

Propuesta de construcción de estufas ecológicas en la zona rural del municipio de El tambo (Nariño), con el fin de disminuir la deforestación que se destina para leña en las estufas artesanales de los hogares campesinos

Juan Pablo Barrera Fajardo

Edwin Hernan Guacha

Tutor:

Gustavo Adolfo Valencia

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONÓMICAS Y DE
NEGOCIOS - ECACEN
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS
MAYO DE 2020

Dedicatoria

Dedicamos a nuestras familias este trabajo realizado con esfuerzo y dedicación, a ellos que han estado siempre a nuestro lado acompañándonos y motivándonos para que logremos nuestros propósitos y hacer que nuestros sueños se hagan realidad.

Agradecimientos

Los autores expresan agradecimientos a sus respectivas familias por ser el motor que impulsan y motivan a prepararse cada día más y a través de esos conocimientos adquiridos, ponerlos al servicio de la sociedad.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, por permitir llevar a cabo con éxito la especialización en Gestión de Proyectos y adquirir nuevos conocimientos y experiencias académicas.

A nuestros docentes que nos acompañaron en el desarrollo de la especialización y al director de trabajo de grado Gustavo Adolfo Valencia, por guiar, asesorar y acompañar en la elaboración del presente trabajo

Resumen

En el municipio de El Tambo (Nariño), la población rural realiza sus actividades de cocción de alimentos en estufas tradicionales y utilizando como combustible la leña, la cual es conseguida en sitios cercanos ocasionando la tala de árboles y la deforestación de grandes áreas de bosques; al realizar la práctica de cocinar alimentos con este tipo de insumo se presentan varias problemáticas como las afectaciones al medio ambiente, la generación de enfermedades respiratorias y las dificultades habitacionales al tener una cocina productora de grandes cantidades de humo dentro de la vivienda.

En el presente estudio se quiere estudiar una alternativa que solucione las problemáticas presentadas, a través de la construcción de estufas eficientes y la implementación de un huerto con especies dendroenergéticas; con la implementación de este proyecto se reducirá el consumo de leña, se disminuirán considerablemente las enfermedades respiratorias, se evitará la deforestación de bosques y se mejorará las condiciones habitacionales de las familias campesinas de este municipio.

Abstract

In the municipality of El Tambo (Nariño), the rural population carries out its food cooking activities in traditional stoves and using fuelwood as fuel, which is obtained in nearby places causing the cutting of trees and deforestation of large areas of forest. ; When carrying out the practice of cooking food with this type of input, various problems arise such as the effects on the environment, the generation of respiratory diseases and housing difficulties when having a kitchen that produces large amounts of smoke inside the home.

In the present study we want to study an alternative that solves the problems presented, through the construction of efficient stoves and the implementation of an orchard with wood energy species; With the implementation of this project, firewood consumption will be reduced, respiratory diseases will be considerably reduced, deforestation of forests will be avoided, and the living conditions of rural families in this municipality will be improved.

Glosario

Bosques: Extensión de terreno densamente poblado de árboles, arbustos y matorrales.

Cocina: Habitación de una casa u otro edificio que dispone de instalaciones adecuadas para cocinar.

Cocción: Procedimiento que consiste en elevar la temperatura de un alimento, que modifica sus propiedades originales de modo que lo hace más fácil de digerir.

Combustible: Sustancia o materia que al combinarse con oxígeno es capaz de reaccionar desprendiendo calor.

Cultivo: El cultivo es la práctica de sembrar semillas en la tierra y realizar las labores necesarias para obtener frutos de las mismas.

Deforestación: Extinción de las plantas forestales de un terreno.

Dendroenergía: energía obtenida a partir de biocombustibles sólidos, líquidos y gaseosos primarios y secundarios derivados de los bosques, árboles y otra vegetación de terrenos forestales.

Enfermedades respiratorias: Tipo de enfermedad que afecta los pulmones y otras partes del aparato respiratorio.

Estufas de leña: Son dispositivos utilizados para la cocción de alimentos que utilizan leña como principal combustible.

Hornilla: Hueco hecho en las cocinas de carbón y leña con una rejuela horizontal para sostener la lumbre y un respiradero inferior para dar entrada al aire.

Huertos: Terreno de regadío de pequeña extensión destinado al cultivo de verduras, legumbres y árboles frutales.

Humo: Producto que en forma gaseosa se desprende de una combustión, y se compone principalmente de vapor de agua y ácido carbónico.

Leña: combustible derivado de la madera que conserva la composición original de la madera.

Reforestación: es la acción por la cual se vuelve a poblar de árboles un territorio.

Salud: Serie de condiciones físicas en que se encuentra un ser vivo en una circunstancia o un momento determinados.

Tala: eliminación de áreas de tierras forestales.

Contenido

Introducción	xi
1. CAPITULO 1	1
1.1. Definición del problema.....	1
1.2. Objetivos	5
1.2.1. General	5
1.2.2. Específicos	6
1.3. Justificación	6
1.4. Hipótesis	7
1.5. Marco teórico.....	8
1.5.1. Hornilla tradicional	8
1.5.2. Estufas eficientes.....	9
2. CAPÍTULO 2.....	16
2.1. Metodología	16
2.2. Diseño de la investigación	21
2.2.2. Población y muestra	21
2.2.3. Diseño de variables	21
2.2.4. Recolección de información	22

3. CAPÍTULO 3.....	23
3.1. Administración del proyecto	23
3.2. Recursos humanos, institucionales	23
3.3. Presupuesto	25
3.4. Cronograma de evaluación.....	30
4. CAPÍTULO 4.....	32
4.1. Resultados de la investigación.....	32
4.2. Análisis de datos	34
4.3. Discusión de resultados.....	39
5. Bibliografía.....	43
6. Vita.....	45

Lista de imágenes

Imagen 1 Deforestación de bosques para extracción de leña	2
Imagen 2 Almacenamiento de leña casero como insumo para cocción de alimentos	3
Imagen 3 Estructura rudimentaria utilizada para cocción de alimentos	9
Imagen 4 Estructura rudimentaria en mampostería y repello	9
Imagen 5 Modelo de estufa eficiente	11
Imagen 6 Diseño de estufa ecológica ambiental	11
Imagen 7 Ubicación subregión Guambuyaco en el departamento de Nariño.	15
Imagen 8 Formato MGA datos básicos.....	17
Imagen 9 Formato MGA identificación y descripción del problema	19
Imagen 10 Formato MGA identificación/objetivos.....	20
Imagen 11 Formato MGA identificación y análisis participantes.....	24
Imagen 12 Formato MGA fuentes de financiación	31
Imagen 13 Modelo de encuesta	33
Imagen 14 Formato MGA resumen del proyecto.....	42

Introducción

Nuestros ancestros utilizaban usualmente para cocinar el uso de leña, armaban estufas comunes y sencillas debido a su practicidad y bajo costo, regularmente en las afueras de las viviendas para que el humo no causara mayores daños; pero en la actualidad esta práctica de cocina a leña solo se ve en contadas ocasiones, cuando las personas van de camping, en personas de bajos recursos, o en personas que residen en zonas rurales, debida al poco acceso que tienen a los servicios públicos como el gas o la electricidad.

El desarrollo urbano ha disminuido casi por completo el uso de estas cocinas a leñas, sin embargo, aún queda un pequeño grupo de personas que hace uso de ella, sin prever el daño que pueden causar tanto al medio ambiente natural como a sí mismos.

En esta ocasión, investigaremos las causas actuales del uso de estas cocinas, los efectos que causan, con la finalidad de proponer una alternativa que sea de bajo costo y eficiente, que reduzca significativamente el impacto negativo causado por el uso y la tala de leña en el municipio de El Tambo (Nariño).

1. CAPITULO 1

1.1. Definición del problema

El consumo incontrolado de leña utilizado para las prácticas de cocción de alimentos y otros usos artesanales, incide en la generación de problemas: uno de ellos es la disminución de la cobertura forestal y el otro, no sin ser menos importante, es la afección en la salud humana, específicamente sobre el aparato respiratorio.

Se plantea de forma ambiental tras las consecuencias que trae la tala de árboles de forma indiscriminada en el municipio de El Tambo (Nariño), para ser usados como leña en las cocinas ya que la mayor parte de las viviendas pertenecen al sector rural y no tienen acceso a servicios públicos, al usar leña para cocinar también causan contaminación por humo y se presentan diversas infecciones respiratorias debido a las cenizas esparcidas.

El uso de la leña se ha convertido en uno de los materiales más usados para producir energía como fuente para producir calor y preparar los alimentos, debido a que se consigue muy cerca de los lugares donde se habita en una buena cantidad y a un buen costo, además la leña no presenta riesgos de explosiones, emite menos dióxido de carbono que los combustibles fósiles, transfiere gustos y aromas agradables a los alimentos.

La leña es utilizada por la población en condiciones de pobreza y por ser una fuente de energía que se necesita a diario esto representa talar permanentemente árboles y con ello la desaparición de bosques, para remediar esta situación se necesita el acceso a servicios públicos como la energía eléctrica o el gas domiciliario, pero mientras el Estado puede llegar con este tipo

de soluciones se requiere buscar una solución inmediata para mitigar el daño que se está haciendo al medio ambiente.

En el municipio de El Tambo, a partir del año 2010 se ha reducido el consumo de leña en el sector rural, las causas de esta disminución son por la ejecución de proyectos de electrificación rural y a la ampliación del servicio en la distribución de gas en pipetas, la comunidad campesina ha encontrado otras alternativas diferentes al uso de leña como principal combustible para la cocción de alimentos; con respecto al tema de protección de los bosques, hay que resaltar que el municipio de El Tambo (Nariño), posee una extensión total de 3.280 km², y se localiza en la subregión de Guambuyaco, la cual se caracteriza por la presencia de zonas secas, la zona de bosques únicamente comprende el 15% del área total municipal; por lo tanto, la implementación de programas y/o proyectos que contribuyan en la minimización de la tala de árboles traerá efectos positivos en la conservación del medio ambiente.

Imagen 1 Deforestación de bosques para extracción de leña



Fuente. Este estudio

Imagen 2 Almacenamiento de leña casero como insumo para cocción de alimentos



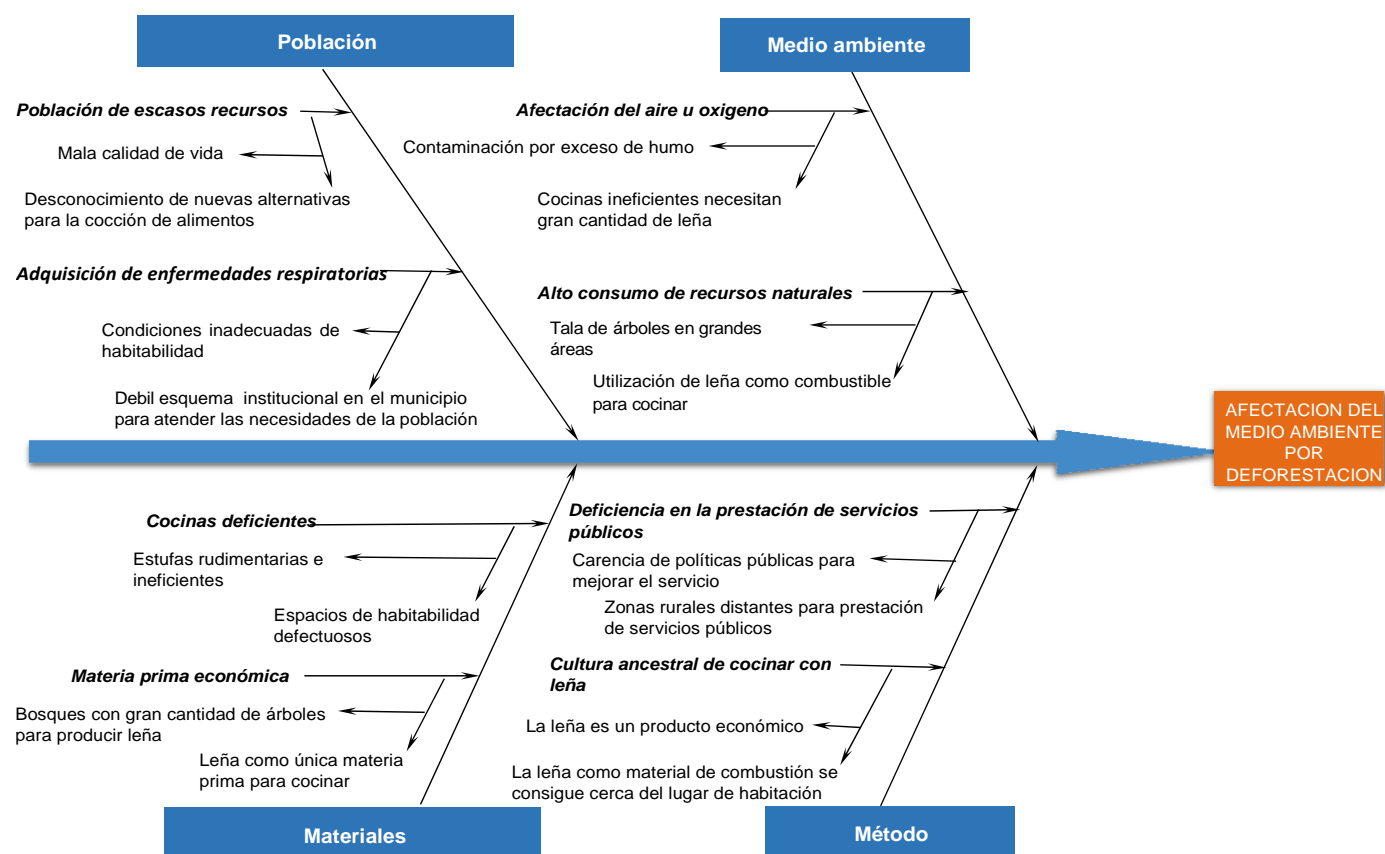
Fuente. Este estudio

La población rural dispersa del municipio de El Tambo, presenta grandes riesgos en su salud, debido a la generación de enfermedades causadas por la inhalación de humo en cocinas artesanales utilizadas en sus viviendas; se presentan muchos casos de enfermedades respiratorias, especialmente en las mujeres quienes son las que pasan gran cantidad de horas al día realizando actividades de cocción de alimentos para los demás integrantes de la familia. El humo que produce la acción de cocinar con leña causa varias clases de enfermedades respiratorias, en donde se afectan principalmente los pulmones y obstruyen el sistema respiratorio; dentro de las enfermedades que más se presentan en estas personas es cáncer de pulmón y se tiene antecedentes de personas muertas en un alto porcentaje principalmente en mujeres quienes son las que pasan mayor tiempo en la cocina.

1.1.1. Planteamiento del problema

¿De qué manera se puede reducir las afectaciones al medio ambiente, las malas condiciones de habitabilidad y riesgo en la salud de las familias localizadas en la zona rural dispersa del municipio de El Tambo, Nariño?

1.1.2. Diagrama de Ishikawa



1.1.3. Sistematización del problema.

¿Por qué no se han implementado nuevas técnicas que reduzcan el uso de la leña como principal material de combustión en las cocinas?

¿Por qué se permite la tala de árboles en grandes áreas?

¿Qué políticas públicas se pueden implementar para mitigar el daño al medio ambiente?

¿La comunidad está dispuesta a implementar cambios en su cultura para favorecer al medio ambiente?

¿Cómo disminuir las enfermedades respiratorias en la población del sector rural?

¿Por qué no se han implementado nuevas técnicas que reduzcan el uso de la leña como principal material de combustión en las cocinas?

¿Por qué se permite la tala de árboles en grandes áreas?

¿Qué políticas públicas se pueden implementar para mitigar el daño al medio ambiente?

¿La comunidad está dispuesta a implementar cambios en su cultura para favorecer al medio ambiente?

¿Cómo disminuir las enfermedades respiratorias en la población del sector rural?

1.2. Objetivos

1.2.1. General

- ✓ Mitigar las consecuencias ambientales y de la salud causadas por el uso de leña empleada para cocinar proponiendo para ello una alternativa ecológica en el Municipio de el Tambo (Nariño).

1.2.2. Específicos

- ✓ Analizar las diferentes causas económicas, sociales y culturales que inciden en la deforestación rural del municipio de El Tambo (Nariño) en el año 2020
- ✓ Diagnosticar cuáles son las consecuencias negativas que produce la deforestación, con miras a utilizar la madera como combustible para las estufas rurales en El Tambo (Nariño)
- ✓ Proponer alternativas de solución, a fin de mitigar las causas estructurales de la deforestación y sus consecuencias negativas en el campo y los habitantes rurales de El Tambo (Nariño).

1.3. Justificación

Según la ley 489 de 1998, artículo 59, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio tiene como objetivo primordial lograr, en el marco de la ley y sus competencias, formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública, planes y proyectos en materia del desarrollo territorial y urbano planificado del país, la consolidación del sistema de ciudades, con patrones de uso eficiente y sostenible del suelo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y financiación de vivienda, y de prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico.

La población rural dispersa del municipio de El Tambo (Nariño), presenta grandes riesgos en su salud, debido a la generación de enfermedades causadas por la inhalación de humo en cocinas artesanales utilizadas en sus viviendas; en la zona rural de este municipio se está presentando la deforestación de grandes áreas de bosques, para ser utilizados como materia prima para la utilización de la leña como combustible para la cocción de alimentos; es necesario la implementación de nuevas prácticas así como fomentar en la población la importancia del medio

ambiente los efectos de la tala indiscriminada y la contaminación causada, con el fin de reducir las problemáticas en el medio ambiente y en la salubridad de las familias campesinas mediante la construcción de cocinas ecológicas.

Indicadores de enfermedades respiratorias municipio de El Tambo

Indicador	Año 2016	Año 2017	Año 2018
Tasa de morbilidad por ERA	526	475	367
Tasa de mortalidad por IRA en menores de 5 años	0	0	0
Consulta por IRA en menores de 5 años	305	288	297
Consulta por IRA personas mayores de 5 años	704	648	694

Fuente Dirección Local de Salud

1.4. Hipótesis.

Se plantea la construcción de estufas ecológicas que permitan cocinar con la misma eficacia con una menor cantidad de leña, reduciendo el consumo de leña y por lo tanto evitar la deforestación de árboles y especies naturales; además con este producto se obtendrán beneficios tales como alejar el humo de los habitantes y permitir la reutilización de las cenizas como un mismo abono para nuevas plantaciones. Conjuntamente con la construcción de las estufas, se deben establecer unas huertas leñeras aledañas al lugar de habitación, donde en cierta área se

puedan cultivar las suficientes especies de árboles que permitan extraer la leña que se necesita para el funcionamiento de las estufas ecológicas.

1.5. Marco teórico

1.5.1. Hornilla tradicional

Este tipo de hornilla es la que se utiliza en la gran mayoría de hogares campesinos, su sistema constructivo es realizado en mampostería de ladrillo, o simplemente se construye de forma rudimentaria sobreponiendo piedras o ladrillos; en los climas fríos además de prestar el servicio en la cocina sirve para dar abrigo a la vivienda.

El principio de funcionamiento de la cocina tradicional se basa en la combustión incompleta de la leña por medio de la cual convierte la energía potencial del combustible en energía calorífica por procesos de transferencia de calor, transfiriendo esta energía de calor a la olla o recinto donde se encuentran los alimentos, y expulsando el humo hacia sus alrededores. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015)

Se continúa usándolas porque tienen las ventajas siguientes: son económicas o no tienen ningún costo, fáciles de construir, usar y cambiar de lugar, se pueden utilizar diferentes especies de combustibles y se adaptan a las formas de los recipientes. Sin embargo, su principal problema es la baja eficiencia, la cual oscila entre el 5% y el 15% (Dutt et ál., 1987).

Imagen 3 Estructura rudimentaria utilizada para cocción de alimentos



Fuente. Este estudio

Imagen 4 Estructura rudimentaria en mampostería y repello



Fuente. Este estudio

1.5.2. Estufas eficientes

Una estufa de leña eficiente es la que, por sus características de diseño y materiales de construcción, consumen menor cantidad de leña que los fogones tradicionales, debido a que la leña se quema mucho mejor, en un proceso de combustión eficiente; conservan mejor el calor

obtenido de la combustión de la leña y mantienen caliente los alimentos, a la vez que se emplea menos tiempo en la cocción (CORNARE, 2013).

El sistema de construcción de las estufas es mediante mampostería, internamente cuentan con unas paredes que no permiten el sobrecalentamiento, por medio de una pequeña puerta se hace la entrada de forma manual de la leña aproximadamente en tamaños de 50 centímetros, la puerta debe permanecer cerrada durante todo el tiempo de combustión. Tiene un agujero por el cual entra el aire requerido para la combustión y se regula de acuerdo con la abertura que se le dé a la ventanilla metálica, también cuenta con unas puertas metálicas para sacar la ceniza originada en el quemado de la leña y el hollín producido por el humo en la chimenea.

Este tipo de estufas tienen bastantes beneficios, además de los beneficios ambientales por la reducción de la tala de árboles, se destaca la prevención de las enfermedades respiratorias y de los ojos; muy seguramente con el uso de este tipo de estructuras aptas para la cocción de alimentos, habrá una mejora en la autoestima del género femenino, quienes son por lo general quienes tienen a cargo la preparación de alimentos, ellas utilizarán menos tiempo en este tipo de actividades, los alimentos se preparan en un término mucho más corto y aprovecharán su tiempo libre en otras actividades personales como el cuidado y atención personal y familiar.

Imagen 5 Modelo de estufa eficiente



Fuente. CORNARE

Imagen 6 Diseño de estufa ecológica ambiental



Fuente. CORNARE

1.5.3. Huertos leñeros dendroenergéticos.

Un huerto leñero es un área sembrada de árboles maderables aptos para leña, que mediante un manejo por el sistema de corte y rebrote, se aprovechan para la cocción de los alimentos por mucho tiempo. Esta madera se puede obtener de un huerto leñero a partir del tercer año, en un área de 600 metros cuadrados, en el cual caben 100 árboles.

Al tener un huerto leñeros con especies dendroenergéticas se obtienen las siguientes ventajas

- ✓ Fácil aprovechamiento por quedar cercano a la vivienda
- ✓ Se evita el consumo de energía eléctrica, gas y otros combustibles.
- ✓ Se conserva el bosque, los ríos y quebradas.
- ✓ Es un cultivo de fácil manejo.
- ✓ Se minimizan gastos, los cuales se pueden invertir en otras necesidades como vestuario, educación, y salud.
- ✓ Se incorporan nuevas áreas reforestadas, conservando la vegetación natural y recuperando áreas improductivas.
- ✓ Hay provisión de madera para la cocción de alimentos por largo tiempo.
- ✓ Se mejoran las relaciones comunitarias, al disminuir el saqueo de leña entre vecinos.

El ingeniero ambiental, Carlos Mario Daza, con bastante experiencia en el manejo de proyectos ambientales en el municipio de El Tambo, nos comenta que, en una familia del sector rural compuesta por 5 personas, el consumo promedio de leña es de 14 kilos durante el día; al año se hace necesario la utilización de 125 árboles para la cocción de los alimentos por familia, teniendo en cuenta que un árbol de edad de 3 a 4 años produce 40 kilos de leña.

Deforestación en el sector rural del municipio de El Tambo

CONSUMO DE LEÑA PARA USO DOMESTICO	ARBOLES DEFORESTADOS PARA PRODUCCION DE LEÑA	AREA DEFORESTADA	AREA DEFORESTADA
840.000 KG/MES	175.000/AÑO	350.00 M2/AÑO	35 HA/AÑO

FUENTE ESTA INVESTIGACION

1.5.4. Manejo de bosques dendroenergéticos

Los bosques dendroenergéticos se establecen en marcos de distancias cortas que van desde 1 metro x 1 metro entre plantas y entre surcos, hasta 1m x 1.50 metros. Se utilizan distancias cortas para hacer un mejor aprovechamiento del terreno, de esta forma crecen más rápidamente y se obtienen arboles de buen tamaño en poco tiempo.

Al tercer año de realizado el cultivo, se procede a cortar el primer lote de 125 y así sucesivamente, hasta completar todo el lote; a medida que se va cortando se va cultivando para que siempre esté produciendo la leña necesaria para la cocción de alimentos.

1.5.5. Marco geográfico

El municipio de El Tambo se encuentra ubicado en la Subregión Guambuyaco, la cual está integrada por los municipios de: Los Andes, La Llanada, El Tambo y El Peñol. Posee una extensión de 1.764 kilómetros cuadrados aproximadamente, que equivalen al 5.07% del área total del Departamento.

El Tambo está ubicado en el noroccidente del Departamento de Nariño, y se encuentra dentro del orobioma medio de los Andes, con cuatro zonas de vida según la clasificación de Holdrige. Estas franjas se encuentran distribuidas en todo el territorio municipal bordeando el relieve montañoso y creando gran variedad de microclimas desde los Cañones de los ríos Guáitara y Juanambú hasta el Cerro del Copete, y con alturas que van desde los 600 hasta los 2700 msnm respectivamente. En su mayor parte el orobioma está expuesto a nieblas frecuentes, este orobioma está cubierto principalmente de pastos, bosques naturales, vegetación secundaria, y cultivos anuales o transitorios. Posición geoestratégica con múltiples potencialidades, portratarse de una zona de confluencia de la Cordillera Occidental. La mayor parte del territorio tambeño es ondulado y montañoso. El Municipio posee una extensión de 247 km², dista de la ciudad de Pasto a 39 Kilómetros, su cabecera cuenta con una temperatura promedio de 18 grados centígrados y altitudinalmente se encuentra entre las cotas 600 y 2700 m.s.n.m.

Limita al norte con el municipio de El Peñol y Taminango, al oriente con los municipios de Chachagüí y La Florida, al occidente con el municipio de Linares y al sur con los municipios de la Florida y Sandoná. Las actividades económicas más importantes de esta subregión están basadas en el sector agropecuario destacándose el cultivo del café, plátano, maíz, yuca, fique, caña panelera y frutales; igualmente es significativa la explotación de ganado bovino, porcino y especies menores.

Imagen 7 Ubicación subregión Guambuyaco en el departamento de Nariño.



Fuente. Secretaria de Planeación Departamental de Nariño

En el municipio de El Tambo (Nariño), son varios diversos los factores que intervienen en la tala de árboles, entre ellos tenemos que la mayoría de las viviendas forman parte del sector rural, por lo que las mismas se encuentran en precarias condiciones y no cuentan con servicios públicos, las personas son de escasos recursos y no cuentan con apoyo gubernamental por lo que emplean la leña para cocinar.

Esta práctica de cocinar en leña a simple vista no parece una amenaza, pero por la cantidad de personas que recurren a ella para cocinar sus alimentos en este municipio ha venido creciendo de forma dramática la tala de árboles, las enfermedades de tipo respiratorias, además de verse afectadas algunas especies de animales que hacen vida en el sector.

Se estima que esta acción indiscriminada de las personas arrasa con aproximadamente 100 hectáreas de bosque anuales, poniendo en alto grado de vulnerabilidad a un ave emblemática de Nariño y perjudicando la capa vegetal de los principales páramos del sur de la región.

Nuestra región es catalogada como una de las primeras en biodiversidad, teniendo en cuenta que Nariño es uno de los departamentos que aporta un elevado porcentaje en la riqueza de aves a nivel nacional y mundial. “A pesar de ello nuestra región vive una delicada problemática por la destrucción de la cobertura vegetal, la cual afecta bosques y páramos” (Muñoz, 2014)

La idea de construir estufas ecológicas parte de la necesidad de la población de aumentar la seguridad de su salud, distribuir de una mejor y eficaz manera el uso de leña, mitigar los efectos causados al medio ambiente por medio de la tala y mejorar un poco sus condiciones; dado a que este municipio es mayormente rural las familias que allí habitan carecen de recursos económicos para enfrentar la situación por lo que termina elaborando un fogón muy sencillo y empleando mucha leña, la idea es construir con ladrillo y hierro forjado que les permita tener la misma eficacia y optimizar los materiales, utilizando menos leña, alejando el humo contaminante, utilizando materiales de bajo costo y accesibles para esta familias.

2. CAPÍTULO 2

2.1. Metodología

El proyecto aplicado “Propuesta de construcción de estufas ecológicas en la zona rural del municipio de El Tambo (Nariño), con el fin de disminuir la deforestación que se destina para leña en las estufas artesanales de los hogares campesinos”, tendrá como principal metodología de formulación, seguimiento y evaluación la metodología general ajustada (MGA) desarrollada por el Departamento Nacional de Planeación.

Esta metodología, en términos generales, es una herramienta informática que ayuda de forma esquemática y modular el desarrollo de los procesos de identificación, preparación, evaluación y programación de los Proyectos de Inversión. (DNP, 2015).

Imagen 8 Formato MGA datos básicos

Impreso el 22/04/2020 7:09:14 p.m.

Datos básicos

01 - Datos básicos del proyecto

Nombre
 Construcción de estufas ecológicas para disminuir las afectaciones al medio ambiente por la tala de árboles que se utilizan para leña en cocinas artesanales, en el municipio de El Tambo

Código BPIN
 [Campo vacío]

Sector
 Ambiente y desarrollo sostenible

Es Proyecto Tipo: No **Fecha creación:** 22/04/2020 17:39:34

Identificador: 264357

Formulador: [Campo vacío]

Fuente. Este estudio

De manera específica, la Metodología General Ajustada, se fundamenta principalmente bajo la metodología del marco lógico, la cual se encamina a facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas (Ortegón, Pacheco & Prieto, 2015).

La Metodología General Ajustada se fundamenta principalmente bajo la metodología de marco lógico, es razonado afirmar que la formulación de los proyectos va desde la identificación del

problema, su procesamiento, la identificación de los interesados, el análisis de interesados y hasta la formulación de los objetivos. Así que, de acuerdo a esto, la MGA ha basado todo su proceso bajo unas etapas que considera de gran relevancia y de secuencia lógica para que la formulación de los proyectos se encamine a solucionar la problemática formulada.

La MGA cuenta con 4 módulos secuenciales que facilita la formulación de los proyectos, estos módulos son: identificación, preparación, evaluación y programación.

El módulo de identificación sirve para definir el problema y las posibles alternativas de solución.

El segundo módulo, el de preparación, se soporta en diferentes estudios y por tanto integra aspectos que condicionan el desarrollo de cada una de las alternativas como puede ser el caso de las especificaciones técnicas, las restricciones de mercado, legales, ambientales, presupuestales, los efectos sociales y los riesgos que en general pueden impactar negativamente la ejecución del proyecto. El tercer módulo, el de evaluación, se valora la conveniencia de llevar a cabo cada alternativa de acuerdo con los beneficios sociales netos que resultan de los diferentes estudios y análisis desarrollados previamente y el cuarto módulo, el de programación, se encamina a permite planificar las fuentes de financiación, y concluir una matriz resumen de aquella alternativa de inversión seleccionada luego de aplicar los criterios de evaluación respectivos.

(DNP, 2015).

Imagen 9 Formato MGA identificación y descripción del problema

Impreso el 22/04/2020 7:09:15 p.m.

Identificación y descripción del problema

Problema central

Afectaciones al medio ambiente, malas condiciones de habitabilidad y riesgo en la salud de las familias localizadas en la zona rural dispersa del municipio de El Tambo, Nariño

Descripción de la situación existente con respecto al problema

Se plantea de forma ambiental tras las consecuencias que trae la tala de árboles de forma indiscriminada en el municipio de El Tambo (Nariño), para ser usados como leña en las cocinas ya que la mayor parte de las viviendas pertenecen al sector rural y no tienen acceso a servicios públicos, al usar leña para cocinar también causan contaminación por humo y se presentan diversas infecciones respiratorias debido a las cenizas esparcidas.

El uso de la leña se ha convertido en uno de los materiales más usados para producir energía como fuente para producir calor y preparar los alimentos, debido a que se consigue muy cerca de los lugares donde se habita en una buena cantidad y a un buen costo, además la leña no presenta riesgos de explosiones, emite menos dióxido de carbono que los combustibles fósiles, transfiere gustos y aromas agradables a los alimentos.

Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

El uso de la leña se ha convertido en uno de los materiales más usados para producir energía como fuente para producir calor y preparar los alimentos, debido a que se consigue muy cerca de los lugares donde se habita en una buena cantidad y a un buen costo. La población rural dispersa del municipio de El Tambo, presenta grandes riesgos en su salud, debido a la generación de enfermedades causadas por la inhalación de humo en cocinas artesanales utilizadas en sus viviendas; a partir del año 2010 se ha reducido el consumo de leña en el sector rural, las causas de esta disminución son por la ejecución de proyectos de electrificación rural y a la ampliación del servicio en la distribución de gas en pipetas, la comunidad campesina ha encontrado otras alternativas diferentes al uso de leña como principal combustible para la cocción de alimentos

Fuente. Este estudio

Se escoge como la principal herramienta la MGA, para desarrollar el proyecto dado que brinda las características técnicas y de confiabilidad suficientes para que el proyecto aplicado sea formulado, seguido y evaluado de manera satisfactoria.

De este modo, la metodología General Ajustada se aplicará a la formulación del proyecto “Construcción de estufas ecológicas para disminuir las afectaciones al medio ambiente por la tala de árboles que se utilizan para leña en cocinas artesanales, en el municipio de El Tambo (Nariño)”, por medio de cada una de las herramientas de planeación que ofrece esta metodología. En este sentido, la MGA va a servir como punto de planeación y sistematización del problema

detectado dado que permite estructurar por medio del marco lógico el problema, y a su vez transformarlo en los objetivos que darán paso a solucionar la situación no conforme detectada, la cual se define como las afectaciones al medio ambiente, las malas condiciones de habitabilidad y riesgo en la salud de las familias localizadas en la zona rural dispersa del municipio de El Tambo (Nariño).

Imagen 10 Formato MGA identificación/objetivos

Impreso el 22/04/2020 7:09:16 p.m.

5. Objetivos específicos

01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

Problema central
Afectaciones al medio ambiente, malas condiciones de habitabilidad y riesgo en la salud de las familias localizadas en la zona rural dispersa del municipio de El Tambo, Nariño

Objetivo general – Propósito
Mitigar las consecuencias ambientales y de la salud causadas por el uso de leña empleada para cocinar proponiendo para ello una alternativa ecológica en el Municipio de el Tambo (Nariño).

Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Construcción de estufas eficientes	Medido a través de: Número Meta: 1.400 Tipo de fuente: Documento oficial	Documentos Alcaldía municipal
Huertos leñeros	Medido a través de: Número Meta: 1.400 Tipo de fuente: Documento oficial	Documentos Alcaldía municipal

02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
Causa directa 1 Utilización de leña como principal combustible para la cocción de alimentos	Diagnosticar cuáles son las consecuencias negativas que produce la deforestación, con miras a utilizar la madera como combustible para las estufas rurales en El Tambo (Nariño)
Causa indirecta 1.1 Afectación en la salud de la población que utiliza la leña para cocinar	Proponer alternativas de solución, a fin de mitigar las causas estructurales de la deforestación y sus consecuencias negativas en el campo y los habitantes rurales de El Tambo (Nariño).

Fuente. Este estudio

2.2. Diseño de la investigación

2.2.1. Diseño de técnicas de recolección de información

El presente proyecto de investigación se desarrolla de forma mixta ya que para su desarrollo será necesario emplear técnicas, tanto cualitativas, como cuantitativas y descriptivas por lo cual podemos inferir:

- ✓ **Descriptiva**, esta técnica de la investigación nos permitirá establecer los motivos necesarios para evaluar el comportamiento causas y consecuencias de la tala de árboles con efectos de emplear la leña en cocinas artesanales, permitiéndonos así desarrollar nuestro proyecto.
- ✓ **Cualitativa**, este método es necesario aplicar en nuestra investigación ya que no permitirá analizar el comportamiento de las personas que emplean cocinas artesanales, lo que los lleva a esto y los métodos que emplean.

2.2.2. Población y muestra

Para esta investigación se tomará en cuenta un grupo de 15 personas que pertenecen al sector rural del Municipio de El Tambo (Nariño), tomando en cuenta jefes de familia encargados de realizar las labores de cocina y recolección de leña.

2.2.3. Diseño de variables

El objeto del estudio es identificar el origen y las consecuencias del uso de estufas rudimentarias a base de leña y el nivel de conocimiento de las personas sobre esta práctica con la finalidad de ofrecer una alternativa igual de eficiente y a bajo costo para que todos los hogares del sector El Tambo (Nariño) tengan acceso a él.

Se aplicarán técnicas de observación, con la finalidad de conocer el comportamiento de las personas que usan estufas rudimentarias a leña y llegar a través de él, al origen y consecuencia de esta práctica.

Se aplicará una encuesta con preguntas de selección múltiple, con la finalidad de recolectar la información necesaria, para determinar el conocimiento de las personas sobre las prácticas de cocinar en estufas rudimentarias.

2.2.4. Recolección de información

- ✓ **Técnicas de análisis.** Se aplicarán técnicas de observación y encuestas.
- ✓ **Índice analítico tentativo del proyecto.** Se analizará e investigará el comportamiento y proceder de las personas encargadas de cocinar y recolectar leña en el sector de El Tambo (Nariño), y sus modos de vida y la manera en la que esta forma de cocina influye en sus vidas y en sus campos; para proponerles finalmente una alternativa que les permita mejorar sus condiciones de vida, que sea accesible económicamente y amistosa con el medio ambiente.

3. CAPÍTULO 3

3.1. Administración del proyecto

El proyecto para su viabilidad, financiación y sostenibilidad deberá ser asumido por la Alcaldía Municipal de El Tambo (Nariño), quien cuenta con los avales legales para hacer la correspondiente gestión ante las diferentes entidades gubernamentales y cuenta con los profesionales idóneos para hacer el seguimiento en la ejecución y en la sostenibilidad, a través de la secretaría de planeación municipal, secretaría de obras públicas y la oficina de UMATA.

3.2. Recursos humanos, institucionales

En la formulación, aprobación y puesta en marcha del proyecto se deben involucrar diferentes actores empezando por identificar los beneficiarios, la financiación y puesta en marcha del proyecto y su posterior seguimiento. Para la financiación se hace necesario acudir a las entidades gubernamentales, porque según se ha identificado para alcanzar la meta y cubrir al 100% de la población rural se necesita una gran inversión, la cual no puede ser financiada solo por los beneficiarios y la Alcaldía Municipal de El Tambo, sino que se debe recurrir a otras entidades del Estado.

3.2.1. La participación del Municipio de El Tambo.

Se realiza a través de la Alcaldía Municipal, sería la encargada de presentar el proyecto a una entidad gubernamental para que sea financiado con recursos del Estado, puede ser su financiación a través del sistema general de regalías SGR, o ante el ministerio competente que en este caso sería el ministerio de vivienda y medio ambiente.

3.2.2. La participación de la comunidad.

Participa activamente en el desarrollo de actividades de información de la problemática y las condiciones del medio ambiente, habitabilidad y de salubridad; así mismo para certificar y acreditar la disposición de la vivienda y área para la ejecución del proyecto.

3.2.3. Entidades gubernamentales

A través del ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo sostenible se gestionará la financiación del proyecto.

Imagen 11 Formato MGA identificación y análisis participantes

Impreso el 22/04/2020 7:09:15 p.m.

Identificación y análisis de participantes

01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
Actor: Municipal Entidad: El Tambo - Nariño Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Gestión a través de la alcaldía municipal para formular proyectos de protección al medio ambiente	Formulación de proyectos y cofinanciación económica
Actor: Nacional Entidad: Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Apoya a los municipios en temas ambientales	Financiará el proyecto formulado por el municipio
Actor: Otro Entidad: Comunidad Posición: Beneficiario Intereses o Expectativas: Recibirán beneficios a través de recursos gestionados por el municipio	Disminuirán la afectación al medio ambiente

Fuente. Este estudio

3.3. Presupuesto

A continuación, se realiza un presupuesto detallado de los valores necesarios para la construcción de las estufas y de los huertos leñeros, el análisis presupuestal se lo hace teniendo en cuenta los precios de mercado que hay en la región; el presupuesto final, porcentajes del AIU (administración, utilidad e imprevistos) deberán ser contemplados por la entidad que vaya a ejecutar el proyecto ya que el estudio presente no abarca estos ítems.

Puede que las necesidades reales del municipio contemplen o no, actividades aquí descritas y algunas no presentes en este presupuesto.

CONSTRUCCION DE ESTUFAS ECOLOGICAS EFICIENTES

PRESUPUESTO

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D	VR UNITARI O	VR PARCIA L
Plancha en fundición de hierro gris resistente a alta temperatura, de 3 bocas, con los respectivos anillos de graduación	UNIDAD	1,0	169.000	169.000
Marco para plancha en ángulo de 8/4 por 1/8	UNIDAD	1,0	26.000	26.000
Compuerta para leña en fundición de hierro gris, marco en ángulo de 1 1/4 por 1/8 de 25X35	UNIDAD	1,0	50.000	50.000

Parrilla interna para leña en fundición gris. Medidas 22X40	UNIDAD	1,0	39.000	39.000
Tanque para agua en acero inoxidable, capacidad aproximada 8 lts medidas de 40 x 17 x 16 de fondo con tapa.	UNIDAD	1,0	80.000	80.000
Escuadra en ángulo de 1/8 x 1 1/2 reforzada con un separador en tubo redondo de 7/8	UNIDAD	1,0	50.000	50.000
Horno en lamina coll rold, marco reforzado en ángulo, con puerta en fundicio de aluminio, y soportes para parrilla y bandeja, medidas internas del horno 32 x 28 x 52 cm de fondo.	UNIDAD	1,0	110.000	110.000
Compuerta para cámara chimenea en fundición de aluminio	UNIDAD	1,0	30.000	30.000
Ducto para chimenea en lamina galvanizada, medidas 10.5X10.5X3 mt	UNIDAD	1,0	110.000	110.000
Gorro chino para chimenea, en lamina galvanizada, medidas 40X26 de alto	UNIDAD	1,0	24.000	24.000
Gancho para anillos de graduación	UNIDAD	1,0	2.000	2.000
Pastiflex para eternit y/o zinc	LIBRA	1,0	26.000	26.000

Tableta de gress	CAJA	0,5	10.000	5.000
Emboquillador	KILO	0,5	2.000	1.000
Ladrillo tipo rejilla 11 cm x 25 cm x 7cm.	UNIDAD	4,0	15.000	60.000
Ladrillo macizo de alta resistencia al calor de 7cm x 10cm x 21cm	UNIDAD	70,0	800	56.000
Tapa de aire lateral con soportes para puerta corrediza para graduación de aire en lámina coll rold cal 18 medidas 20X10	UNIDAD	1,0	26.000	26.000
Ladrillo hueco de 34 cm x 25 cm x 9cm.	UNIDAD	30,0	1.700	51.000
Parrilla para asados en varilla coll rold, 7 mm	UNIDAD	1,0	26.000	26.000
Angulos soportes de parrilla de 1 1/4	UNIDAD	1,0	10.000	10.000
Baneja para asados en acero inoxidable	UNIDAD	0,5	26.000	13.000
Cemento	BULTOx50K G	2,0	32.000	64.000

MANO DE OBRA	GLOBAL	1,0	200.000	200.000
--------------	--------	-----	---------	---------

TOTAL				1.228.000
--------------	--	--	--	------------------

HUERTO LEÑERO CON PLANTAS DENDROENERGETICAS

PRESUPUESTO				
MANO DE OBRA				
Preparación de terreno	Jornales	2,0	25.000	50.000
Trazado y estacado	Jornales	1,0	25.000	25.000
Ahoyado	Jornales	4,0	25.000	100.000
Aplicación de correctivos	Jornales	1,0	25.000	25.000
Siembra	Jornales	2,0	25.000	50.000
Siembra de cobertura	Jornales	1,0	25.000	25.000

Resiembra	Jornales	1,0	25.000	25.000
Plateo (1metro de diámetro)	Jornales	3,0	25.000	75.000
Control de malezas	Jornales	1,0	25.000	25.000
Aplicación de fertilizantes	Jornales	1,0	25.000	25.000
Control fitosanitario	Jornales	1,0	25.000	25.000
Deschuponada	Jornales	1,0	25.000	25.000
SUBTOTAL				475.000
INSUMOS				
Fertilizantes compuesto	Bultos	0,5	90.000	45.000
Cal Dolomita	Bultos	1,0	15.000	15.000
Abono organico	Bultos	10,0	15.000	150.000
Fungicidas	Kilo	1,0	30.000	30.000

Insecticidas	Litro	1,0	30.000	30.000
SUBTOTAL				270.000
HERRAMIENTA Y MATERIAL VEGETAL				
Machetes palines y palas	Global	1,0	35.000	35.000
Plántulas de especie dendroenergetica	Unidad	100,0	500	50.000
SUBTOTAL				85.000
TOTAL				830.000

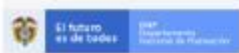
Implementación de 1400 huertas dendroenergéticas	\$ 1162'000.000.oo
Construcción de 1400 estufas eficientes	\$1719'200.000.oo
Costo total del proyecto	\$ 2881'200.000.oo

3.4. Cronograma de evaluación

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	MES	MES		MES	MES	
	1	2	MES 3	4	5	MES 6
CONSTRUCCION DE ESTUFAS EFICIENTES						
CULTIVO DE HUERTOS LEÑEROS						
CAPACITACION EN EL MANEJO DE ESTUFA E IMPLEMENTACION HUERTO LEÑERO						

Imagen 12 Formato MGA fuentes de financiación



Programación / Fuentes de financiación

PROPUESTA DE CONSTRUCCION DE ESTUFAS ECOLOGICAS EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE EL TAMBO (NARIÑO), CON EL FIN DE DISMINUIR LA DEFORESTACION QUE SE DESTINA PARA LENA EN LAS ESTUFAS ARTESANALES DE LOS HOGARES CAMPESINOS

Impreso el 20/05/2020 3:36:18 p.m.

02 - Resumen fuentes de financiación

Etapa	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Periodo	Valor
Inversión	EL TAMBO	Municipios	Fondo de compensación regional	0	\$2881.200.000,00
			Propios	0	0
			Total		\$2881.200.000,00
			Total Inversión		\$2881.200.000,00
Total					\$2881.200.000,00

Fuente. Este estudio

4. CAPÍTULO 4

4.1. Resultados de la investigación

Para esta investigación se tomó en cuenta un grupo de 15 personas que pertenecen al sector rural del Municipio de El Tambo (Nariño), tomando en cuenta jefes de familia encargados de realizar las labores de cocina y recolección de leña.

Las preguntas se realizaron a las madres de familia quienes son las que permanecen en casa, y quienes directamente son las conocedoras de las problemáticas que se presentan en el tema objeto de este estudio.

El cuestionario aplicado en cada uno de los hogares fue el siguiente:

Imagen 13 Modelo de encuesta

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

Especialización en gestión de proyectos

Encuesta para conocer la opinión de la comunidad del municipio para elaborar el proyecto denominado construcción de estufas ecológicas para disminuir las afectaciones al medio ambiente por la tala de árboles que se utilizan para leña en cocinas artesanales, en el municipio de El Tambo (Nariño).

Marque con una X la respuesta que Usted considere conveniente de acuerdo a su criterio y conocimientos

1. ¿En qué tipo de estufa cocina?

Leña () Gas () Otra ()

2. ¿Cuanto tiempo emplea en la cocción de alimentos?

De 12 a 15 horas () De 8 a 12 horas () Menos de 8 horas ()

3. ¿Cuanto tiempo emplea a la semana en recolección de leña?

1 día () 2 días () más de 2 días ()

4. ¿Usted o algún miembro de su familia ha sufrido enfermedades respiratorias?

Si () No ()

5. ¿Conoce acerca de estufas eficientes?

Si () No ()

6. ¿Cambiaría el modelo tradicional de estufa por una estufa eficiente?

Si () No ()

7. ¿Está de acuerdo con hacer un huerto leñero y proteger el medio ambiente?

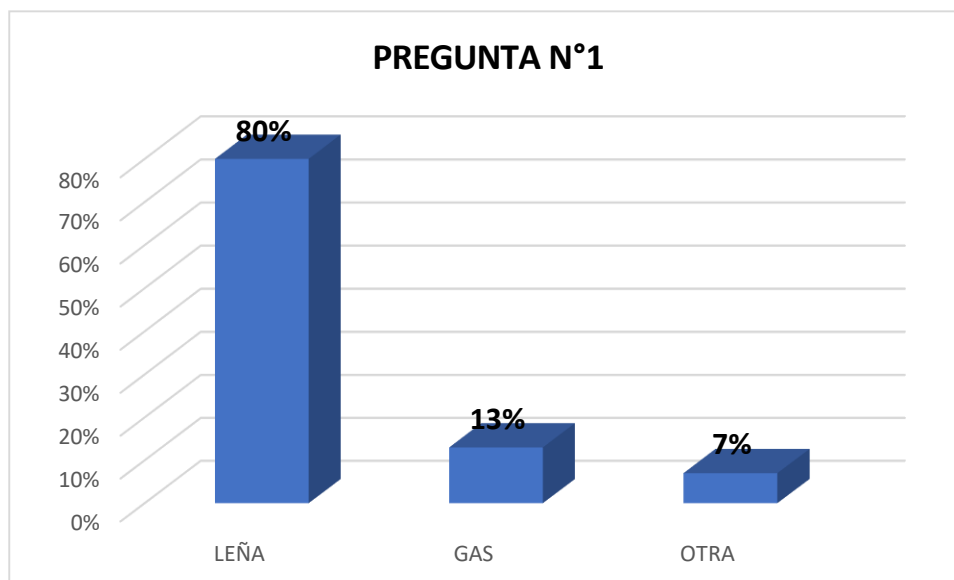
Si () No ()

Fuente. Este estudio

4.2. Análisis de datos

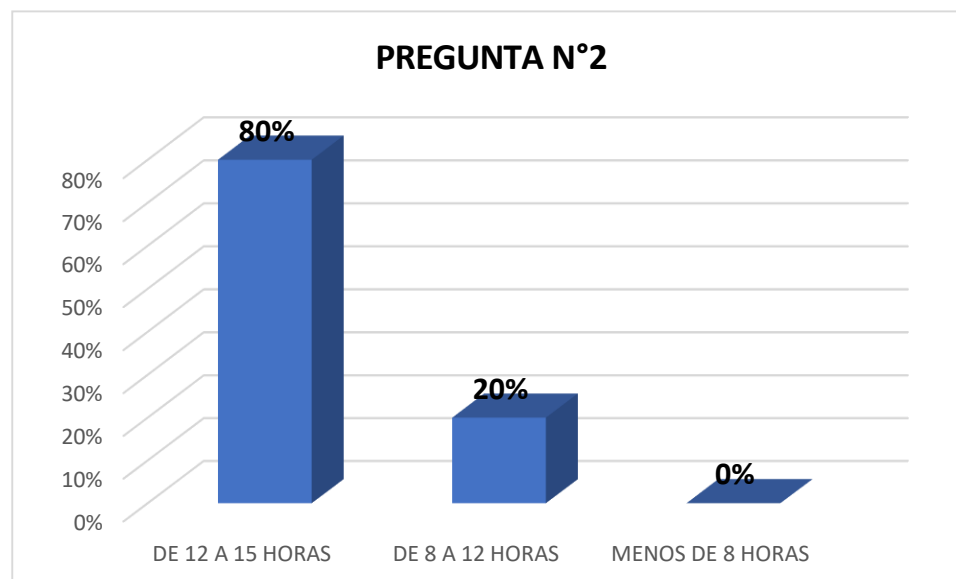
Se realizaron 15 encuestas a habitantes del sector rural del municipio de El Tambo, para conocer acerca de la cultura de la cocción de alimentos, y los resultados fueron los siguientes:

- **Pregunta número 1 ¿En qué tipo de estufa cocina?**



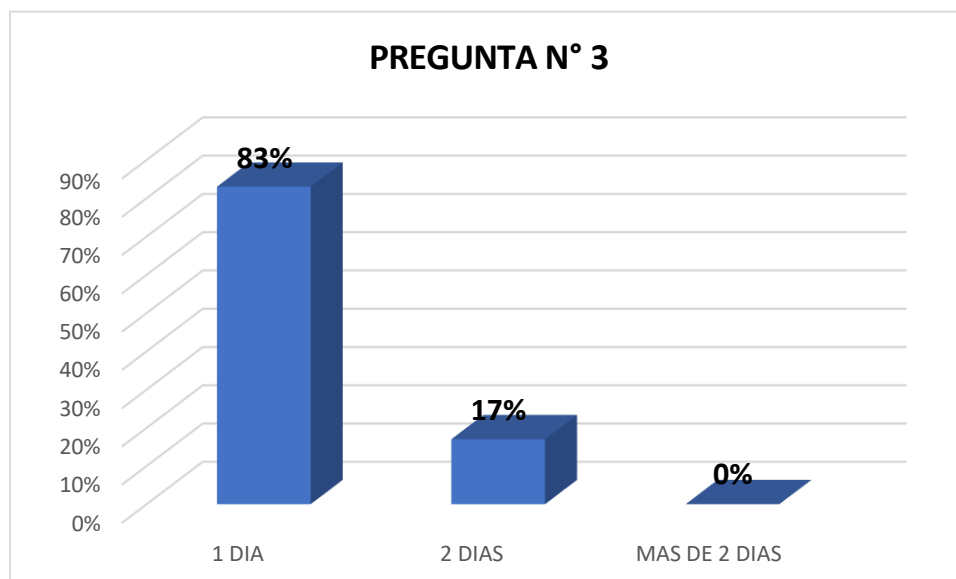
Las personas entrevistadas en un alto porcentaje utilizan la estufa de leña por tradición, aunque desearían tener otro tipo de estufa, pero sus recursos económicos no alcanzan para adquirir una de gas; le sigue el uso de estufa de gas la cual la tienen familias de mejores condiciones económicas, en un porcentaje mínimo están las estufas eléctricas que ya están en desuso por el alto costo del servicio de energía eléctrica.

- **Pregunta número 2 ¿Cuánto tiempo emplea en la cocción de alimentos?**



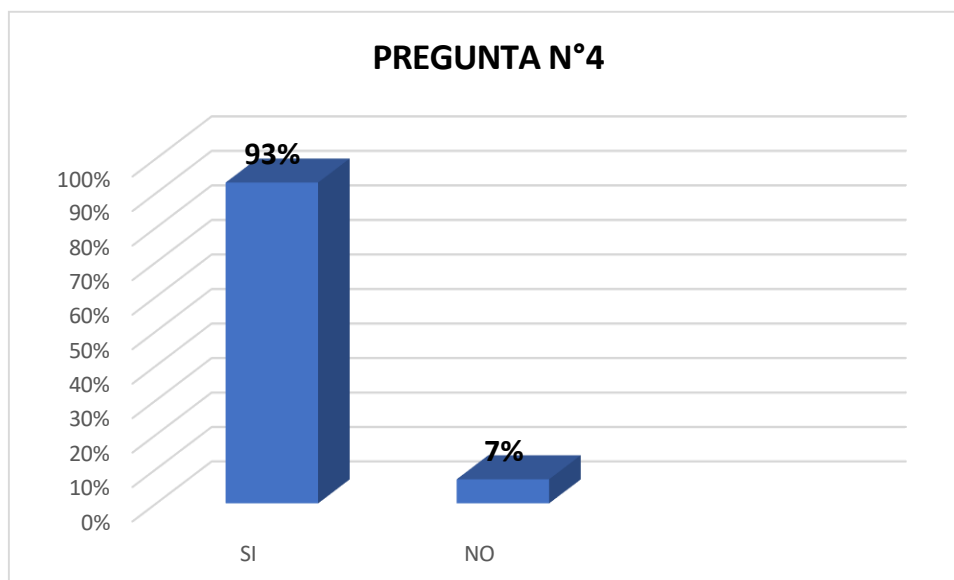
Las amas de casa informan que sus labores inician desde las 4am y durante todo el día emplean su tiempo en las labores de la cocción de alimentos; en donde existen las cocinas de leña están terminando sus labores a las 7pm, emplean cerca de 15 horas diarias en esta labor. Las familias donde usan estufas a gas el tiempo utilizado en las labores de cocina se reduce a un promedio de 12 horas; todas manifiestan que es una labor muy compleja y que quisieran reducir el tiempo en la cocina y dedicarlo a otro tipo de labores personales.

- **Pregunta número 3 ¿Cuanto tiempo emplea a la semana en recolección de leña?**



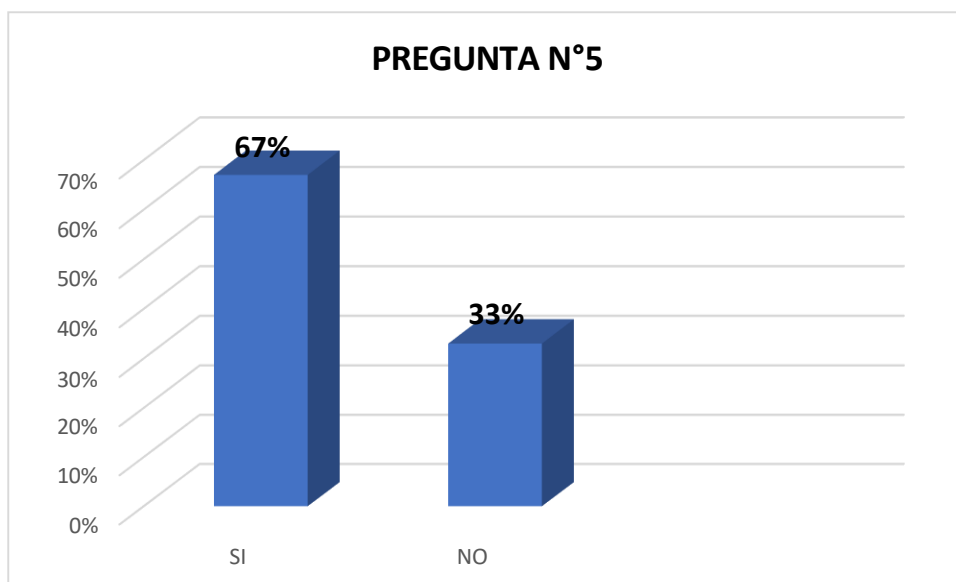
Esta labor es realizada normalmente, por el género masculino que existe en la familia y se destinan los días sábados y domingos para hacer la recolección de leña, son jornadas diarias de aproximadamente 8 horas.

- **Pregunta número 4. ¿Usted o algún miembro de su familia ha sufrido enfermedades respiratorias?**



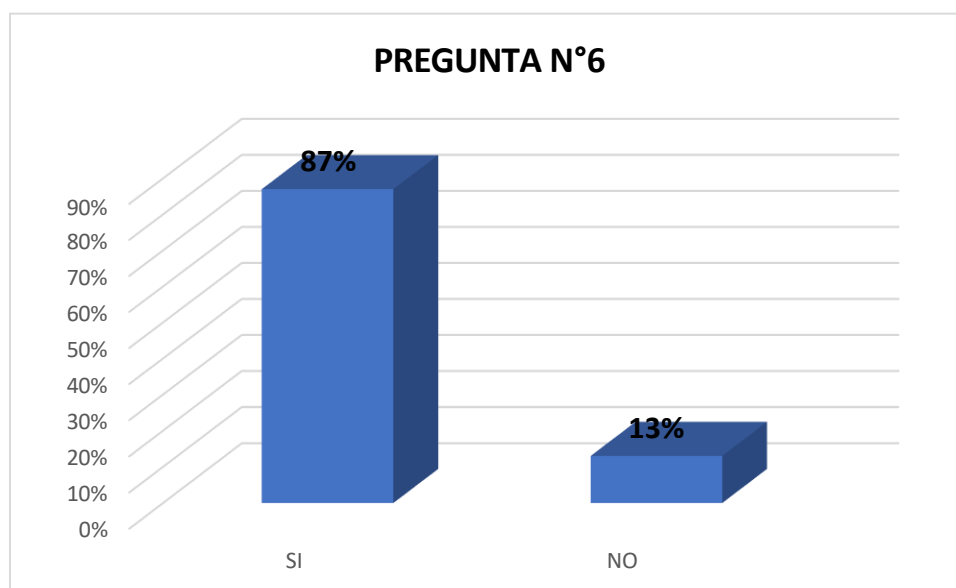
En un alto porcentaje y en casi todas las familias han sufrido enfermedades respiratorias, las causas de muerte en las personas de la tercera edad obedecen a afecciones respiratorias, en donde se destaca el cáncer de pulmón, la fibrosis pulmonar.

- **Pregunta número 5. ¿Conoce acerca de estufas eficientes?**



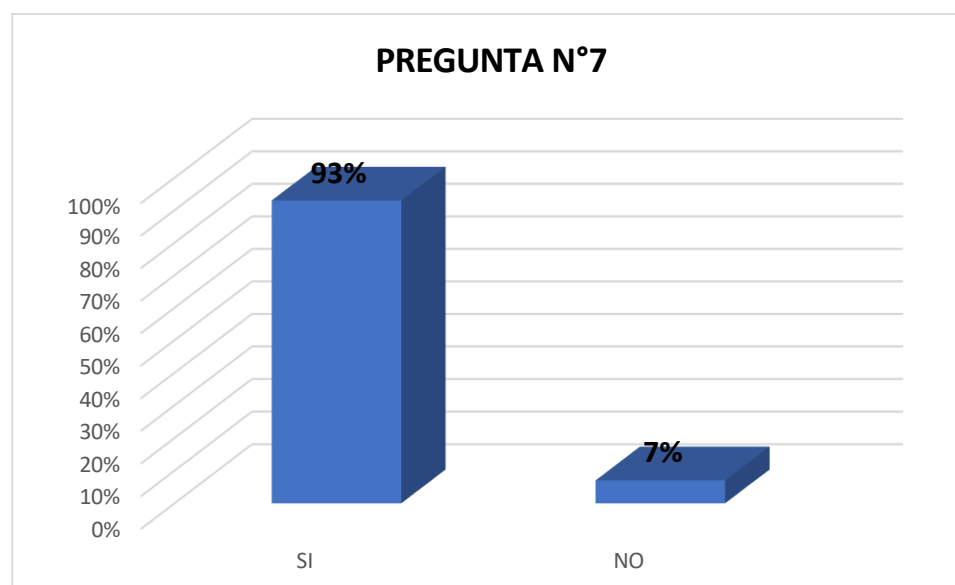
En un porcentaje mayoritario conocen acerca de las estufas eficientes, su manejo, los beneficios y su valor económico; han realizado capacitaciones a través de la Alcaldía Municipal y saben de los beneficios que pueden prestar a sus hogares y al medio ambiente, manifiestan que por su valor económico no está al alcance de su adquisición, que sería muy bueno e importante que la Alcaldía Municipal gestione este tipo de proyectos para mejorar su calidad de vida y contribuir para optimizar el medio ambiente.

- **Pregunta número 6. ¿Cambiaría el modelo tradicional de estufa por una estufa eficiente?**



En un porcentaje de 87% quisieran adquirir una estufa eficiente, el restante manifiesta que no porque desconocen de su funcionamiento o porque por costumbre se sienten bien con las estufas tradicionales.

- **Pregunta número 7. ¿Está de acuerdo con hacer un huerto leñero y proteger el medio ambiente?**



En un porcentaje muy alto, las familias si están de acuerdo en cultivar un huerto leñero ya que cuentan con el espacio adecuado cerca de sus viviendas, porque les ahorraría bastante tiempo en la recolección de la leña y lo más importante manifiestan es que se contribuye con el medio ambiente.

4.3. Discusión de resultados

Los resultados que se obtuvieron en el desarrollo de la investigación obedecen a cada uno de los objetivos planteados en donde se realiza un análisis con el fin de mitigar las consecuencias ambientales y de la salud causadas por el uso de leña empleada para cocinar, proponiendo para

ello una alternativa de solución, a fin de mitigar las causas estructurales de la deforestación y sus consecuencias negativas en el campo y los habitantes rurales de El Tambo (Nariño).

Según la información suministrada por la oficina de la UMATA del municipio, se informa que son 1400 hogares rurales los que necesitarían la implementación del proyecto de las estufas eficientes conjuntamente con el cultivo de los huertos leñeros; el valor del proyecto inicialmente tendría un valor de \$ 2881'200.000.00, presupuesto que no estaría en capacidad de asumirlo ni los beneficiarios ni el municipio de El Tambo (N), es por eso que la gestión del proyecto se lo puede hacer ante una entidad gubernamental como el ministerio de ambiente o ante el sistema general de regalías, teniendo en cuenta los antecedentes de financiación de proyectos para este municipio, el proyecto en mención tiene altas probabilidades de ser costeado considerando la gran cantidad de beneficios sociales, culturales y ambientales para la comunidad del sector rural.

El producto final teniendo en cuenta las encuestas aplicadas a la comunidad, es necesario y aceptado para ponerlo en práctica por parte de los beneficiarios, la gran mayoría de familias en el sector rural cuentan con el espacio suficiente para implementar el cultivo de especies dendroenergéticas y de esta manera generar sostenibilidad al proyecto para contribuir de gran manera a proteger al medio ambiente.

Los resultados e impactos que se pueden generar con el proyecto son:

- ✓ Obtener un producto para la cocción de alimentos y que permitirá la evacuación y control de emisiones y cenizas.
- ✓ Se reduce el consumo de leña por familia, ayudando con esto a conservar el medio ambiente y disminuir considerablemente la deforestación.

- ✓ Al tener un huerto leñero aledaño a la vivienda se ahorrará tiempo en la recolección de este producto
- ✓ Mejoramiento de las condiciones habitacionales y de salud de las familias beneficiadas.
- ✓ Reducción de emisiones de gases y humo
- ✓ Reducción de deforestación de grandes áreas de bosques

Imagen 14 Formato MGA resumen del proyecto

Resumen del proyecto				
Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	CONSTRUCCION DE ESTUFAS HUERTOS LEÑEROS	NUMERO DE ESTUFAS ECOLOGICAS AMBIENTALES Y HUERTOS LEÑEROS CONSTRUIDOS.	Tipo de fuente: Documento oficial Fuente: Informes supervisión UMATA	Se pacta el inicio de la obra en época de clima favorable., Las políticas de infraestructura son prioritarias para el municipio y el departamento, Se pacta el inicio de la obra en época de clima favorable., Las políticas de infraestructura son prioritarias para el municipio y el departamento
Componentes (Productos)	1.1 Viviendas de interés social rural mejoradas	Viviendas de Interés Social Rural mejoradas	Tipo de fuente: Informe Fuente: informes de supervisión	El contratista cumple con lo pactado en el contrato en cuanto a cronograma y costos estimados., Se presentan los proponentes y se adjudica el contrato., El contratista cumple con lo pactado en el contrato en cuanto a cronograma y costos estimados., Se presentan los proponentes y se adjudica el contrato.
Actividades	1.1.1 - CONSTRUCCION DE ESTUFAS ECOLOGICAS AMBIENTALES(*) 1.1.2 - ASISTENCIA TECNICA PARA LA IMPLEMENTACION DE HUERTOS LEÑEROS(*) 1.1.3 -IMPLEMENTACION DE HUERTOS LEÑEROS Y CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES.(*)	Nombre: Obra realizada Unidad de Medida: Número Meta: 1.400	Tipo de fuente: Fuente:	Seguimiento y control de calidad de materiales de obra

(*) Actividades con ruta crítica

5. Bibliografía

CORNARE (2013). Proyecto: Huertos y Estufas Leñeras Limpias, Ambiental y Socialmente

Sostenibles – HUELLAS. Recuperado de

http://www.cornare.gov.co/bancoproyectos/documentos/Anexo_Criterios_proyectos_HUELLAS_V.01.pdf

Lerma, H. D. (2009). Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto.

Bogotá, D.C.: Ecoe ediciones. Recuperado

de

<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=483354&lang=es&site=eds-live>

López, G. (2018). El tema de investigación. [Archivo de video]. Recuperado de:

<http://hdl.handle.net/10596/22597>

López, G. (2016). Búsquedas con google académico. Bogotá, Colombia: UNAD. Recuperado de

<http://hdl.handle.net/10596/9051>

Muñoz, Z. J. (junio de 2014). Diario del Sur. Obtenido de

<https://diariodelsur.com.co/noticias/nacional/en-nari%C3%B1o-se-talan-al-a%C3%B1o-hect%C3%A1reas-de-bosques-78732>

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (2015). Lineamientos para un programa nacional de estufas eficientes para cocción con leña. MINAMBIENTE. Recuperado de:

http://documentacion.ideam.gov.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=37891&shelfbrowse_itemnumber=39422

Sánchez, A. (2011). Los resúmenes para artículos de investigación. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 1(26). Recuperado de

<http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/107>

6. Vita

Juan Pablo Barrera Fajardo – Nacido en El Tambo (Nariño) el 09 de marzo de 1981, actualmente reside en la ciudad de Pasto (Nariño). De profesión Ingeniero Civil egresado de la Universidad de Nariño - candidato a Especialista en Gestión de Proyectos de la UNAD.

Contacto: jb13069@hotmail.com

Edwin Hernán Guacha Taramuel - Nacido en el municipio de Ipiales _ Nariño 09 de abril 1985. Actualmente reside en el municipio de Pupiales Nariño de profesional Ingeniero Ambiental egresado de la UNAD - Candidato a especialista en Gestión de proyectos de la UNAD

Contacto: edwinher2@yahoo.com.co