold rolled calibre 18 con boca de 14.5cm por 14.5cm, con 10cm de profundidad con su respectiva tapa en la misma lámina con bisagras y manija en aluminio, con mecanismo de aseguramiento que evite la apertura por si sola. | COMPUERTA       | 2   |
|                                            | Compuerta de aireación que consta de una tapa corrediza en lámina cold rolled calibre 18 de 20cm largo x 10cm de ancho, con manija en aluminio y dos laminas soporte en el mismo material con las mismas medidas de la tapa, con pestaña de 2cm en la parte anterior y posterior y canaleta para el desplazamiento en ambas laminas para el desplazamiento de la tapa.                                   | COMPUERTA       | 1   |
|                                            | Escuadra protectora en ángulo de hierro de 1.1/2 pulgada x 1/8, reforzada con un separador en tubo redondo de 7/8 de 130cm x 130cm. Con 3 perforaciones para clavos de pulgada y media en las caras frontales.                                                                                                                                                                                           | ESCUADRA        | 1   |
|                                            | Tubo para chimenea en lámina calibre 18 galvanizada de 5" de diámetro x 3.60 metros de largo con Gorro chino para el tubo de la chimenea con diámetro de 40 cm x 31cm de altura en lámina calibre 18, con abrazadera y sistema de aseguramiento con tornillo y tuerca de 3/8, unida al gorro por tres varillas de hierro de 30 cm de largo aproximada/.                                                  | TUBO CON GORRO  | 1   |
| <b>MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b>          | Ladrillo macizo rustico de 10x20x40cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | LADRILLO MACIZO | 10  |
|                                            | Adobe estructural tipo tres(3) huecos de 10x20x40cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ADOBE           | 3   |
|                                            | Ladrillos tipo bocadillo, macizo liviano de 5x10x20 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | LADRILLO        | 70  |
|                                            | Tableta vitrificada lisa para enchape de 25x25cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | METRO CUADRADO  | 0.5 |
|                                            | CEMENTO SACO X 50 KG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CEMENTO         | 2   |
|                                            | MELAZA KL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | MELAZA          | 2   |
| <b>TRANSPORTE DE MATERIALES Y HERRAJES</b> | ESTUFA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ESTUFA          | 1   |
| <b>MANO DE OBRA</b>                        | ESTUFA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ESTUFA          | 1   |

**NOTA:** LOS MATERIALES SE REQUIERE QUE SEAN EN ACERO INOXIDABLE

Figura 1. Diseño de la Estufa Eficiente.



*ACCION 1.2.3 Implementación bosque dendroenergético para incrementar el acceso a tecnologías limpias y eficientes en el proceso de cocción en los hogares rurales.*

## Siembra de bosque dendroenergético

La siembra de bosques dendroenergéticos se concibe como una estrategia de **producción sostenible de leña** destinada al consumo doméstico y comunitario, que contribuye a la reducción de la presión sobre los bosques naturales, la captura de carbono y la diversificación productiva de los predios rurales, para el caso particular del presente anexo, se realizará la entrega de insumos para la implementación de un bosque dendroenergético de 500 m<sup>2</sup> por beneficiario, adicionalmente, se realizará la capacitación necesaria para la siembra, mantenimiento y uso de los bosques dirigido a los beneficiarios definidos con anterioridad. Los insumos a entregar son los siguientes:

| INSUMOS. |                                                                    |                   |          |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| ÍTEM     | DETALLE                                                            | UNIDAD            | CANTIDAD |
| 1        | Plántulas + 10% de reposición                                      | Numero            | 110      |
| 2        | Abono Orgánico                                                     | Kilogramo         | 33       |
| 3        | Correctivos (Cal)                                                  | Kilogramo         | 2        |
| 4        | Insecticida                                                        | Sobre (60 gramos) | 1        |
| 5        | Implementación de huerto                                           | Global            | 1        |
| 6        | Transporte insumos (puesto en sitio) y establecimiento de bosques. | Global            | 1        |

Las actividades se desarrollaran de la siguiente manera:

### 1. Planeación y selección del área

- **Diagnóstico inicial:** identificación de las áreas disponibles en las fincas o predios beneficiarios.
- **Criterios de selección:** disponibilidad de espacio, aptitud del suelo, acceso a agua y seguridad de uso del terreno.
- **Caracterización del sitio:** levantamiento de coordenadas, pendiente, altitud y tipo de suelo.
- **Aprobación y concertación comunitaria:** socialización del diseño y compromisos de manejo.

### 2. Preparación del terreno

- **Limpieza del área:** retiro de malezas y residuos.
- **Apertura de hoyos de siembra:** de 30x30x30 cm, separados según la especie seleccionada (2 x 2 m o 3 x 2 m).
- **Enmiendas al suelo:** incorporación de materia orgánica y fertilización inicial cuando sea necesario.

### 3. Selección y manejo de especies

- **Especies recomendadas:** árboles de rápido crecimiento, alta capacidad de rebrote y valor dendroenergético (ej. *Acacia mangium*, *Eucalyptus spp.*, *Leucaena leucocephala*, *Gmelina arborea*).
- **Criterios de selección:** adaptabilidad a la zona, rendimiento en biomasa, resistencia a plagas y capacidad de captura de carbono.
- **Producción de plántulas:** adquisición en viveros certificados o producción comunitaria previa.

### 4. Siembra

- **Época de plantación:** inicio de la temporada de lluvias para asegurar el prendimiento.
- **Proceso de siembra:**
  - Colocar la plántula en el hoyo asegurando que el cuello de la raíz quede al nivel del suelo.
  - Rellenar con tierra suelta mezclada con abono orgánico.
  - Compactar ligeramente para evitar bolsas de aire.
  - Regar en caso de ausencia de lluvias.

### 5. Mantenimiento y manejo silvicultural

- **Riego suplementario:** en épocas secas, especialmente los primeros seis meses.
- **Control de malezas:** mediante deshierbes manuales o mecánicos alrededor de las plántulas.
- **Fertilización de refuerzo:** cada seis meses durante los dos primeros años.
- **Podas y raleos:** para favorecer el crecimiento recto, evitar competencia y mejorar la productividad.
- **Manejo de plagas y enfermedades:** monitoreo constante y aplicación de controles biológicos o mecánicos.

### 6. Aprovechamiento sostenible

- **Corte rotativo:** a partir de los 3-5 años, dependiendo de la especie y las condiciones del sitio.
- **Sistemas de rebrote:** aprovechamiento de cepas para permitir nuevos ciclos de producción.
- **Registro comunitario:** control del volumen de leña extraída y planes de replantación.

### 7. Monitoreo y evaluación

- **Indicadores técnicos:** número de plántulas sembradas, porcentaje de sobrevivencia, incremento en biomasa.
- **Indicadores ambientales:** captura de CO<sub>2</sub> estimada, reducción de presión sobre bosques naturales.
- **Instrumentos de verificación:** listados de siembra, registros fotográficos, georreferenciación de parcelas.

**NOTA:** Los beneficiarios de la Acción se comprometerá a realizar la implementación del bosque dendroenergético (500 m<sup>2</sup>), para lo cual se suscribirá un Acta de Entrega y Compromiso en donde se consignara la responsabilidad de cada usuario de realizar la siembra, mantenimiento y buen uso del bosque dendroenergético.

## 9. PRESUPUESTO

### 9.1. Presupuesto General

| PRESUPUESTO GENERAL                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |                  |                  |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|-----------------------|
| IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MITIGACION Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO CON ACTORES SINA EN EL MUNICIPIO DE PIAMONTE CAUCA |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |                  |                  |                       |
| ITEM                                                                                                                            | RESULTADOS/ ACTIVIDADES                                                                                                                                                                                                                                | OBJETOS DE GASTO                 | VALOR TOTAL (\$) | CRC              | MUNICIPIO DE PIAMONTE |
| P1                                                                                                                              | Acciones de conservación y mejoramiento ambiental con actores SINA y sectores productivos implementadas                                                                                                                                                |                                  |                  |                  |                       |
| A-1.2                                                                                                                           | Implementar acciones identificadas y priorizadas de conservación y/o mejoramiento ambiental mediante estrategias de restauración y/o mitigación y adaptación al cambio climático y/o residuos sólidos en articulación con actores del Sistema Nacional |                                  |                  |                  |                       |
|                                                                                                                                 | ACCION 1.2.1 Implementar actividades de transferencia de conocimiento orientadas fortalecimiento la cultura ambiental ciudadana gestión y ambiental del municipio                                                                                      | 2.2.2.9.1- Convenios / Contratos | \$ 8,400,000.00  | \$ -             | \$ 8,400,000.00       |
|                                                                                                                                 | ACCION 1.2.2. Construir estufas ecoeficientes para incrementar el acceso a tecnologías limpias y eficientes en el proceso de cocción en los hogares rurales y urbanos                                                                                  | 2.2.2.9.1- Convenios / Contratos | \$ 61,738,110.00 | \$ 61,738,110.00 |                       |
|                                                                                                                                 | ACCION 1.2.3 Implementación bosque dendroenergético para incrementar el acceso a tecnologías limpias y eficientes en el proceso de cocción en los hogares rurales.                                                                                     | 2.2.2.9.1- Convenios / Contratos | \$ 12,702,000    | \$ 12,702,000    |                       |
|                                                                                                                                 | SUBTOTAL PRODUCTO 1                                                                                                                                                                                                                                    |                                  | \$ 82,840,110    | \$ 74,440,110.00 | \$ 8,400,000.00       |
|                                                                                                                                 | VALOR TOTAL                                                                                                                                                                                                                                            |                                  | \$               |                  | 82,840,110            |

## 9.2. Precios Unitarios

### 9.2.1 PRESUPUESTO ACCION 1.2.1

| PRESUPUESTO ACCION 1.2.1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |        |          |                     |                 |           |                                        |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------|----------|---------------------|-----------------|-----------|----------------------------------------|
| P1                       | Acciones de conservación y mejoramiento ambiental con actores SINA y sectores productivos implementadas                                                                                                                                                                                       |                                                   |        |          |                     |                 |           |                                        |
| A-1.1                    | Implementar acciones identificadas y priorizadas de conservación y/o mejoramiento ambiental mediante estrategias de restauración y/o mitigación y adaptación al cambio climático y/o residuos sólidos en articulación con actores del Sistema Nacional Ambiental en el departamento del Cauca |                                                   |        |          |                     |                 |           |                                        |
|                          | ACTIVIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ITEM                                              | UNIDAD | CANTIDAD | VALOR UNITARIO (\$) | VALOR TOTAL     | VALOR CRC | VALOR MUNICIPIO DE PIAMONTE EN ESPECIE |
|                          | ACCION 1.2.1. Implementar actividades de transferencia de conocimiento orientadas fortalecimiento la cultura ambiental ciudadana gestión y ambiental del municipio                                                                                                                            | Refrigerios mañana (4 encuentros con 50 personas) | Unid   | 200      | \$ 13,000           | \$ 2,600,000.00 | \$ -      | \$ 2,600,000.00                        |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Almuerzo (4 encuentros con 50 personas)           | Unid   | 200      | \$ 19,000           | \$ 3,800,000.00 | \$ -      | \$ 3,800,000.00                        |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Apoyo Logístico a los 4 talleres                  | Global | 4        | \$ 500,000          | \$ 2,000,000.00 | \$ -      | \$ 2,000,000.00                        |
|                          | TOTAL ACTIVIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |        |          |                     | \$ 8,400,000.00 | \$ -      | \$ 8,400,000.00                        |

### 9.2.2 PRESUPUESTO ACCION 1.2.2.

| PRESUPUESTO ACTIVIDAD 1.1.2                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |          |                         |                        |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS CON ACTORES SINA EN EL MUNICIPIO DE PIAMONTE, EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |          |                         |                        |                        |
| CONSTRUCCIÓN DE ESTUFA LEÑERA CON CALDERO EN ACERO INOXIDABLE Y PLANCHA UNIFICADA, EN L DE 73 CM POR 1,05 CM                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |          |                         |                        |                        |
| MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |          |                         |                        |                        |
|                                                                                                                                                           | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UNIDAD    | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO ESTUFAS | VALOR TOTAL POR ESTUFA | VALOR TOTAL 20 ESTUFAS |
| <b>KIT DE HERRAJES</b>                                                                                                                                    | Plancha fundida en hierro gris resistente a temperaturas mayores de 600 grados centígrados de 70 cm de largo x 57 cm de ancho x 14 mm de espesor. Con refuerzos en la cara posterior que evite el debilitamiento o encurvamiento de la misma, con 2 boquillas de 19 cm de diámetro, con su respectivo aro y un disco central de 11,5 cm y 2 boquillas de 22 cm de diámetro, con su respectivo aro y un disco central 11,5 cm, ubicadas en forma diagonal por tamaño de 5 cm de los bordes de la plancha, cada boquilla tiene su tapa fabricada en el mismo material de la plancha, ajustados herméticamente que eviten la fuga de humo. | PLANCHA   | 1        | \$ 250.000              | 250000                 | \$ 5.000.000,00        |
|                                                                                                                                                           | Compuerta para el espacio donde se produce la combustión con la leña fundida en hierro gris resistente a temperaturas mayores de 600 grados centígrados, con un área libre para introducir la leña de 16,5 cm de ancho por 15 cm de largo, por 6,5 cm de profundidad, con marco de aseguramiento en la parte exterior de 4 cm de ancho, con dos pestañas en la parte superior para asegurarla con el ángulo aislador del calor y con refuerzo en la parte de abajo, con dos varillas incrustadas de diámetro chipa de 17 cm de largo cada una, que servirán de apoyo a la parrilla leñera,                                              | COMPUERTA | 1        | \$ 75.000               | \$ 75.000              | \$ 1.500.000,00        |

## 9.2.2 PRESUPUESTO ACCION 1.2.3.

| PRESUPUESTO ACTIVIDAD 1.2.3                                                                                                                                  |                                      |                     |                       |                              |                        |                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------|
| IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE<br>ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS CON ACTORES SINA EN EL MUNICIPIO DE PIAMONTE, EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA |                                      |                     |                       |                              |                        |                                                 |
| ITEM                                                                                                                                                         | INSUMOS                              | UNIDAD              | CANTIDAD x 500<br>MT2 | Valor unitario<br>por huerto | Valor total por huerto | CANTIDAD TOTAL<br>POR 20 HUERTOS,<br>DE 500 MT2 |
| 1                                                                                                                                                            | PLANTULAS +10% Reposición            | Unidades            | 110                   | \$ 3,000                     | \$ 330,000             | \$ 6,600,000                                    |
| 2                                                                                                                                                            | Fertilizantes (Abono Orgánico)       | Kg                  | 33                    | \$ 3,500                     | \$ 115,500             | \$ 2,310,000                                    |
| 3                                                                                                                                                            | Correctivos (Cal)                    | kg                  | 2                     | \$ 4,200                     | \$ 8,400               | \$ 168,000                                      |
| 4                                                                                                                                                            | insecticidas                         | sobre por 60 gramos | 1                     | \$ 16,200                    | \$ 16,200              | \$ 324,000                                      |
| 5                                                                                                                                                            | Implementación del huerto            | Global              | 1                     | \$ 95,000                    | \$ 95,000              | \$ 1,900,000                                    |
| 6                                                                                                                                                            | Transporte insumos (puesto en sitio) | Global              | 1                     | \$ 70,000.00                 | \$ 70,000              | \$ 1,400,000                                    |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                 |                                      |                     |                       |                              | <b>\$ 635,100</b>      | <b>\$ 12,702,000</b>                            |

## 10. CRONOGRAMA DE EJECUCION

| Actividad 1,2 Implementar acciones identificadas y priorizadas de conservación y/o mejoramiento ambiental mediante estrategias de resturacion,y/o mitigación y adaptación al cambio climatico y/o residuos solidos en articulación con actores del Sistema Nacional Ambiental en el departamento del Cauca |                                                                                                                                                                       |                       |                       |              |               |               |                  |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------------|---------------|------------------|-------------------|
| MES                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |                       |                       |              |               |               |                  |                   |
| PRODUCTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ACCIONES                                                                                                                                                              | FECHA DE INICIO DE LA | FECHA DE FINALIZACION | CUTRIMESTRE  |               |               |                  | COSTO TOTAL DE LA |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                       |                       |                       | 1            | 2             | 3             | 4                |                   |
| P1 Acciones de conservación y mejoramiento ambiental con actores SINA y sectores productivos implementadas                                                                                                                                                                                                 | ACCION 1.2.1 Implementar actividades de trasferencia de conocimiento orientadas fortalecimiento la cultura ambiental ciudadana gestión y ambiental del municipio      | 1/12/2025             | 31/03/2025            | \$ 2,100,000 | \$ 2,100,000  | \$ 2,100,000  | \$ 2,100,000     | \$ 8,400,000      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ACCION 1.2.2. Construir estufas ecoeficientes para incrementar el acceso a tecnologías limpias y eficientes en el proceso de cocción en los hogares rurales y urbanos | 1/01/2025             | 31/03/2026            |              | \$ 20,579,370 | \$ 20,579,370 | \$ 20,579,370    | \$ 61,738,110     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ACCION 1.2.3 Implementación bosque dendroenergetico para incrementar el acceso a tecnologías limpias y eficientes en el proceso de cocción en los hogares rurales.    | 1/01/2025             | 31/03/2026            |              | \$ 4,234,000  | \$ 4,234,000  | \$ 4,234,000     | \$ 12,702,000     |
| VALOR TOTAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                       |                       |                       | \$ 2,100,000 | \$ 26,913,370 | \$ 26,913,370 | \$ 26,913,370.00 | \$ 82,840,110     |



**Corporación Autónoma  
Regional del Cauca**

**NIT:** 891.501.885-4

**PBX:** (60-2) 8333232

**Web:** [crc.gov.co](http://crc.gov.co)

 **Email:** [crc@crc.gov.co](mailto:crc@crc.gov.co)  
[notificaciones@crc.gov.co](mailto:notificaciones@crc.gov.co)  
[notifirestituciontierras@crc.gov.co](mailto:notifirestituciontierras@crc.gov.co)

 **Carrera 7# 1N-28**  
Edificio Edgar Negret Dueñas  
Popayán - Cauca

**"Educación ambiental** es evitar el uso innecesario de papel.  
La clave de la sostenibilidad son nuestros buenos hábitos."