Municipio de YAGUARÁ

PROYECTO DE INVERSIÓN:

DESARROLLO DE ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS ECOSISTÉMICOS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE HORNILLAS ECOEFICIENTES FIJAS EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE YAGUARÁ, DEPARTAMENTO DEL HUILA

DOCUMENTO TÉCNICO SOPORTE

CONSTRUCCIÓN DE HORNILLAS ECOEFICIENTES EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE YAGUARÁ, DEPARTAMENTO DEL HUILA

SECTOR: AMBIENTE

MUNICIPIO DE YAGUARÁ

PROYECTÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Nombre: JJM, MULTISERVICIOS S&S SAS	**Nombre:** YANFRANSO LOPEZ LAVERDE	**Nombre:** YANFRANSO LOPEZ LAVERDE
Firma:	**Firma:**	**Firma:**

Contenido

DOCUMENTO TÉCNICO SOPORTE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN 3

I. **DESARROLLO DE ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS ECOSISTÉMICOS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE HORNILLAS ECOEFICIENTES FIJAS EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE YAGUARÁ, DEPARTAMENTO DEL HUILA** ... 3

II. **LOCALIZACIÓN: Municipio de Yaguará Huila** 3

III. **NOMBRE Y DATOS GENERALES:** 3

IV. **DURACIÓN DEL PROYECTO** 4

V. **LINEA DE INVERSIÓN: 3202: Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos** 4

VI. **ALINEACIÓN CON LAS POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONAL** 4

VII. **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION:** 4

UBICACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA 10

Municipio de Yaguará, departamento del Huila, Colombia. 10

XI. **POBLACIÓN OBJETIVO** 13

XII. **BENEFICIOS DEL PROYECTO** 14

XIII. **OBJETIVOS** 16

XIV. **METAS DEL PROYECTO** 17

XV. **METODOLOGIA** 18

XVI. **PRESUPUESTO** 20

XVII. **FUENTES DE FINANCIACIÓN** 22

XVIII. **CRONOGRAMA ACTIVIDADES Y FLUJO DE FONDOS** 22

XIX. **SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO** 23

PROYECTÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Nombre: JJM, MULTISERVICIOS S&S SAS	**Nombre:** YANFRANSO LOPEZ LAVERDE	**Nombre:** YANFRANSO LOPEZ LAVERDE
Firma:	**Firma:**	**Firma:**

DOCUMENTO TÉCNICO SOPORTE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

I. DESARROLLO DE ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS ECOSISTÉMICOS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE HORNILLAS ECOEFICIENTES FIJAS EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE YAGUARÁ, DEPARTAMENTO DEL HUILA

II. LOCALIZACIÓN: Municipio de Yaguará Huila

III. NOMBRE Y DATOS GENERALES:

ENTIDAD EJECUTORA	MUNICIPIO DE YAGUARÁ-HUILA
NIT	800.097.180-6
REPRESENTANTE LEGAL	LENIN ALBERTO TRUJILLO GONZALEZ
DURACIÓN DEL PROYECTO	5 MESES
COBERTURA GEOGRÁFICA	MUNICIPIO DE YAGUARÁ - HUILA
PRESUPUESTO TOTAL ($)	$345.146.416,oo
APORTE DE LA CAM (EFECTIVO)	$298.804.781,oo
APORTE DEL MUNICIPIO (EFECTIVO)	$ 31.341.635,oo
APORTE DEL MUNICIPIO (Bienes y Servic)	$ 15.000.000,oo

IV. **DURACIÓN DEL PROYECTO**

Se prevén Cinco (5) meses para la ejecución de las actividades.

V. **LINEA DE INVERSIÓN: 3206 Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima**

VI. **ALINEACIÓN CON LAS POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONAL**

El proyecto se encuentra en articulación con los siguientes instrumentos de planificación:

- (2022-2026) Colombia Potencia Mundial de la Vida
  - **Transformación:** 4. Transformación productiva, internacionalización y acción climática.
  - **Pilar:** 02. Transición económica para alcanzar carbono neutralidad y consolidar territorios resilientes al clima.
  - **Catalizador:** 01. Hacia una economía carbono neutral, un territorio y una sociedad resiliente al clima.
  - **Componente:** a. Descarbonización y resiliencia de sectores productivos y gestión de sus riesgos climáticos
  - **Programa del Plan de Desarrollo:** 3206 Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima

- (2024-2027) Yaguará Para Todos

  - **Programa del Plan de Desarrollo:** 3206 Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima

- CAM: Plan de Acción 2024 -2027

  - **Programa del Plan de Acción:** 3206 Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

VII. **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN:**

a. PROBLEMÁTICA

El uso de la madera como combustible doméstico se remonta unos 800 mil años en la historia de la humanidad y continúa siendo una práctica profundamente arraigada en las comunidades rurales. En Colombia, especialmente en zonas campesinas y dispersas, la leña sigue representando una de las principales fuentes de energía para la cocción de alimentos, debido a su disponibilidad, bajo costo y fuerte valor cultural asociado a las prácticas tradicionales de cocina.

De acuerdo el DANE (Economía Circular 2024), aproximadamente el 8,3% de los hogares colombianos aún utilizan leña para cocinar, equivalente a cerca de 1,5 millones de hogares. En centros poblados y zonas rurales dispersas, esta cifra asciende al 34,9%, evidenciando una alta dependencia de biomasa forestal para uso doméstico.

Pese a tratarse de una práctica milenaria, gran parte de las hornillas utilizadas actualmente presentan bajos niveles de eficiencia térmica y condiciones inadecuadas de combustión. Entre las principales problemáticas asociadas se encuentran la excesiva emisión de humo, acumulación de cenizas, dispersión del calor y elevado consumo de combustible.

Diversos estudios sobre combustión doméstica con biomasa indican que los fogones tradicionales de leña presentan eficiencias térmicas muy bajas, generalmente entre el 5% y el 15%, lo que implica pérdidas de entre el 85% y el 95% del calor producido durante la combustión. Esta situación incrementa significativamente el consumo de leña lo que no solo representa un mayor esfuerzo para las familias rurales en la recolección o adquisición del combustible sino mayor presión sobre el ambiental derivado del aprovechamiento no sostenible de los recursos forestales.

El uso ineficiente de la leña, sumado a la permanencia de prácticas tradicionales de cocción en contextos rurales, genera presión sobre los bosques naturales y contribuye a los procesos de degradación forestal. El IDEAM (2025) estima que hasta un 10% de la degradación forestal en Colombia está asociada a la recolección de leña, particularmente en sectores rurales con limitado acceso a fuentes alternativas de energía.

Adicionalmente, la combustión ineficiente de biomasa en espacios cerrados incrementa la emisión de material particulado y gases contaminantes al interior de las viviendas, afectando la calidad del aire intradomiciliario y generando riesgos para la

salud humana, especialmente en mujeres, niños y adultos mayores expuestos de manera prolongada al humo de leña.

En respuesta a esta problemática, la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) ha reconocido la necesidad de promover tecnologías de cocción más eficientes y sostenibles mediante estrategias orientadas a la sustitución y uso eficiente de la leña, con el fin de reducir los impactos ambientales, optimizar el consumo energético y mejorar las condiciones de vida de las comunidades rurales.

Entre tanto, el municipio de Yaguará presenta una marcada ruralidad. De acuerdo con proyecciones poblacionales del DANE, aproximadamente el 71,2% de sus habitantes reside en áreas rurales, equivalente a cerca de 12.878 personas, lo que evidencia una alta dependencia de prácticas domésticas tradicionales asociadas al uso de biomasa y leña para cocción.

En este contexto, persiste la necesidad de implementar alternativas tecnológicas apropiadas que permitan mejorar la eficiencia energética de las hornillas tradicionales, reducir el consumo de leña y las emisiones contaminantes, disminuir la presión sobre los recursos forestales y contribuir al mejoramiento de las condiciones ambientales, sanitarias y socioeconómicas de las familias rurales del municipio de Yaguará.

b. JUSTIFICACION

La Constitución Política de Colombia, en sus artículos 8, 79 y 80, establece la obligación del Estado y de los ciudadanos de proteger las riquezas naturales de la Nación, reconoce el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y determina el deber estatal de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración y sustitución.

Es de resaltarse el concepto de desarrollo sostenible entendido como aquel que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a satisfacer sus propias necesidades. En desarrollo de este principio, el artículo 80 de la Constitución Política dispone que:

"El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados".

Lo anterior implica asegurar que la satisfacción de las necesidades actuales se realice de manera tal que no comprometa la capacidad y el derecho de las futuras generaciones para satisfacer las propias.

En concordancia con las disposiciones constitucionales anteriormente citadas, el artículo 65 de la Ley 99 de 1993 confiere a los municipios funciones específicas en materia ambiental, entre ellas promover y ejecutar programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, así como desarrollar obras y proyectos orientados a su protección y conservación.

De igual manera, la Ley 1551 de 2012, "Por medio de la cual se dictan normas para modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios", modificó el artículo 3 de la Ley 136 de 1994, estableciendo en su numeral 10 como función municipal velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del ambiente, de conformidad con la Constitución y la ley.

En relación con el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 Colombia Potencia Mundial de la Vida, específicamente en el eje "Naturaleza viva: revitalización con inclusión social", se estableció el Programa de Conservación de la Naturaleza y Restauración de Ecosistemas, orientado a contener la deforestación, fortalecer las estrategias de conservación y restauración ecológica y promover modelos sostenibles de ocupación y uso del territorio. Dichas apuestas se complementan con las estrategias de ordenamiento alrededor del agua y justicia ambiental, priorizando procesos participativos de restauración y conservación de ecosistemas estratégicos.

Asimismo, el Plan Nacional de Desarrollo promueve la consolidación de las OMEC (Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Áreas), reconociendo el papel de las comunidades y actores locales en la protección y manejo sostenible del territorio.

Por su parte, el municipio de Yaguará alberga dentro de su jurisdicción aproximadamente 226 hectáreas adquiridas para conservación del recurso hídrico de

acueductos veredales y del casco urbano del municipio. En este territorio habitan comunidades rurales que, debido al limitado acceso a fuentes alternativas de energía, continúan utilizando la leña como principal combustible para la cocción de alimentos.

Sin embargo, la necesidad de conservación ambiental no se limita exclusivamente a las zonas de alta montaña. En las áreas bajas del municipio se encuentra el ecosistema de bosque seco tropical, considerado uno de los ecosistemas más amenazados y transformados de Colombia y del mundo debido a la expansión agropecuaria, la fragmentación del hábitat y el aprovechamiento inadecuado de los recursos naturales.

Según el Instituto Humboldt, el bosque seco tropical constituye uno de los ecosistemas estratégicos más transformados y menos conservados del país, pese a su elevada biodiversidad y su papel fundamental en la regulación ecológica y climática del territorio colombiano. Aunque históricamente ha recibido menor atención frente a ecosistemas de mayor exuberancia vegetal, su importancia ecológica resulta estratégica para la conservación de la biodiversidad, la regulación climática y el equilibrio ambiental del territorio.

Consciente de la importancia de proteger integralmente los ecosistemas del municipio, el Plan de Desarrollo Municipal “Yaguará para Todos 2024 -2027” estableció como segundo eje estratégico “Yaguará en torno al agua y el clima”, desde el cual se formulan estrategias y proyectos orientados al desarrollo sostenible, la conservación ambiental, la mitigación del cambio climático y el fortalecimiento de prácticas productivas y domésticas ambientalmente sostenibles.

En este contexto, la implementación de hornillas ecoeficientes constituye una estrategia coherente con los principios constitucionales, la política ambiental nacional y los instrumentos de planificación territorial, al promover el uso eficiente de la biomasa, reducir el consumo de leña y disminuir la presión sobre los ecosistemas estratégicos del municipio, contribuyendo simultáneamente al mejoramiento de las condiciones ambientales y de calidad de vida de las comunidades rurales.

VIII. ANTECEDENTES

En Colombia, distintas entidades nacionales han reconocido la necesidad de promover tecnologías de cocción limpia y uso eficiente de biomasa. La UPME, mediante el Plan Nacional de Sustitución de Leña, ha identificado la implementación de estufas y hornillas eficientes como una estrategia para reducir el consumo de

biomasa, disminuir emisiones contaminantes y mejorar las condiciones de salud y bienestar de las comunidades rurales.
Por su parte, la Organización Mundial de la Salud ha identificado la contaminación del aire intradomiciliario derivada de la combustión de biomasa como uno de los principales factores de riesgo ambiental para enfermedades respiratorias, especialmente en mujeres y niños expuestos de manera prolongada al humo de leña.

En este sentido, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM ha promovido las hornillas ecoeficientes como parte de las estrategias para la prevención de la degradación de los bosques. En 2025 Un total de 1.652 familias que viven en zonas rurales del Huila, son beneficiarias de igual número de hornillas ecoeficientes, iniciativa que además de mejorar la calidad de vida de los habitantes, contribuye a la conservación de los recursos naturales del departamento. Según la autoridad ambiental “por cada hornilla ecoeficiente construida se logra reducir alrededor de 1.800 toneladas de dióxido de carbono al año, aportando así a las acciones locales frente al cambio climático y a la conservación de los recursos naturales del departamento.” (CAM 2026).

Del mismo modo, el Municipio de Yaguará ha desarrollado diversos proyectos para la construcción de honrillas ecoeficientes en zona rural. Esta ecoeficientes sustituyen los fogones tradicionales de combustión abierta —comúnmente construidos de manera artesanal con tres ladrillos y una parrilla metálica— mediante sistemas diseñados para optimizar la combustión y el aprovechamiento térmico de la leña. Gracias a su diseño, estas tecnologías reducen significativamente el consumo de combustible, ya que concentran y direccionan el calor hacia la superficie de cocción, disminuyendo las pérdidas energéticas propias de los fogones convencionales.

En términos prácticos, una hornilla ecoeficiente puede reducir considerablemente la cantidad de leña requerida para la preparación de alimentos, permitiendo obtener un rendimiento energético mucho mayor con una menor cantidad de biomasa. Esto se traduce en menor presión sobre los recursos forestales, reducción de emisiones contaminantes y disminución del tiempo y esfuerzo destinado por las familias rurales a la recolección de leña.

PROYECTÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Nombre: JJM, MULTISERVICIOS S&S SAS	**Nombre:** YANFRANSO LOPEZ LAVERDE	**Nombre:** YANFRANSO LOPEZ LAVERDE
Firma:	**Firma:**	**Firma:**

IX. ALCANCE

UBICACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA

Municipio de Yaguará, departamento del Huila, Colombia.

X. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO

El Municipio de Yaguará está a una distancia de 350 kilómetros al sur de la capital del país, se comunica con la capital del Departamento del Huila a una distancia de 49 Km. Por vía pavimentada en regular estado, la cual se bifurca en el kilómetro 29.5 en el circuito turístico alterno: Yaguará –Rivera- Neiva.

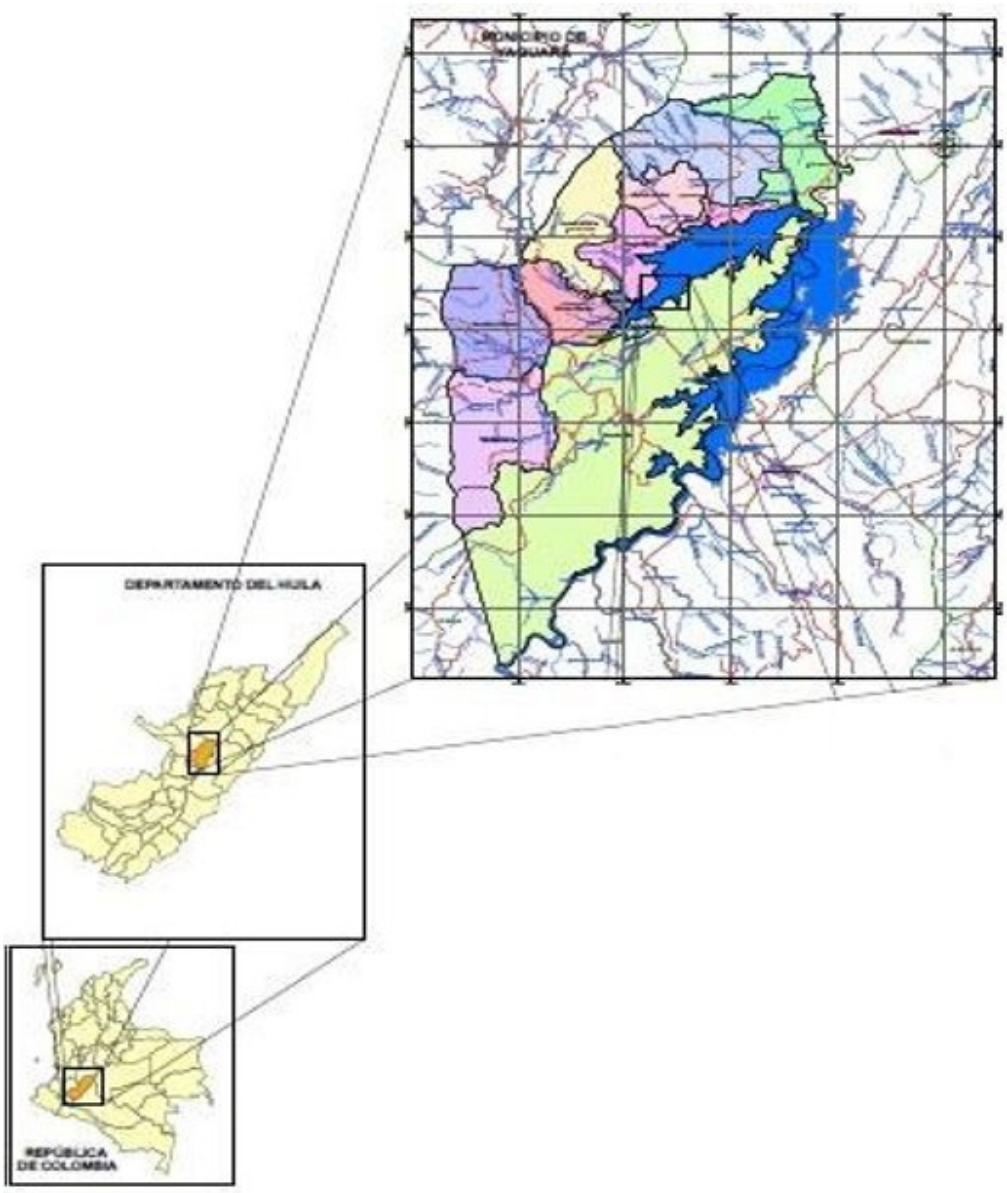
Cuenta con una superficie de 33.198,70 Has, equivalente al 1.6% del área del departamento y presenta una temperatura promedio de 28ºC y una precipitación promedia multianual de 1.642 mm; ubicándose en un clima cálido seco, en un 96.28% de superficie y un clima medio en un 3.91% del total de su extensión con una altitud en la cabecera Municipal de 650 metros sobre el nivel del mar.
Limita al norte con los Municipios de Teruel y Palermo; al sur con los municipios de Gigante, Hobo y Tesalia; al oriente con los Municipios de Campoalegre y Hobo; y al occidente con Tesalia e Iquira.

El Municipio se encuentra dividido en 10 veredas y la cabecera urbana, cada vereda posee un territorio definido dentro del Municipio y se encuentra determinado en el Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal. Las veredas son: Letrán, Upar, Jaguar, La Paz, El Viso, Flandes, La Floresta, Arenoso, Vilu y Bajo Mirador.

Su relieve está dado por las estribaciones de la cordillera central, que desciende hasta el valle del Río Magdalena, en la cual se advierte la presencia de algunos cerros de escasa altura como El Cucharo, Upar, Hocha, San Pedro, Tortugas, Las Cruces.

La población en el Municipio según el DANE con proyección para el año 2012 es de 8.597 habitantes, de los cuales 7.279 personas se ubican en el casco urbano y1.318 en el sector rural. Como se puede analizar la mayor concentración de la población se encuentra en el sector urbano en su cabecera municipal; Yaguará no posee centros poblados.

Localización del Municipio de Yaguará



PROYECTÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Nombre: JJM, MULTISERVICIOS S&S SAS	**Nombre:** YANFRANSO LOPEZ LAVERDE	**Nombre:** YANFRANSO LOPEZ LAVERDE
Firma:	**Firma:**	**Firma:**

EXTENSIÓN

El Municipio de Yaguará comprende una extensión total de 33.198,70 Has, de las cuales 98,06 hectáreas corresponden al casco urbano y las 33.100,64 Has restantes al área rural.

LIMITES

Yaguará limita al Norte con los Municipios de Teruel y Palermo; al Sur con los municipios de Gigante, Hobo y Tesalia; al Oriente con los municipios de Campoalegre y Hobo; y al Occidente con Tesalia e Iquira.

Los límites fueron definidos por Ordenanza No. 26 de 1912 que dice: "Por el Norte, desde donde desemboca la quebrada La Boa en el Río Magdalena; ésta arriba, hasta donde recibe la Quebrada de El Cabuyal; ésta arriba, hasta donde se junta con la de La Caja; ésta arriba hasta la piedra del Lindero y de ésta piedra en recto al filo de El Almorzadero, donde hay un mojón; por el occidente, limitando con los municipios de Teruel e Iquira, del mojón anterior por el filo hacia el sur, hasta el nacimiento de la Quebrada Santo Cristo; de aquí por el filo de la Buitrera arriba, hasta ponerse en frente del nacimiento de la Quebrada Las Peñas, filo a bajo, a caer a la Quebrada Negra, donde desemboca la Quebrada del Payandesal; en recto, a la parte más alta del filo de los bizcochuelos; éste arriba, siempre hacia el sur hasta ponerse en frente al nacimiento de otra zanjita llamada Guardarraya, en el punto de Chile que atraviesa el camino comunal que parte de Yaguará a Teruel, zanjita que sirve de línea divisoria; ésta abajo hasta el río Pedernal; ésta arriba, hasta donde recibe la Quebrada Honda; ésta, aguas arriba, hasta donde se divide en dos y de este punto en recto, al boquerón de la Cañada; de dicho boquerón por el filo llamado el Palmar, hacia el sur, hasta el camino que de Yaguará conduce a Iquira donde hay una piedra clavada y marcada con estas letras L.D; por el sur limitando con Iquira y Tesalia; de dicha piedra; en recto, al Río Yaguará, pasando por la casa del Rincón; de este punto del que es el charco denominado el remolino, en recto a la lomita alta del potrero El Mosco en dirección al salado del madroño; de éste, cogiendo en filo de la loma de la Buitrera buscando la parte superior del cerro de la Hocha, pasando por el punto de las sepulturas, línea recta a Palo Grande pasando a la derecha de la casa Alejandra Manchola y en la misma dirección a la de los Pantanos, del doctor Manuel María Borrero, pasando también por su derecha; de aquí a la zanja de las becerras; éstas aguas abajo, hasta su confluencia en el río Magdalena; por el oriente, río Magdalena abajo, hasta la boca de la Quebrada

La Boa, punto de partida, limitando en el curso del río con los Municipios de Gigante, Hobo Y Campoalegre.

DIVISIÓN BARRIAL

El Municipio de Yaguará está conformado por una cabecera urbana con 12 barrios los cuales se muestran en la siguiente tabla con su correspondiente área

Barrio	Área m2	%
Guayabal	121.125,52	12,35
La Milagrosa	100.804,05	10,28
La Trinidad	65.337,68	6,66
La Victoria	16.777,95	1,71
Las Mercedes	159.579,10	16,27
Los Samanes	64.764,22	6,60
Malecón	79.648,23	8,12
San Pedro	172.373,49	17,58
San Vicente	37.889,92	3,86
Santa Ana	55.016,34	5,61
Santa Barbara	81.327,71	8,29
Tunguragua	26.035,01	2,65
Total	980.679,21	100,00

Fuente: Plan de Desarrollo Municipio

XI. POBLACIÓN OBJETIVO

Los beneficiarios para el Proyecto "**DESARROLLO DE ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS ECOSISTÉMICOS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE HORNILLAS ECOEFICIENTES FIJAS EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE YAGUARÁ, DEPARTAMENTO DEL HUILA**" se distribuyen en:
Beneficiarios directos y beneficiarios indirectos.

Beneficiarios directos

Setenta y dos (72) familias campesinas, residentes en la zona rural del municipio de Yaguará, que actualmente usan la leña como combustible principal o complementario para la cocción de alimentos.

Beneficiarios indirectos

Los beneficiarios indirectos incluyen a toda la comunidad del municipio, en especial habitantes de las zonas rurales donde se habitan los beneficiarios directos, por cuanto la disminución de la presión sobre los recursos forestales permite un mayor desarrollo de la cobertura vegetal, lo que influye directamente sobre la temperatura, la humedad y la conservación de especies.

XII. BENEFICIOS DEL PROYECTO

La ejecución del proyecto "**DESARROLLO DE ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS ECOSISTÉMICOS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE HORNILLAS ECOEFICIENTES FIJAS EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE YAGUARÁ, DEPARTAMENTO DEL HUILA**" se orienta al alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, impactando en varios de ellos:

Beneficios desde la perspectiva de Vida de Ecosistemas Terrestres

La implementación de hornillas ecoeficientes contribuye directamente a la disminución de la presión ejercida sobre los ecosistemas forestales, al reducir significativamente la cantidad de leña requerida para la cocción de alimentos. La disminución en el consumo de biomasa implica una menor extracción de recursos maderables provenientes de bosques naturales y áreas de regeneración secundaria, favoreciendo los procesos de conservación y recuperación de la cobertura vegetal.
Esta reducción en la demanda de leña adquiere especial relevancia en territorios ambientalmente estratégicos como el municipio de Yaguará, donde convergen ecosistemas de alta importancia ecológica y áreas de bosque seco tropical. La conservación de estos ecosistemas permite mantener hábitats fundamentales para numerosas especies de fauna y flora, muchas de ellas endémicas o vulnerables.

Adicionalmente, la protección de las coberturas boscosas favorece la regulación hídrica, la conservación de suelos, la reducción de procesos erosivos y la estabilidad de microcuencas abastecedoras de agua para las comunidades rurales y urbanas del municipio

Beneficios desde la perspectiva de Acción por el Clima

El proyecto aporta a las acciones de mitigación y adaptación frente al cambio climático mediante la reducción del consumo de biomasa y la disminución de emisiones contaminantes derivadas de la combustión ineficiente de leña.

Los ecosistemas forestales cumplen un papel fundamental en la captura y almacenamiento de carbono atmosférico, así como en la regulación térmica y climática del territorio. En consecuencia, la disminución de la presión sobre los bosques contribuye indirectamente a conservar su capacidad de regulación climática y de captura de gases de efecto invernadero.

Asimismo, las hornillas ecoeficientes permiten una combustión más completa y eficiente, reduciendo la emisión de humo, material particulado y carbono negro, contaminante climático de vida corta asociado al calentamiento global y al deterioro de la calidad del aire.

De esta manera, el proyecto se articula con las estrategias nacionales e internacionales orientadas a la transición energética rural, el uso sostenible de biomasa y la mitigación de impactos asociados al cambio climático.

Beneficios sociales y de calidad de vida

Desde el punto de vista social, el proyecto contribuye al mejoramiento de las condiciones de vida de las familias campesinas mediante la optimización de las actividades domésticas relacionadas con la cocción de alimentos.

La reducción del consumo de leña disminuye el tiempo y esfuerzo destinados a la recolección, corte, transporte y almacenamiento del combustible, labores que en muchos casos representan una importante carga física y de tiempo para las familias rurales. Esto permite liberar tiempo que puede destinarse a actividades productivas, educativas, comunitarias o de bienestar familiar.

De igual manera, la reducción del humo al interior de las viviendas mejora las condiciones de habitabilidad y disminuye los riesgos asociados a enfermedades respiratorias, irritaciones oculares y afectaciones derivadas de la exposición constante a contaminantes generados por la combustión tradicional de biomasa.

La implementación de tecnologías domésticas más eficientes también fortalece procesos de apropiación comunitaria de prácticas sostenibles y fomenta una cultura de uso racional de los recursos naturales.

Beneficios desde la perspectiva de igualdad de género.

El proyecto incorpora un impacto positivo en términos de equidad de género, considerando que históricamente las labores asociadas a la cocción de alimentos y recolección de leña han recaído principalmente sobre las mujeres rurales.

La implementación de hornillas ecoeficientes reduce significativamente la exposición prolongada de las mujeres al humo intradomiciliario, disminuyendo afectaciones a la salud derivadas de la inhalación constante de contaminantes.

Asimismo, al disminuir el tiempo requerido para la recolección de leña y mejorar las condiciones de preparación de alimentos, el proyecto contribuye a reducir cargas domésticas no remuneradas, favoreciendo una mejor distribución del tiempo y generando mayores oportunidades para la participación de las mujeres en actividades comunitarias, productivas, educativas y de liderazgo territorial.

En este sentido, la iniciativa no solo representa una estrategia ambiental y energética, sino también una acción orientada al bienestar, dignificación y fortalecimiento del rol de las mujeres campesinas dentro de las dinámicas rurales del municipio.

XIII. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Construir hornillas ecoeficientes en comunidades campesinas de la zona rural del municipio de Yaguará- Huila, con el fin de mejorar la eficiencia energética en la cocción de alimentos, reducir el consumo de leña y las emisiones contaminantes, disminuir la presión sobre los ecosistemas forestales y contribuir al mejoramiento de las condiciones ambientales, sanitarias y de calidad de vida de las familias beneficiarias.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las familias campesinas habitantes en la zona rural del municipio de Yaguará-Huila que usan la leña como combustible principal y/o complementario para la preparación de sus alimentos y que por sus condiciones son beneficiarias directas del proyecto.

- Construir hornillas ecoefientes en los hogares de las familias campesinas que habitan la zona rural seleccionadas como beneficiarias del proyecto.

- Capacitar a las comunidades beneficiarias acerca del correcto uso y mantenimiento de las hornillas ecoeficientes así como sobre las estrategias de conservación de los recursos naturales, especialmente forestales.

XIV. METAS DEL PROYECTO

Con la implementación del proyecto "**DESARROLLO DE ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS ECOSISTÉMICOS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE HORNILLAS ECOEFICIENTES FIJAS EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE YAGUARÁ, DEPARTAMENTO DEL HUILA**" beneficiando directamente a 72 familias campesinas y reduciendo el consumo de leña y la emisión de humo intradomiciliario mediante procesos de construcción participativa y capacitación comunitaria.

META	INDICADOR	UNIDAD	CANT.	VERIFICACIÓN
Construcción de hornillas ecoeficientes.	Hornillas construidas	Unidad	72	Fotos horizontales, 9:16. con georeferenciación con GPS. Informe de ejecución del contratista.
Familias beneficiadas directamente.	Familia	Unidad	72	Resolución de beneficiarios. Formulario de inscripción de beneficiarios. Documentación de beneficiarios.

Capacitaciones realizadas.	Número de asistentes	Unidad	72	Fotografías. Listados de asistencia. Actas.

XV. METODOLOGIA

La ejecución del proyecto se desarrollará mediante una metodología participativa que involucre activamente a las comunidades beneficiarias durante las diferentes etapas de implementación, buscando garantizar la apropiación de la tecnología, la sostenibilidad de los resultados y la generación de capacidades locales para el uso eficiente de la biomasa.

Fase 1. Socialización y selección de beneficiarios

Inicialmente se realizará un proceso de socialización del proyecto presentando sus objetivos, beneficios, criterios de participación y compromisos de las familias beneficiarias.

Posteriormente se adelantará la identificación, caracterización y priorización de los hogares participantes, teniendo en cuenta variables como las condiciones socioeconómicas, ubicación geográfica, dependencia de recursos forestales y disposición para participar en las actividades de capacitación y seguimiento.

Los posibles beneficiarios deberán cumplir con los siguientes requisitos para el proceso de inscripción:

1. Ser habitante del municipio de Yaguará-Huila.
2. Ser propietario, poseedor o tenedor del predio donde se construirá la hornilla.
3. Contar con una vivienda construida y habitada.
4. No haber sido beneficiario de un proyecto similar.
5. No contar con gasificación o hacer parte de proyectos de expansión de gasificación.

6. Disponer de un espacio adecuado para la construcción el cual incluya cubierta suficiente para la protección de la hornilla.
7. El predio NO puede ubicarse en zona de riesgo.
8. Tener una calificación del SISBEN inferior a C18.

Los ciudadanos que se postulen, se comprometen a que, en caso de ser seleccionados como beneficiarios del proyecto:

1. Atender al personal contratista que ejecuta las obras y realiza el seguimiento, para la correcta ejecución del proyecto.
2. Usar de manera adecuada la Hornilla Ecoeficiente y realizar los mantenimientos de acuerdo al Manual de Uso suministrado.
3. Asistir a los espacios de socialización, preconstrucción y/o capacitación establecidos.

Fase 2. Verificación de condiciones

Se realizará una visita técnica a cada vivienda seleccionada con el fin de identificar las condiciones socioales, así como las condiciones para la instalación y requerimientos constructivos específicos.

Fase 3. Construcción e instalación de hornillas ecoeficientes

Una vez verificado el cumplimiento de las condiciones idóneas, se procederá a la construcción e instalación de las hornillas ecoeficientes utilizando materiales de alta resistencia térmica y diseños que favorezcan una combustión más eficiente de la leña.

Las actividades incluirán la adecuación de espacios, construcción de la cámara de combustión, instalación de superficies de cocción, sistemas de evacuación de humo y demás componentes requeridos para garantizar el adecuado funcionamiento de la tecnología de estufa ecoeficiente.

Se promoverá la participación de las familias beneficiarias durante el proceso constructivo con el fin de fortalecer la apropiación de la solución implementada y facilitar futuras labores de mantenimiento, para lo cual se desarrollará capacitación

personalizada a los hogares beneficiaros sobre el manejo y mantenimiento de las hornillas y el uso eficiente de los recursos naturales. Se entregará material pedagógico y apoyo.

Fase 4. Seguimiento y evaluación

Finalmente se realizarán visitas de seguimiento para verificar el funcionamiento de las hornillas instaladas, evaluar su nivel de utilización y documentar los beneficios obtenidos por las familias participantes.

Durante esta etapa se recopilará información relacionada con la reducción del consumo de leña, disminución de humo intradomiciliario, percepción de los beneficiarios y estado de conservación de la infraestructura instalada.

Los resultados obtenidos permitirán establecer recomendaciones para futuras intervenciones y fortalecer procesos de uso eficiente de biomasa en las comunidades rurales del municipio.

XVI. PRESUPUESTO

El presupuesto del proyecto es de **TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES CIENTO CUARENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS DIECISÉIS PESOS ($345.146.416,oo) MCTE**, el cual incluye: los costos directos de la obra civil de construcción de las hornillas ecoeficientes, los AIU y la contratación de interventoría de obra.

El Municipio de Yaguará aportará la suma de **TREINTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS ($31.341.635,00) MCTE** en efectivo y **QUINCE MILLONES DE PESOS ($15.000.000)** en bienes y servicios y la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena **DOSCIENTOS NUEVENTA Y OCHO MILLONES OCHOCIENTOS CUATRO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN PESOS ($298.804.781,00)**.

El valor unitario de cada hornilla ecoficientes es de CUATRO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS CON OCHENTA Y NUEVE CENTAVOS ($4.585.366,89) MCTE, incluido el valor de interventoría.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE	72	ESTUFAS ECOEFICIENTES

1. Estufa Fija Ecoeficiente

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.	**PRECONSTRUCCION**				**$ 3.051.819**
1.1	**Preconstruccin:** Ejecución de la visita de campo por parte del equipo profesional para verificar la viabilidad técnica de la instalación de la estufa y sensibilizar al usuario.	Mes	1,00	$ 3.051.819	$ 3.051.819
2.	**CONSTRUCCIÓN ESTUFAS ECOEDICIENTES (0,90m x 1,14m) h: 0,83m**				**$ 223.675.434**
2.1	Mampostería en ladrillo santafe tipo bocadillo de 6x12x24.5 cm	M2	104,54	$ 230.319	$ 24.077.548
2.2	Mampostería ladrillo tolete comun pequeño	M2	175,10	$ 265.698	$ 46.523.720
2,3	Suministro e Instalación de tablón Vitrificado	M2	50,26	$ 123.741	$ 6.219.223
2,4	Suministro e Instalación KIT de Herrajes	UND	72,00	$ 2.039.652	$ 146.854.943
3.	**TALLER**				**$ 7.475.544**
3.1	**Taller de capacitación** sobre operación y mantenimiento de la Estufa Ecoeficiente (Manual, Carta de beneficio y otros).	UND	72	$ 103.827	$ 7.475.544
	Costo Total Directo para Estufa Ecoeficiente				**$ 234.202.797**

AIU	32%	
Administración	26%	$ 60.892.727
Imprevistos	1%	$ 2.342.028
Utilidad	5%	$ 11.710.140
Costo Total Indirecto para Estufa Ecoeficiente		**$ 74.944.895**
Total Costo de Obra		**$ 309.147.692**

4	**INTERVENTORIA**				
4,1	Interventoria	global	1	$ 20.998.724	$ 20.998.724
				Costo Total Interventoria	**$ 20.998.724**
5	**APOYO SEGUIMIENTO**				
5,1	Profesional de apoyo para seguimiento a la ejecucion del proyecto	mes	5	$ 3.000.000	$ 15.000.000
				Costo Total profesional apoyo	**$ 15.000.000**

TOTAL PROYECTO	$ 345.146.416,00

PROYECTÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Nombre: JJM, MULTISERVICIOS S&S SAS	**Nombre:** YANFRANSO LOPEZ LAVERDE	**Nombre:** YANFRANSO LOPEZ LAVERDE
Firma:	**Firma:**	**Firma:**

VR UND	**$ 4.293.717,94**
VR UND + INTERVENTORIA	**$ 4.585.366,89**

XVII. FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE DE FINANCACIÓN	VALOR
C.A.M.	$298.804.781.oo
MUNICIPIO DE YAGUARÁ	$ 46.341.635.oo
TOTAL RECURSOS	**$345.146.416.oo**

ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO					ENTIDADES COOPERANTES			
					CAM		Municipio de Yaguará	
Actividades	Unid. de medida	Cant.	Valor Unitario	Valor Total	Efectivo	ByS	Efectivo	ByS
Preconstruccin: Ejecución de la visita de campo por parte del equipo profesional para verificar la viabilidad técnica de la instalación de la estufa y sensibilizar al usuario.	Mes	1	$ 4.028.425,00	$ 4.028.425,00	$ 3.553.114,00	-	$ 475.311,00	-
Mampostería en ladrillo santafe tipo bocadillo de 6x12x24.5 cm	M2	104,54	$ 304.021,00	$ 31.782.355,00	$ 31.782.355,00	-	$ 0,00	-
Mampostería ladrillo tolete comun pequeño	M2	175,10	$ 350.721,00	$ 61.411.247,00	$ 61.411.247,00	-	$ 0,00	-
Suministro e Instalación de tablón Vitrificado	M2	50,26	$ 163.338,00	$ 8.209.368,00	$ 8.209.368,00	-	$ 0,00	-
Suministro e Instalación KIT de Herrajes	UND	72,00	$ 2.692.343,00	$ 193.848.697,00	$ 193.848.697,00	-		-
Interventoria	Global	1,00	$ 20.998.724,00	$ 20.998.724,00		-	$ 20.998.724,00	-
Taller de capacitación sobre operación y mantenimiento de la Estufa Ecoeficiente (Manual, Carta de beneficio y otros).	UND	72	$ 137.050,00	$ 9.867.600,00	$ 0,00	-	$ 9.867.600,00	-
Profesional de apoyo para seguimiento a la ejecucuion del proyecto	mes	5	$ 3.000.000,00	$ 15.000.000,00	-	-	$ 0,00	$ 15.000.000,00

PROYECTÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Nombre: JJM, MULTISERVICIOS S&S SAS	**Nombre:** YANFRANSO LOPEZ LAVERDE	**Nombre:** YANFRANSO LOPEZ LAVERDE
Firma:	**Firma:**	**Firma:**

TOTAL	$ 345.146.416,00		$ 298.804.781,00	$ 0,00	$ 31.341.635,00	$ 15.000.000,00
TOTAL	$ 345.146.416,00		$ 298.804.781,00		$ 46.341.635,00	

XVIII. CRONOGRAMA ACTIVIDADES Y FLUJO DE FONDOS

Las actividades y acciones necesarias para desarrollar la meta propuesta en el Proyecto

ITEM	DESCRIPCIÓN	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
		SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	ETAPA PRE-CONTRACTUAL																				
1	PRELIMINARES																				
2	CONSTRUCCIÓN ESTUFAS ECO (0,90m x 1,14m) h: 0,83m																				
3	TALLER																				
4	SEGUIMIENTO PROYECTO																				
	ETAPA DE LIQUIDACIÓN																				
		ETAPA PRECONTRACTUAL				ETAPA DE EJECUCIÓN DE OBRAS FÍSICAS				ETAPA DE LIQUIDACIÓN											
		1 MES				2 MESES				2 MES											

XIX. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Para garantizar la sostenibilidad del proyecto "**DESARROLLO DE ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS ECOSISTÉMICOS A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE HORNILLAS ECOEFICIENTES FIJAS EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE YAGUARÁ, DEPARTAMENTO DEL HUILA**" después de su ejecución, se pretende continuar con las estrategias implementadas por parte de la Alcaldía del

Municipio de Yaguará, dando participación directa en el manejo ambiental y protección de los predios de conservación que se van adquiriendo mediante Ley 99 de 1993, como áreas de importancia estratégica para la conservación de los recursos hídricos que surten de agua los acueductos veredales y regionales.

A toda la comunidad en general, juntas de acción comunal y asociaciones de acueductos de las veredas que se encuentran en la zona de influencia de los predios.

Por tanto, se proyecta continuar con la inclusión de todos estos actores para garantizar la estabilidad y sostenimiento del proyecto de aislamiento nuevo a los predios priorizados, con la construcción de cuatro mil seiscientos (4.600) metros lineales y mil seiscientos nueve (1.609) metros lineales en mantenimiento. En los cuatro (04) predios de conservación en el Municipio de Yaguará, así mismo desde la Alcaldía municipal continuara velando por la conservación de los predios de conservación e implementando los programas visitas de seguimiento, acompañamiento, capacitaciones y transferencia de conocimiento para la comunidad local sobre la importancia de la conservación ambiental, técnicas de mantenimiento de los aislamientos de protección y gestión sostenible de los recursos naturales. Esto garantizará que la comunidad esté capacitada para mantener y preservar los aislamientos de protección en el futuro.

Se anexan los siguientes documentos:

1. Carta de presentación
2. Documento Técnico del proyecto y localización
3. Presupuesto detallado.

Cordialmente,

YANFRANSO LOPEZ LAVERDE
Secretario de Planeación e Infraestructura

PROYECTÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Nombre: JJM, MULTISERVICIOS S&S SAS	**Nombre:** YANFRANSO LOPEZ LAVERDE	**Nombre:** YANFRANSO LOPEZ LAVERDE
Firma:	**Firma:**	**Firma:**