

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

SEGUIMIENTO AL PROCESO DE ESTABLECIMIENTO DE ESTUFAS MEJORADAS
JUSTA POR USAID-PROPARQUE EN CATORCE COMUNIDADES DE SAN
MARCOS DE CAIQUÍN, LEMPIRA

POR:

WILMER VELASQUEZ

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

JUNIO, 2016

SEGUIMIENTO AL PROCESO DE ESTABLECIMIENTO DE ESTUFAS MEJORADAS
JUSTA POR USAID-PROPARQUE EN CATORCE COMUNIDADES DE SAN
MARCOS DE CAIQUÍN, LEMPIRA

POR:

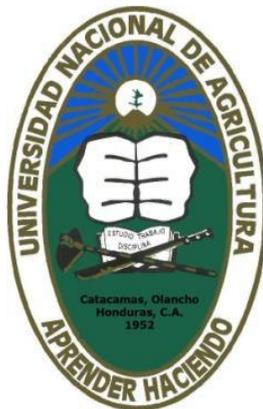
WILMER VELASQUEZ

OSCAR FERREIRA CATRILEO M.Sc.

Asesor Principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE

LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

JUNIO, 2016

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en el salón virtual de la Universidad Nacional de Agricultura el **M Sc. OSCAR IVAN FERREIRA**, Miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **WILMER VELASQUEZ** del IV Año de la Carrera de Recursos Naturales y Ambiente

“SEGUIMIENTO AL PROCESO DE ESTABLECIMIENTO DE ESTUFAS MEJORADAS JUSTA POR USAID PROPARQUE EN CATORCE COMUNIDADES DE SAN MARCOS DE CAIQUIN, LEMPIRA”

El cual, a criterio del examinador, aprobó este requisito para optar al título de Licenciado en Recursos Naturales y Ambiente

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los cuatro días del mes de mayo del año dos mil dieciséis.

M. Sc. OSCAR IVÁN FERREIRA

Consejero Principal

DEDICATORIA

A DIOS NUESTRO CREADOR por darme los conocimientos, salud y sabiduría necesaria durante mi formación académica.

A MI MAMÁ Teresa Velásquez por ser mamá y papá al mismo tiempo en mi formación, por instruirme en el camino de las buenas costumbres, honradez, dedicación y trabajo.

A mi novia **Andy Selena Matute Rivera** por su inmenso amor, sinceridad y apoyo incondicional en todos los días de mi carrera universitaria.

A mis amigos y colegas: **Jossy Yonatan Romero Ruiz, Edwin Bonilla, Elvin Alexi Salinas, Suany Valladares, Leysi Rodríguez, Juan Manuel Salinas y Yobany Meraz Meza** con quienes compartí buenas y malas experiencias en nuestra carrera universitaria.

AGRADECIMIENTO

A Dios todo poderoso por ser mi guía para lograr mis metas y mis objetivos planteados.

A la alma mater **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** por abrirme las puertas en el año 2012 para enriquecer mis conocimientos, por formarme personal y profesionalmente y por darme la oportunidad de ser parte de esta gran familia multicultural.

Al personal que conforma USAID ProParque por brindarme la oportunidad de desarrollar mi trabajo de investigación bajo su apoyo en distintas actividades.

A mi asesor MS.c Oscar Ferreira Catrileo por disponer de su tiempo para orientarme con su asesoría y su voluntad directa para poder llevar a cabo mi trabajo de investigación.

A los docentes que me impartieron clases, por compartir sus conocimientos con mí persona ya que los mismos me servirán para desempeñarme en mi vida cotidiana.

CONTENIDO

ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
LISTA DE TABLAS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE ANEXOS	ix
RESUMEN	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 General	2
2.2 Específicos	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1 Importancia de la bioenergía.....	3
3.2 Consumo de leña en Honduras	3
3.3 Tecnologías para reducir el consumo de leña	3
3.4 ¿Qué es una cocina mejorada?	4
3.5 Historia de los ecofogones en Honduras.....	4
3.6 Tipos de estufas mejoradas en Honduras.....	5
3.6.1 Lorena.....	5
3.6.2 Ecofogón	5
3.6.3 Ahorradora de leña.....	6
3.6.4 Eco Justa: estufa mejorada tipo Finlandia.....	6
3.6.5 Estufa Eco Justa	6
3.7 Demanda de ecofogones	7
3.8 Ecofogones mejorados en Honduras.....	7
3.9 Consecuencias del humo.....	8
IV. MATERIALES Y MÉTODO	8
4.1 Ubicación del sitio de estudio	8
4.2 Materiales.....	9
4.3 Método	9
4.3.1 Seguimiento del proceso de establecimiento de estufas mejoradas	9

4.3.2	Involucramiento en el proceso metodológico	11
4.3.3	Socialización	11
4.3.4	Actas de entrega a municipalidad.....	12
4.3.5	Identificación de líderes comunitarios	12
4.3.6	Socialización del proyecto a beneficiarios	12
4.3.7	Entrega de materiales a beneficiarios.....	13
4.3.8	Acarreo del material	14
4.3.9	Verificación de los beneficiarios listos para construir	15
4.3.10	Georreferenciación.....	15
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	18
5.1	Municipio de San Marcos de Caiquín y su relación con las áreas protegidas cercanas	18
5.2	Familias beneficiarias de estufas mejoradas por comunidad en el municipio de San Marcos de Caiquín	19
5.3	Beneficiarios de diferentes edades por comunidad en el municipio de San Marcos de Caiquín.....	20
5.4	La relación entre diferentes actores	22
5.4.1	USAID ProParque con la municipalidad	22
5.4.2	USAID ProParque con respecto a líderes comunitarios.....	22
5.4.3	USAID ProParque con respecto a beneficiarios	22
5.4.4	USAID ProParque con respecto a microempresarios	22
5.4.5	Líderes comunitarios con respecto municipalidad.....	23
5.4.6	Líderes comunitarios con respecto beneficiarios	23
5.4.7	Líderes comunitarios con respecto a USAID ProParque	23
5.4.8	Municipalidad con respecto a beneficiarios del proyecto	23
5.4.9	Municipalidad con respecto a microempresarios	23
5.4.10	Beneficiarios del proyecto con respecto a microempresarios	24
5.5	Contribución por cada actor involucrado en el proceso de establecimiento de estufas mejoradas	24
5.6	Problemáticas mencionadas por los beneficiarios de estufas mejoradas	26
VI.	CONCLUSIONES	30
VIII.	BIBLIOGRAFÍAS.....	33
ANEXOS	36

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cantidad de familias beneficiarias de estufas mejoradas por comunidad en el municipio de San Marcos de Caiquín.....	19
Tabla 2. Cantidad de beneficiarios de diferentes edades por comunidad en el municipio de San Marcos de Caiquín.....	21
Tabla 3. Contribución de materiales por actor involucrado en el proceso de establecimiento de estufas mejoradas.	25
Tabla 4. Principales problemáticas mencionadas por los beneficiarios de estufas mejoradas en el periodo de adaptación.	27

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Partes de un ecofogón Justa.....	7
Figura 2. Mapa de ubicación geográfica del municipio de San Marcos de Caiquín en Lempira.....	8
Figura 3. Proceso metodológico a desarrollar por parte del proyecto de USAID ProParque	10
Figura 4. Proceso de involucramiento en el proyecto	11
Figura 5. Socialización del proyecto a beneficiarios en la comunidad de Coalaca.....	12
Figura 6. Socialización del proyecto con beneficiarios en la comunidad de Arcamon.....	12
Figura 7. Llenado de formatos al momento de la entrega del material	13
Figura 8. Entrega del material.....	13
Figura 9. Acta de contrapartida del beneficiario	13
Figura 10. Acta de contrapartida de municipalidad	13
Figura 11. Acta de estufa mejorada construida	14
Figura 12. Acarreo del material	14
Figura 13. Visitas domiciliarias a beneficiarios.	15
Figura 14. Georreferenciación de las estufas mejoradas.....	15
Figura 15. Esquema fotográfico del proceso de establecimiento de estufas mejoradas.....	16
Figura 16. Esquema fotográfico del proceso de construcción de la estufas mejoradas	17
Figura 17. Municipio de San Marcos de Caiquín y su relación con áreas protegidas cercanas.	18
Figura 18. Beneficiarios de estufas mejoradas por comunidad del municipio de San Marcos de Caiquín	20
Figura 19. Beneficiarios del proyecto de estufas mejoradas en el municipio de San Marcos de Caiquín.	21
Figura 20. Relación existente en diferentes actores, USAID ProParque, municipalidad, beneficiarios del proyecto, líderes comunitarios y microempresarios	24
Figura 21. Contribución de actores involucrados en proceso de establecimiento de estufas mejoradas	26

LISTA DE ANEXOS

Anexos 1. Beneficiarios del proyecto de estufas mejoradas en comunidades del municipio de San Marcos de Caiquín.....	37
Anexos 2. Fotografías del proceso de seguimiento a beneficiarios de las estufas mejoradas en San Marcos de Caiquín.....	43

Velásquez, W. 2016. Seguimiento al proceso de establecimiento de estufas mejoradas Justa por USAID-ProParque en catorce comunidades de San Marcos de Caiquín, Lempira. TPS Lic. Recursos Naturales y Ambiente. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras, C.A. 55 Pág.

RESUMEN

Este estudio se realizó en catorce comunidades del municipio de San Marcos de Caiquín, Lempira, con el objetivo de dar seguimiento al proceso de establecimiento de estufas mejoradas con USAID ProParque. El estudio describe el proceso de cómo llegar a los beneficiarios y como establecer las estufas mejoradas paso a paso promovidas por USAID ProParque, la municipalidad, los beneficiarios del proyecto, líderes comunitarios, microempresarios fabricantes de ecofogones y USAID ProParque fueron los actores claves para el proceso de establecimiento. Se establecieron 385 estufas mejoradas en las 14 comunidades de las cuales las mujeres mayores a 19 años representan la mayor cantidad en la población beneficiaria y los hombres entre 13-19 años representan la menor cantidad de la población beneficiaria. La contribución del proyecto por los diferentes actores involucrados en el proceso, USAID ProParque aporta el 46.9% la municipalidad aporta el 15.8% y los beneficiarios aportan el 37.3%. La problemática mencionada por parte de los beneficiarios en el uso de las estufas mejoradas es: cuesta encenderlo, cuesta que hierva el agua en las ollas, el humo se regresa por enfrente de la boca del ecofogón, quema las tortillas y no puede ampliar la boca del fogón. Hay que seguir gestionando proyectos de este tipo en comunidades cercanas a las áreas protegidas, ya que contribuyen a reducir la tala excesiva del bosque y mantener el equilibrio ecológico.

Palabras claves: Beneficiarios de estufas mejoradas, desarrollo comunitario, ecofogón, fogón tradicional y leña

I. INTRODUCCIÓN

Por generaciones las familias rurales hondureñas han utilizado el fogón tradicional que se caracteriza por tener una abertura ancha y la caja de fuego grande que obliga a usar leños grandes y gruesos que arden durante casi todo el día. El calor generado durante la combustión se dispersa hacia los lados internos de la caja de fuego y hacia fuera de la misma, provocando con ello un mayor consumo de leña, mayor generación de humo que permanece en el interior de las viviendas lo cual afecta directamente la vista, las vías respiratorias y la salud en general de familias rurales (FHIA 2009).

Existen algunas alternativas que contribuyen a reducir el consumo de esta fuente energética en las zonas rurales y urbanas como las estufas o fogones ahorradores de leña, los cuales tienen diversas características en cuanto a los materiales empleados en su construcción y medidas. Todas tienen el propósito de reducir el consumo de leña, logrando una mejor eficiencia energética durante la combustión (Bardales 2013).

En tal sentido la agencia de Estados Unidos USAID ProParque llevó a cabo el proyecto de energía renovable y producción más limpia en el municipio de San Marcos de Caiquín en Lempira, la cual tuvo como objetivo capacitar a los pobladores de las aldeas, y que puedan optar por una estufa mejorada ahorradora de leña la cual contribuirá a el mayor aprovechamiento del calor del fuego, reducir el humo, y reducir enfermedades que provienen del mismo.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Dar seguimiento del proceso de establecimiento de estufas mejoradas Justa por USAID ProParque en comunidades de San Marcos de Caiquín, Lempira

2.2 Específicos

- a. Georreferenciar los sitios de establecimiento de estufas mejoradas en catorce comunidades del municipio de San Marcos de Caiquín

- b. Documentar el proceso de establecimiento de estufas mejoradas considerando los diferentes actores involucrados: beneficiarios, donantes, municipalidad y líderes locales

- c. Determinar las principales problemáticas surgidas en el uso de las estufas mejoradas por parte de los beneficiarios

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Importancia de la bioenergía

Según Pachauri (2006) Bioenergía es la energía que se obtiene de la biomasa, misma que se presenta en una gran variedad de formas. Es decir, los biocombustibles de origen biológico y renovable como el bioetanol, biodiesel y la biomasa utilizada para generar energía, en un tema que acapara cada vez más atención en todo el mundo.

En la actualidad, el sector suministro de energía más importante que proporciona ingresos para los pobres es el sector de bioenergía. La leña y el carbón vegetal son actualmente importantes fuentes existentes de ingresos para los pobres, a menudo solamente, después de la agricultura en las zonas rurales de los países en el desarrollo (Lopez 2013).

3.2 Consumo de leña en Honduras

Se estima que en el año 2008 el consumo de leña en Honduras fue de aproximadamente 11 millones de metros cúbicos, lo que equivale a una cantidad de 35.5 millones de cargas de leña (cada carga tiene 100 leños) que son extraídas del bosque, en lo cual se involucran casi todos los miembros de las familias rurales que cada vez recorren distancias mayores para obtenerla. Se considera que en Honduras el incremento anual en el consumo de leña es de 2.96% (FHIA 2009).

3.3 Tecnologías para reducir el consumo de leña

Considerando el alto consumo de leña en Honduras, diversas instituciones tanto públicas como privadas, han realizado acciones para la promoción de fogones o estufas mejoradas,

con el propósito de que la población cambie el fogón tradicional por una estufa o fogón mejorado, que sea más eficiente en el consumo de leña (FHIA 2009).

3.4 ¿Qué es una cocina mejorada?

Según PROLEÑA (2013) una cocina mejorada, también conocida como estufa mejorada o estufa ecológica, es un sistema de cocción de alimentos que permite ahorrar combustible (generalmente leña) y a la vez reduce significativamente la cantidad de emisiones nocivas para la salud humana.

3.5 Historia de los ecofogones en Honduras

La invención de la eco-estufa “Justa” se le acredita al doctor en física Larry Winiarski, a solicitud de la Asociación Hondureña para el Desarrollo (AHDESA), en sus primeras visitas a Honduras en febrero del año 1,998 el Dr. Larry expuso los últimos avances en el diseño y construcción de nuevos fogones o estufas que utilizan leña como combustible y los logros alcanzados en sus demostraciones preliminares explico los nuevos diseños, formas de construcción, materiales y el trabajo técnico a desarrollar para esta nueva generación de fogones, así como sus ventajas con respecto al ahorro de leña y a la eliminación de humo en el área de la cocina, estos experimentos se desarrollaron en la aldea de Suyapa, D.C., zona de reserva moral y religiosa, Tegucigalpa, Honduras C.A., con el apoyo de Trees Water and People, una ONG con sede en Fort Collins/USA (Director Internacional Stuart Conway) y la participación de técnicos del Centro de Investigación “APROVECHO” con sede en Salem, Oregon U.S.A., señores Miguel Hatfield y Peter Scott, con la participación del personal técnico de AHDESA, grupos organizados de la comunidad y la colaboración directa de la Sra. Justa Núñez Gómez, razón por la cual esta nueva eco-estufa fue bautizada con su nombre (AHDESA 1999).

Desde el año 1999 hasta el 2009 fue el modelo de Justa que predominó que se distribuyó y capacitó en técnicas constructivas sin embargo a medida que se incrementaban los costos, se

realizaron pruebas de eficiencia y nos dimos cuenta que había que mejorar el diseño para alcanzar un nivel aceptable de eficiencia y costos beneficios.

3.6 Tipos de estufas mejoradas en Honduras

FHIA (2009) entre las diferentes tecnologías que se han implementado destacan la estufa Lorena, la estufa mejorada tipo Finlandia, el eco fogón, la estufa ahorradora de leña y la estufa eco Justa. Todas estas tecnologías tienen en común que reducen el consumo de leña, hacen un uso más eficiente del calor, reducen el humo en la cocina disminuyen las enfermedades respiratorias por la inhalación de humo y en general mejoran las condiciones de higiene en el hogar.

3.6.1 Lorena

El sistema de la cocina Lorena (llamada así porque se construye de lodo y arena) se ha desarrollado en Guatemala. Este medio de cocción se compone de una masa de barro en el que se desarrolla un túnel que se desplaza desde la entrada hasta la chimenea siguiendo una trayectoria con curvas tanto en planta como en sección. En cada curva se aplica un orificio con dimensiones similares a los recipientes de uso común, en el que se concentrará el calor debido a la formación de vórtices o torbellinos debidos al movimiento del aire caliente. La cocina cuenta además con dos compuertas de latón que tienen como propósito regular la intensidad del calor y el retorno del humo, logrando una mejor administración de los volúmenes de leña. Se ha demostrado que el consumo de leña en este tipo de cocinas varía entre el 30% y el 50% del consumo promedio normal de un fogón tradicional (Del Rey s.f.).

3.6.2 Ecofogón

Según Bautista (2009) es un fogón construido por soluciones prácticas, usando materiales locales en su construcción y permitiendo un mejor aprovechamiento del calor que produce el quemado de la usa de nuestros animales (vacas, alpacas, llamas, ovejas, etc.), además

permiten reducir la cantidad de humo y hollín que producen nuestras conchas actualmente. Sirven para mejorar nuestra salud y la de nuestra familia.

3.6.3 Ahorradora de leña

Según Pellizzari (2011) cuando la leña se quema, se producen dos cosas: calor y humo. El fogón consiste en una estructura cerrada que aprovecha el calor generado por la combustión de la leña utilizándolo así de manera más eficiente evitando pérdidas de calor hacia el exterior. Además, conduce el humo hacia afuera de la casa por una chimenea, evitando así la contaminación del aire interior y disminuyendo la posibilidad de enfermedades respiratoria a los usuarios, se procura que sea de fabricación económica y utilice materiales locales, comúnmente se utiliza barro, tierra, estiércol de caballo, agua de nixtamal y cemento.

3.6.4 Eco Justa: estufa mejorada tipo Finlandia

Es un fuego directo de tres hornillas, un fogón construido sobre adobes, con dos laminas metálicas, una debajo de la cámara de combustión y otro arriba, esta tecnología surge en los años 90 (Rodríguez 2009).

3.6.5 Estufa Eco Justa

FHIA (2009) la estufa eco Justa es una tecnología de bajo costo y de fácil adopción, además de que permite ahorrar hasta un 60% el consumo de leña en el hogar en comparación con el fogón tradicional. También realiza un uso más eficiente de la energía generada por la

combustión de la leña, se reduce la emisión de humo y mejora las condiciones de higiene en el hogar (figura 1).

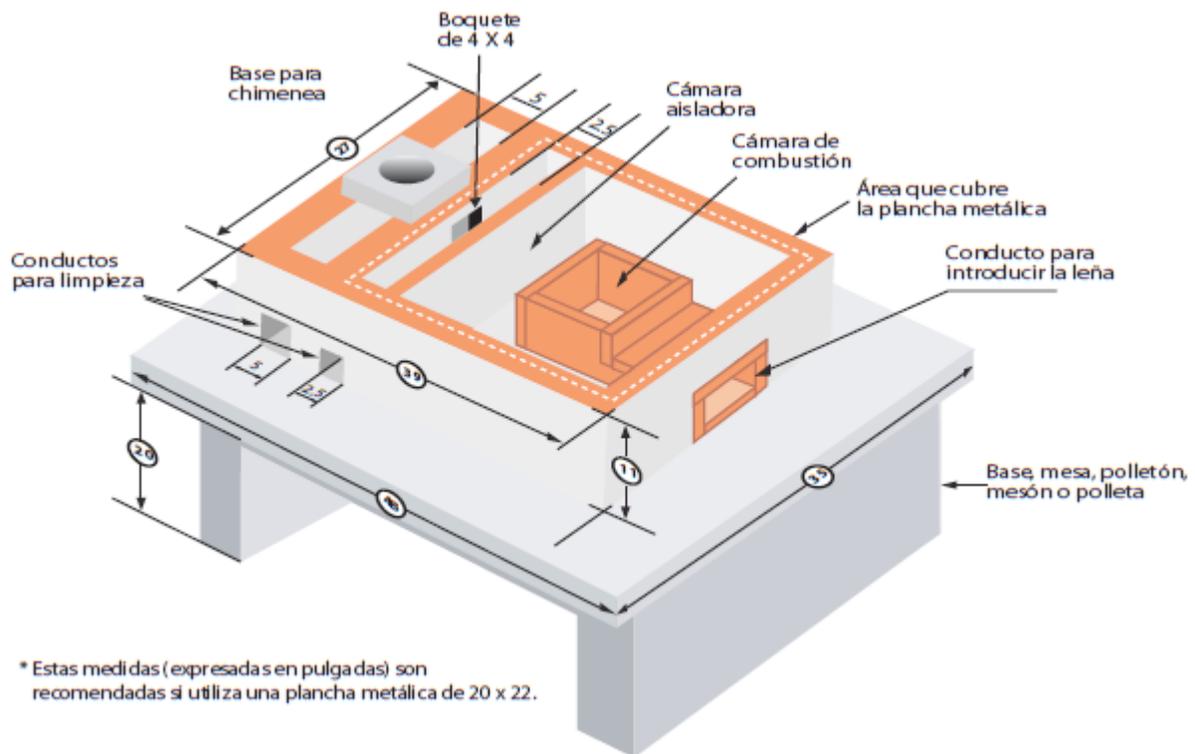


Figura 1. Partes de un ecofogón Justa

3.7 Demanda de ecofogones

En el campo de las tecnologías de pequeña escala está ocurriendo una revolución en todo el mundo a causa de una nueva generación de dispositivos eficientes de cocción. Particularmente se están desarrollando estufas de leña muy económicas, con alta eficiencia de combustión o mediante gasificación, las cuales usan nuevos materiales que reducen la contaminación y el consumo de combustible hasta en un 60% o incluso 90% (Díaz 2011).

3.8 Ecofogones mejorados en Honduras

Según la fundación para el desarrollo integral de Honduras FUNDEIMH (2005) en los últimos años la necesidad de implementar un proyecto de esta naturaleza es prioritaria debido

a que el Estado de Honduras ha venido creando políticas o estrategias con el fin de lograr la ejecución de actividades que nos permitan la preservación de los recursos forestales. En algunas localidades existe un 75% de la población que realizan fogones tradicionales, un 98% utilizan leña a razón de 17 leños/días /hogar esto causa una fuerte presión en el bosque. Estos dispositivos están constituidos por tres partes principales: Plancha, chimenea y cámara de combustión. Esta última siendo la más importante ya que en ella es donde se genera el calor necesario para preparar los alimentos.

3.9 Consecuencias del humo

La vida diaria en nuestras comunidades se desarrolla en torno al lugar donde se cocinan los alimentos, especialmente para las mujeres y niños menores de 14 años, quienes pasan gran parte de su tiempo allí, junto a algunos ancianos.

El humo de la leña que quemamos contiene muchos componentes peligrosos como el monóxido de carbono y toxinas como la dioxina además de la emisión de partículas muy pequeñas que permanecen en el aire y son tan pequeñas (100 veces más pequeñas que el grosor de nuestro pelo) que las defensas naturales de nuestro cuerpo no pueden filtrarlas. Al contrario, las inhalamos y quedan atrapadas en nuestros pulmones, desde donde afectan a los diferentes órganos y sistemas; como ojos, corazón, cerebro, etc. (Bautista 2009).

IV. MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Ubicación del sitio de estudio

El proyecto se llevó a cabo en catorce comunidades del municipio de San Marcos de Caiquín en Lempira, cual cuenta con una extensión de 94 km² y una población de 4,927 habitantes, 7 aldeas y 54 caseríos. Tiene los siguientes límites: al norte con el municipio de La Campa; al sur los municipios de Santa Cruz y San Andrés; al este con el municipio de Santa Cruz y al oeste con los municipios de San Manuel de Colohete y San Sebastián (Figura 2).

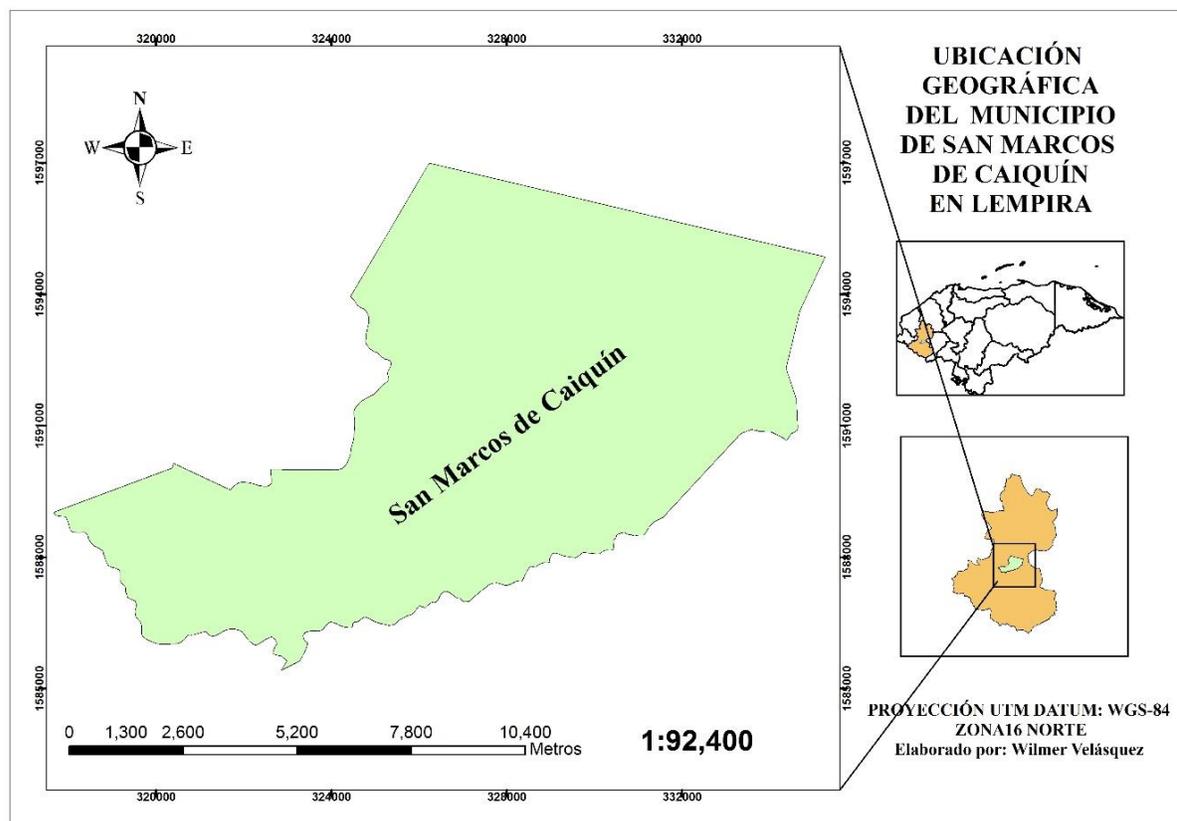


Figura 2. Mapa de ubicación geográfica del municipio de San Marcos de Caiquín en Lempira

4.2 Materiales

A continuación se describen los materiales utilizados por fases, en el desarrollo de la práctica.

- a. En la fase de socialización, se visitó a los beneficiarios para explicarles en qué consistía el proyecto sus beneficios de tener un ecofogón mejorado etc. Ahí se utilizó: marcadores, fichas de apoyo.
- b. En la fase entrega de materiales a beneficiarios, es donde se entregó la contrapartida de municipalidad y USAID ProParque, utilizando: actas de entrega, lápiz, marcador, tablero.
- c. En la fase de verificación de construcción y georreferenciación, se hizo por medio de visitas domiciliarias a cada beneficiario verificando que realmente se había llevado a cabo el proyecto utilizando los materiales: GPS, tablero, papel, cámara fotográfica.
- d. En cuanto al transporte para desarrollar las fases anteriores se hizo en vehículo, y la movilización internamente en la comunidad se hizo caminando.
- e. En la fase de tabulación de datos: Computadora, Microsoft Word, Excel, Argis®, Arcmap. Cabe mencionar que el proyecto proporcionó una base de datos donde se tabuló la información de los beneficiarios.

4.3 Método

4.3.1 Seguimiento del proceso de establecimiento de estufas mejoradas

El proyecto de USAID ProParque componente de energía renovable, desarrolló el proyecto de construcción de estufas mejoradas en el municipio de San Marcos de Caiquín, se hizo

como una contribución a no seguir talando grandes cantidades de bosque, ya que ésta es una zona cerca del Parque Nacional Celaque.

La metodología utilizada por parte el proyecto para la construcción de las estufas mejoradas se hizo de la siguiente manera, ellos utilizan un diagrama de flujo, donde enmarca las macro actividades a desarrollar para obtener un producto (Figura 3).

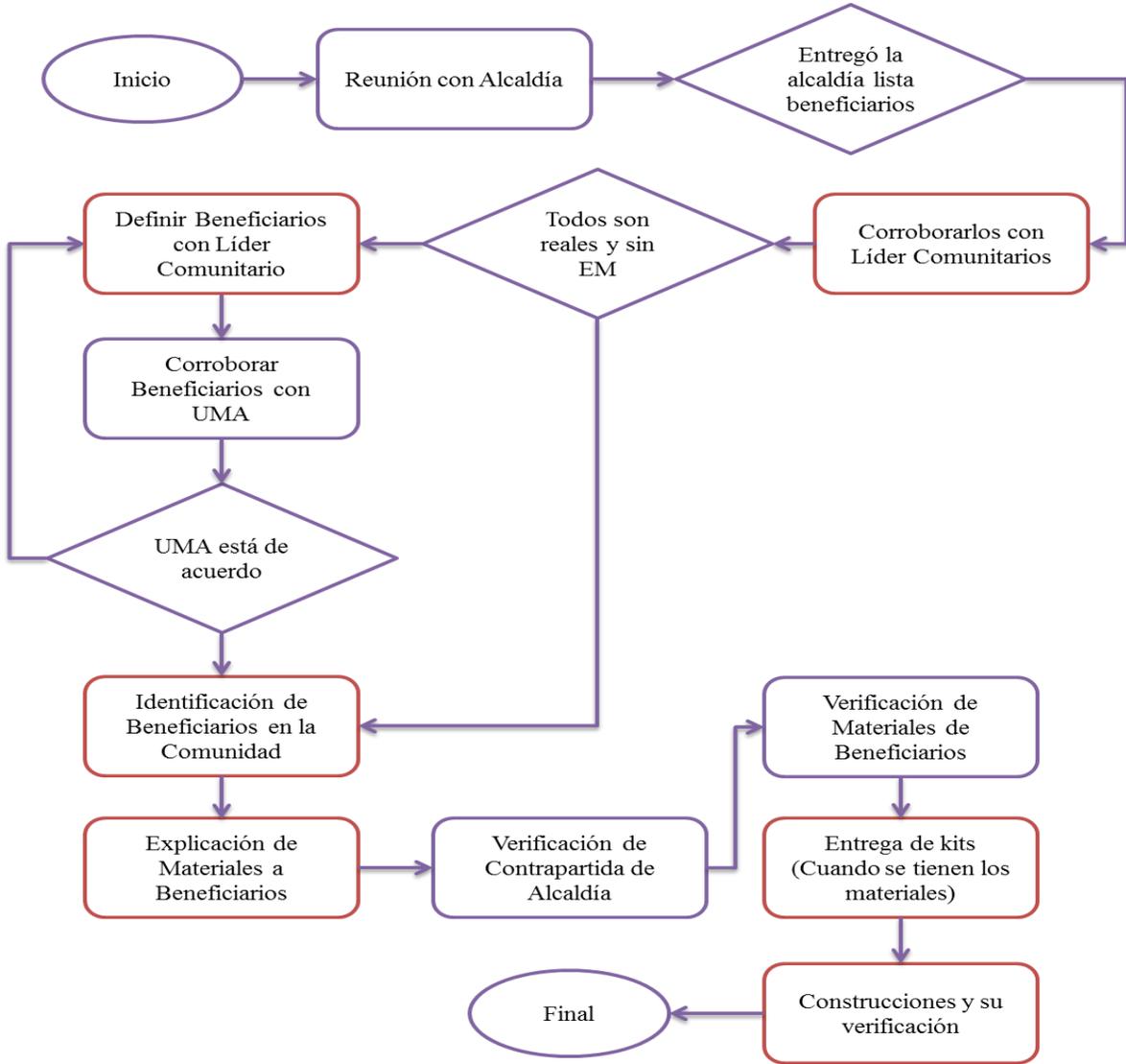


Figura 3. Proceso metodológico a desarrollar por parte del proyecto de USAID ProParque

4.3.2 Involucramiento en el proceso metodológico

A continuación se presenta diagrama de flujo donde se destaca el involucramiento en el proyecto de USAID ProParque componente en energía renovable, Cabe destacar que nuestro desempeño no empezó de un inicio como el proyecto lo enmarca, ya que ellos ya habían empezado (Figura 4).

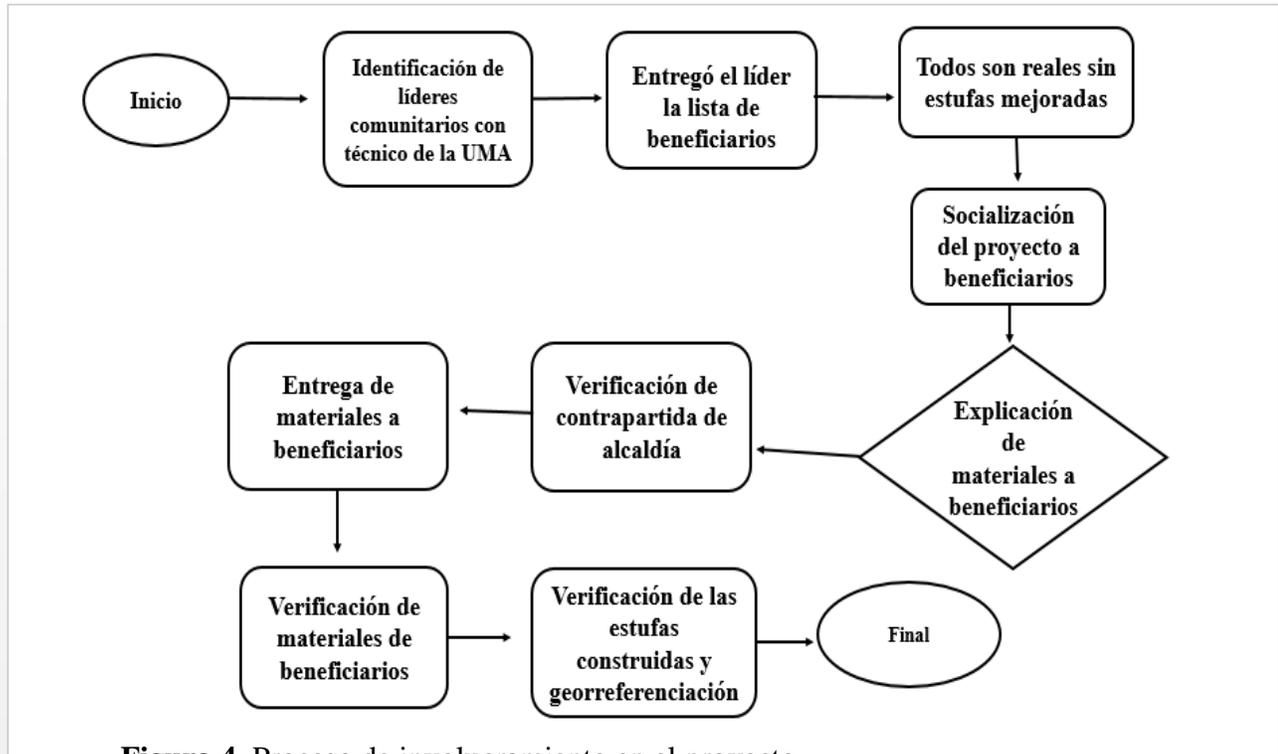


Figura 4. Proceso de involucramiento en el proyecto

4.3.3 Socialización

Se socializó el proyecto con el alcalde del municipio de San Marcos de Caiquín, se le explicó los beneficios de las estufas mejoradas ya sean económicos, salud y ambientales al mismo tiempo él se comprometió beneficiar a 385 familias de 14 comunidades, dándoles el apoyo con una contrapartida como ser mano de obra varilla cemento y los ladrillos, lo demás lo contribuyó el proyecto de USAID ProParque.

4.3.4 Actas de entrega a municipalidad

Se realizó la entrega de las 385 piezas del material que contribuye USAID ProParque directamente a la municipalidad, para estos hacer la entrega a comunidades con técnico del proyecto y practicante, al mismo tiempo se firmó las actas de entrega dando a conocer la cantidad de material entregado por estufa mejorada a construir.

4.3.5 Identificación de líderes comunitarios

Se identificó un líderes por comunidad, el técnico de la UMA fue un elemento principal para poder llegar a ellos.

4.3.6 Socialización del proyecto a beneficiarios

Se realizó reunión en las comunidades con los beneficiarios de las estufas mejoradas en donde se les dió a conocer el beneficio de cambiar el fogón tradicional a tener una estufa mejorada, ya sea en salud, económico y ambiental. Sin embargo no existía un local específico donde hacer las reuniones, muchas veces se hicieron en casa más céntrica donde era más accesible para llegar, así como otras veces se hizo en lugares abierto como en el campo de futbol (Figuras 5 y 6).



Figura 6. Socialización del proyecto con beneficiarios en la comunidad de Arcamon



Figura 5. Socialización del proyecto a beneficiarios en la comunidad de Coalaca

4.3.7 Entrega de materiales a beneficiarios

Se realizó la entrega de materiales a beneficiarios, por lo general se hizo en la alcaldía, el requisito principal fué la tarjeta de identidad, con el objetivo de llenar las actas y al mismo tiempo comprobar que se les había entregado el material de las estufas mejorada (Figura 7 y 8).



Figura 7. Llenado de formatos al momento de la entrega del material



Figura 8. Entrega del material

A continuación se presentan los diferentes formatos utilizados por el proyecto, en el cual se recopiló la información de los beneficiarios, como ser: nombre completo, número de identidad y firma (Figuras 9, 10 y 11).


USAID | ProParque
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

ACTA DE CONTRAPARTIDA DE MUNICIPIALIDAD DE SAN MARCOS DE CAIQUÍN

Ubicación (AP): _____ Departamento: _____
 Municipio: _____ Comunidad: _____

Por medio de la presente hacemos constar que recibimos de la municipalidad de San Pedro de Copán como apoyo a la construcción de nuestras estufas mejoradas modelo Justa, lo siguiente con un valor estimado de 610.43 lempiras por cada estufa mejorada:

- 45 ladrillos
- ½ bolsa de cemento de 100 lb
- Pago de mano de Obra
- ¼ de varilla de 1"8"

No.	Nombre del Beneficiario	Identidad	Firma

Figura 10. Acta de contrapartida de municipalidad


USAID | ProParque
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

ACTA DE CONTRAPARTIDA DEL BENEFICIARIO DE ESTUFAS MEJORADAS

Ubicación (AP): _____ Departamento: _____
 Municipio: _____ Comunidad: _____

Por medio de la presente hago constar que en mi condición de beneficiario de una estufa mejorada modelo Justa puse como contraparte lo siguiente con un valor estimado de 910.60 lempiras por estufa mejorada:

- 25 paladas de arena
- 8 clavos de hierro
- 4 reglas de madera
- 1 carretilla de barro
- 1 saco de ceniza
- 1 mesa como base para la estufa
- 1 ayudante al ME que la construyó

No.	Nombre del Beneficiario	Identidad	Firma

Figura 9. Acta de contrapartida del beneficiario

ACTA DE ECO-ESTUFAS JUSTA CONSTRUIDAS

Ubicación (AP): _____ Departamento: _____

Municipio: _____ Comunidad: _____

No.	Nombre del Beneficiario	Identidad	Firma	Fecha Construcción	Técnico que Construye
1					
2					
3					
4					
5					
6					

Figura 11. Acta de estufa mejorada construida

4.3.8 Acarreo del material

En la convocatoria de los beneficiarios a su respectiva entrega de materiales que incluye el aporte de la municipalidad y del proyecto, una de las formas en la que el beneficiario hace llegar sus materiales de la estufa mejorada a su casa es el acarreo en bestia (Figura 12).



Figura 12. Acarreo del material

4.3.9 Verificación de los beneficiarios listos para construir

Se realizó visitas domiciliarias con el objetivo de verificar que si estaban listos para construir, que si tienen la contrapartida de materiales cabe mencionar que estos son los que el beneficiario debía de tener (Figura 13).



Figura 13. Visitas domiciliarias a beneficiarios.

4.3.10 Georreferenciación

La última intervención de los técnicos del proyecto con el beneficiario es la realización de la georreferenciación en las comunidades donde se encuentran las estufas mejoradas, así mismo se verifica si se llevó a cabo la construcción (Figura 14).



Figura 14. Georreferenciación de las estufas mejoradas

A continuación se presenta un resumen fotográfico de todo el proceso de establecimiento de estufas mejoradas en el municipio de San Marcos de Caiquín en Lempira, desde su inicio con la socialización del proyecto con los beneficiarios, hasta llegar a un producto, el poder observar construidas las estufas mejoradas (Figura 15).



Figura 15. Esquema fotográfico del proceso de establecimiento de estufas mejoradas

A continuación se presenta el esquema fotográfico del proceso de construcción de la estufa mejorada justa 22x22 ft, en este proceso podemos observar paso a paso como se construye una estufa mejorada, desde su inicio hasta tener la Justa de las amas de casa (Figura 16).



Figura 16. Esquema fotográfico del proceso de construcción de la estufas mejoradas

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados que a continuación se presentan están basados en el desarrollo de la práctica en el municipio de San Marcos de Caiquín en Lempira, como un seguimiento al proceso del establecimiento de estufas mejoradas Justa con el componente de energías renovables y producción más limpia con USAID ProParque.

5.1 Municipio de San Marcos de Caiquín y su relación con las áreas protegidas cercanas

El municipio de San Marcos de Caiquín y su relación con las áreas protegidas cercanas, ésta fue la principal circunstancia de haber elegido este lugar de construir estufas mejoradas por parte el proyecto de USAID ProParque, ya que contribuirá a no seguir talando el bosque en grandes cantidades y así mismo no podrá acercarse a estas áreas protegidas (Figura 17).

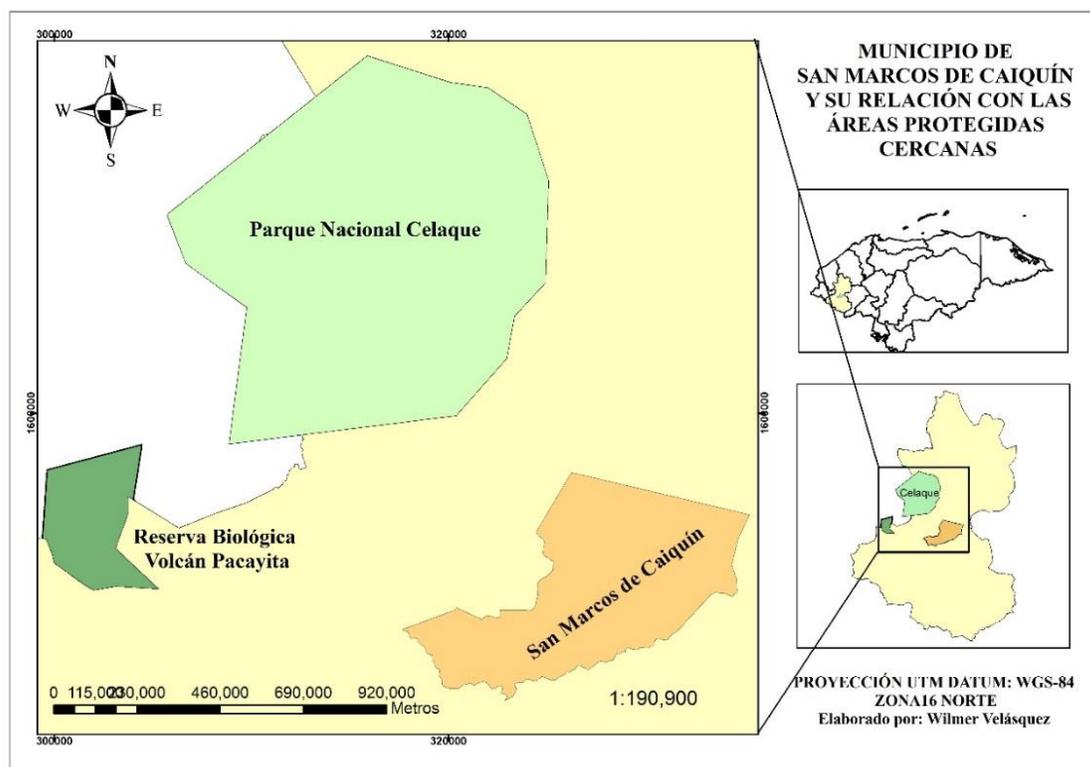


Figura 17. Municipio de San Marcos de Caiquín y su relación con áreas protegidas cercanas.

5.2 Familias beneficiarias de estufas mejoradas por comunidad en el municipio de San Marcos de Caiquín

En el proceso de construcción de estufas mejoradas en el municipio de San Marcos de Caiquín, se establecieron 385 construcciones en 14 aldeas, las cuales fueron monitoreadas que se construyeran, ya que eran beneficiarios reales que no contaban con ésta tecnología (Tabla 1), (Figura 18).

Tabla 1. Cantidad de familias beneficiarias de estufas mejoradas por comunidad en el municipio de San Marcos de Caiquín

Comunidades de San Marcos de Caiquín	Cantidad de estufas mejoradas	Comunidades de San Marcos de Caiquín	Cantidad de estufas mejoradas
Guanajulque	40	San Juan Quioco	20
Suntulin	35	El Chile	15
Laguna Seca	35	La Misión	40
Arcamon	30	Quioco	20
Caiquín Centro	34	Coalaca	25
Naranjo	16	Carrizal	30
Azacualpa	25	Mataras	20
Total: 385 familias beneficiadas			

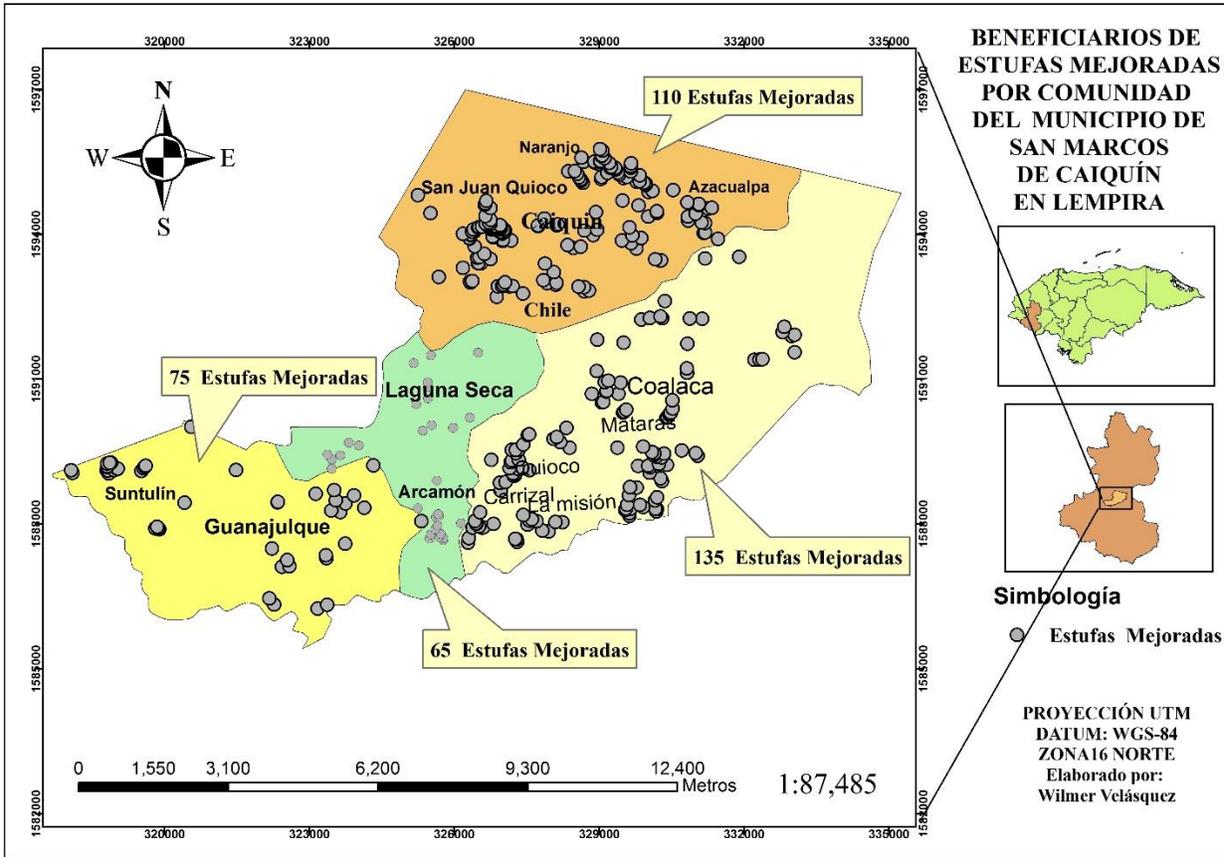


Figura 18. Beneficiarios de estufas mejoradas por comunidad del municipio de San Marcos de Caiquín

5.3 Beneficiarios de diferentes edades por comunidad en el municipio de San Marcos de Caiquín

En el desarrollo del proyecto se evaluó las cantidades de beneficiarios por edades en cada aldea del municipio, dónde se determinó que la mayoría de personas que se encuentran expuestas a condiciones de estufas tradicionales son las beneficiarias Mujeres (>19 años) lo que nos indica que ellas son las que más se exponen a humo, lo cual nos provoca enfermedades respiratorias entre otras, sin embargo en cuanto a las personas que menos se exponen a condiciones de este tipo son los beneficiarios Adolescentes hombres (entre 13 y 19 años) (Tabla 2 y Figura 19).

Tabla 2. Cantidad de beneficiarios de diferentes edades por comunidad en el municipio de San Marcos de Caiquín

Comunidad	Beneficiarios Niños (<13años)	Beneficiarias Niñas (<13años)	Beneficiarios Adolescentes hombres (entre 13 y 19 años)	Beneficiarias Adolescentes mujeres (entre 13 y 19 años)	Beneficiarios Hombres (>19años)	Beneficiarias Mujeres (>19años)
Caiquin centro	53	52	16	27	70	77
San Juan Quioco	25	20	12	12	29	29
Suntulin	25	20	4	6	24	28
Misión	43	29	26	18	47	49
Laguna Seca	33	31	11	15	43	43
Coalaca	26	5	4	4	20	19
Tierra Colorada	17	12	7	7	14	17
Azacualpa	37	30	17	16	47	49
Arcamon	31	29	11	8	28	27
Carrizal	17	9	5	7	21	22
Quioco	27	20	11	10	28	29
Guanajulque	37	43	20	20	82	67
Chile	38	19	6	8	30	31
Agua Blanca	7	7	5	6	12	12
Naranja	5	8	5	1	8	7

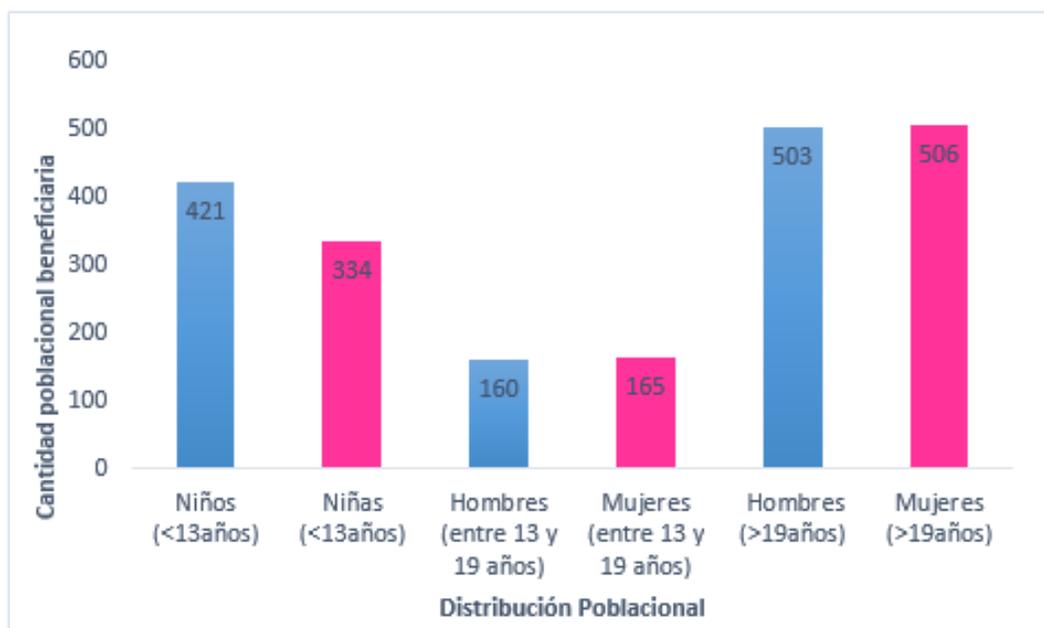


Figura 19. Beneficiarios del proyecto de estufas mejoradas en el municipio de San Marcos de Caiquín.

5.4 La relación entre diferentes actores

5.4.1 USAID ProParque con la municipalidad

Existe la relación fuerte por parte el proyecto ya que estos seleccionan el lugar a trabajar haciéndolo por el área de influencia del Parque Nacional Celaque, en cambio la municipalidad con respecto al proyecto es débil debido a que les falta esa iniciativa de gestionar proyectos de este tipo (Figura 20).

5.4.2 USAID ProParque con respecto a líderes comunitarios

La relación es fuerte, el proyecto identifica los líderes claves, personas con las que está informado en lo que dura el proyecto, con respecto al líder, se mantiene la relación ya que estos están en constante comunicación con los técnicos del proyecto (Figura 20).

5.4.3 USAID ProParque con respecto a beneficiarios

La relación es bien débil, la comunicación del técnico del proyecto con el beneficiario no es fluida, ya que esa parte la hace el líder comunitario quien informa cómo va el seguimiento o problemas a solucionar del proyecto, con respecto a beneficiarios no existe comunicación directa (Figura 20).

5.4.4 USAID ProParque con respecto a microempresarios

Existe una relación fuerte de ambos actores, el técnico del proyecto busca al microempresario para observar cómo van las construcciones de las estufas mejoradas y el microempresario informa consecutivamente (Figura 20).

5.4.5 Líderes comunitarios con respecto municipalidad

La relación es fuerte el líder busca proyectos para facilitarlos a la comunidad, se informa de lo que sucede en la alcaldía y con respecto a la municipalidad no existe esa comunicación directa ya que buscan beneficiar a los seguidores de su mismo partido (Figura 20).

5.4.6 Líderes comunitarios con respecto beneficiarios

Existe una relación fuerte ya que el líder informa al beneficiario de los proyectos a desarrollar, pregunta cómo va el seguimiento del proyecto etc. En cambio el beneficiario una vez seleccionado y con los materiales, la información con el líder es poco (Figura 20).

5.4.7 Líderes comunitarios con respecto a USAID ProParque

Para ambos actores, existe una relación fuerte se informan constantemente cómo va el seguimiento del proyecto (Figura 20).

5.4.8 Municipalidad con respecto a beneficiarios del proyecto

Para ambos actores la relación se mantiene, no existe fluidez de información ya que la municipalidad se informa más con el líder por proyectos a desarrollar (Figura 20).

5.4.9 Municipalidad con respecto a microempresarios

Por parte la municipalidad la relación es débil debido a que este actor pocas veces busca al microempresario en cambio el microempresario su relación con respecto al otro actor es fuerte ya que la municipalidad hace el pago y ellos se están informando constantemente para saber cuando hay fondos económicos y hacerles su respectivo pago (Figura 20).

5.4.10 Beneficiarios del proyecto con respecto a microempresarios

Existe una relación bien débil, debido a que el microempresario visita a los beneficiarios del proyecto, les construye su estufa mejorada y no se vuelve a saber nada de él, por parte del beneficiario (Figura 20).

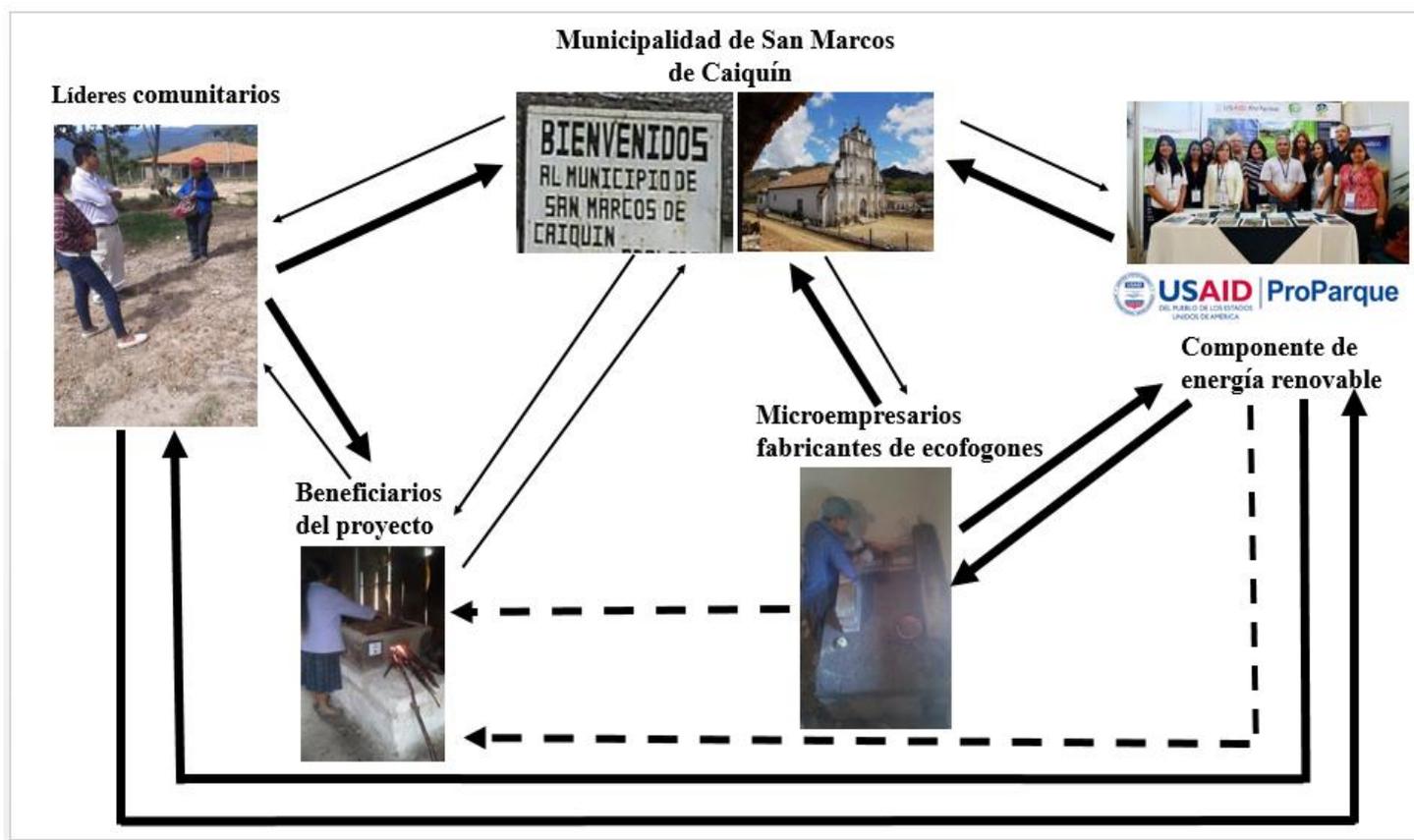


Figura 20. Relación existente en diferentes actores, USAID ProParque, municipalidad, beneficiarios del proyecto, líderes comunitarios y microempresarios

5.5 Contribución por cada actor involucrado en el proceso de establecimiento de estufas mejoradas

En el proceso de establecimiento de estufas mejoradas en San Marcos de Caiquín, los actores involucrados aportan una cantidad económica por cada ecofogón construido.

A Continuación se describen los materiales y el aporte económico por cada uno de los actores involucrados en el proceso (Tabla 3).

ítem	Unidades	Cantidad/ Estufa	Precio Unitario	Total	Total por actor	% por actor
Contrapartida de USAID ProParque						
Cámara de combustión completa	Unidad	1	L. 60.00	L. 60.00	L. 945.00	46.9
Chimenea con todas sus partes	Unidad	1	L. 160.00	L. 160.00		
Deshollinador con su tapadera	Unidad	1	L. 75.00	L. 75.00		
Plancha metálica de 22x22	Unidad	1	L. 650.00	L. 650.00		
Contrapartida de municipalidad						
Mano de obra	Estufa M.	1	L. 200.00	L. 200.00	L. 318.25	15.8
Varilla corrugada de 3/8	Unidad	1/4	L. 115.00	L. 28.75		
Cemento	Bolsa	1/2	L. 179.00	L. 89.50		
Contrapartida de beneficiarios						
Ladrillos de 5"x11"x 2.5"	Unidad	25	L. 4.00	L. 100.00	L. 750.60	37.3
Adobes de 15"x5"x18"	Unidad	7	L. 7.00	L. 49.00		
Arena	Paladas	25	L. 2.00	L. 50.00		
Mesón de 22"x30"x60	Unidad	1	L. 350.00	L. 350.00		
Reglas de madera de 1"x3"x72"	Unidad	4	L. 4.00	L. 16.00		
Tierra arcillosa	Carretilla	1	L. 60.00	L. 60.00		
Ceniza	Quintal	1	L. 120.00	L. 120.00		
Clavos de hierro de 3 pulgadas	Unidad	8	L. 0.70	L. 5.60		
Total				L. 1,913.85	L. 1,913.85	100

Tabla 3. Contribución de materiales por actor involucrado en el proceso de establecimiento de estufas mejoradas.

En el siguiente gráfico se muestra la contribución de los diferentes actores involucrados en el proceso de establecimiento de las estufas mejoradas en el municipio de San Marcos de Caiquín, cabe destacar que el mismo proyecto se desarrolla en el departamento de Siguatepeque y en las municipalidades ellos se encargaban de aportar los 25 ladrillos para la construcción, cosa contraria en San Marcos de Caiquín los beneficiarios aportan el ladrillo,

por lo tanto el porcentaje de contribución de las municipalidades en Siguatepeque es mayor que en San Marcos de Caiquín (Figura 21).

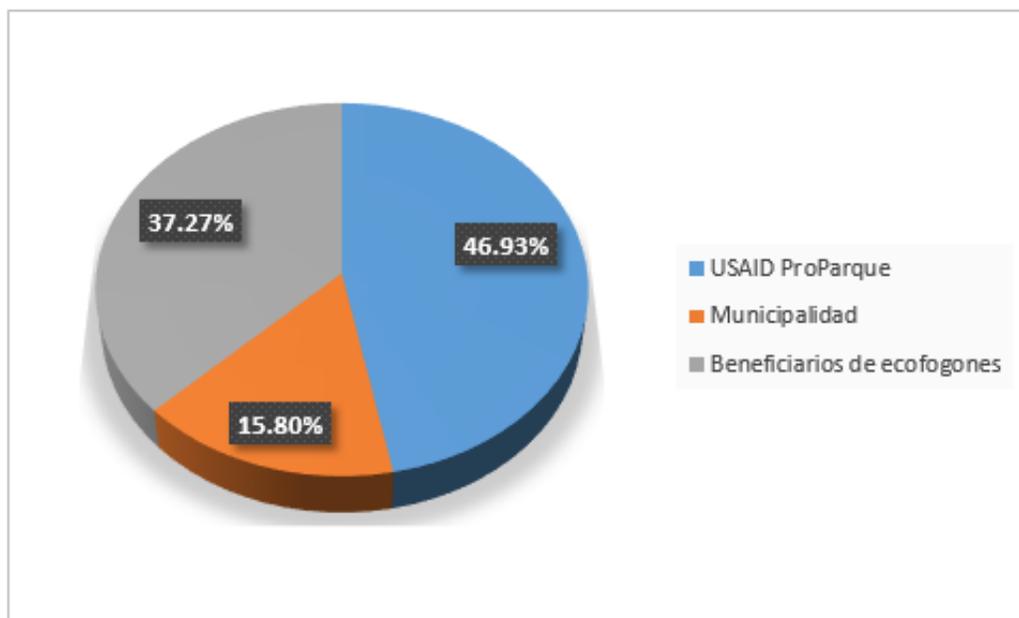


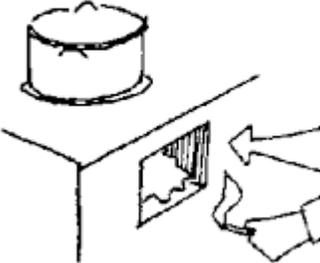
Figura 21. Contribución de actores involucrados en proceso de establecimiento de estufas mejoradas

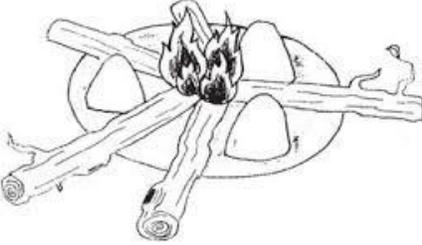
5.6 Problemáticas mencionadas por los beneficiarios de estufas mejoradas

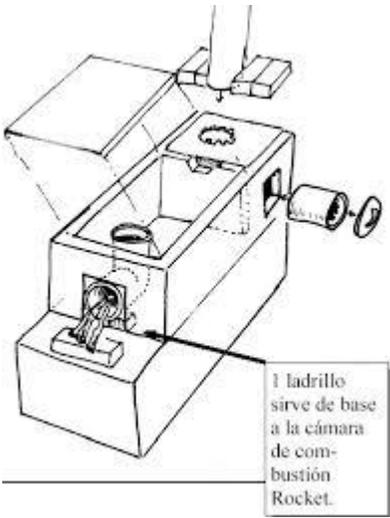
Es evidente observar que las amas de casa en la primera semana de uso de las estufas mejoradas les cuestan acostumbrarse ya que ellas están acostumbradas a quemar leña en grandes cantidades, debido a que la entrada del fogón tradicional es bien ancha. En cambio las estufas mejoradas su entrada es de 5 x 5 pulgadas es una entrada bien pequeña, por eso el cambio de estufa para ellas es un poco difícil acostumbrarse.

Unas de las principales problemáticas surgidas en el uso de las estufas mejoradas por parte de los beneficiarios en el municipio de San Marcos de Caiquín son las que se presentan a continuación (Tabla 4).

Tabla 4. Principales problemáticas mencionadas por los beneficiarios de estufas mejoradas en el periodo de adaptación.

No	Problemática	Imagen	Solución o alternativa
1	Cuesta encenderlo y no se puede usar leña mojada.		Utilíce ocote fino para encenderlo moje unos trocitos de leña con gas, se encienden afuera y se introducen en el interior de la cámara de combustión.
2	Hay que cortar pedazos delgados y pequeños todo el tiempo.		El largo de la leña no importa sin embargo, si es importante usar leña delgada y rajada ya que entre más gruesa es la leña menos llama produce y más carbón se genera.

<p>3</p>	<p>Cuesta que hierva el agua en las ollas.</p>	 <p>(1)</p>	<p>Es muy importante asegurarse de ponerle tapadera a las ollas para que hiervan más rápido.</p> <p>El grosor de la olla influye también en que las ollas hiervan rápido o no, además se debe de colocar en el área donde más se genera calor en la plancha es decir encima de la salida de la cámara de combustión.</p>
<p>4</p>	<p>El humo se regresa por enfrente de la boca del fogón y la plancha no calienta pareja.</p>		<p>Es posible que no se le haya dado la limpieza y se encuentra llena de hollín la parte interna y debajo de la plancha de ecofogón.</p> <p>Verificar si se ha dado el mantenimiento semanal y verificar si el nivel de ceniza, si ha bajado agregar más y nivelarla a nivel de cámara de combustión.</p>
<p>5</p>	<p>Hace mucho carbón y no se puede meter más leña para tener llama.</p>		<p>Es posible que el tipo de leña que se utilice produzca demasiado carbón que llena el interior de la cámara de combustión y no permite meter más leña para cocinar más rápido.</p>

<p>6</p>	<p>Quema las tortillas.</p>		<p>La manera de controlar el calor de la plancha es agregando o quitando leña de la cámara de combustión.</p>
<p>7</p>	<p>La torre de la chimenea y la fundición alrededor de la plancha se rajó.</p>		<p>Cuando la cantidad de cemento agregado a la arena es poca, tiende a que la mezcla ya seca se agriete o raje, también suele ocurrir cuando la arena está mezclada con tierra.</p> <p>Las grietas se pueden curar o rellenar con cemento o con barro y se revocan con tierra blanca para terminar de sellarla.</p>
<p>8</p>	<p>No puedo ampliar la boca del fogón.</p>		<p>Las dimensiones de la cámara de combustión está diseñada para generar el calor que calienta la plancha más de lo necesario por lo que no es aceptable ni permitido el cambio del tamaño de la recámara de combustión.</p>

Sin embargo López (2013) que desarrolló su estudio con el PEB, en percepción local sobre el uso y eficiencia del ecofogón Justa en tres comunidades del municipio de Dulce Nombre de Culmí Olancho, donde se determinaron como principales problemáticas surgidas en el uso de las estufas mejoradas: Tarda en calentar y Boca muy pequeña, los cuales coinciden con los datos de este estudio.

VI. CONCLUSIONES

- a. La participación de USAID ProParque en el proceso de establecimiento de estufas mejoradas es completo dado que inicia con la socialización del proyecto con el alcalde hasta verificar que los beneficiarios las tienen construidas.
- b. Se observó que el involucramiento y el porcentaje de contribución por parte de la municipalidad en el proyecto de estufas mejoradas es bien bajo.
- c. Se considera que el periodo crítico de adaptación de las familias de la nueva tecnología en las estufas mejoradas es la primera semana, ya que a partir de esa semana inicia el proceso de acostumbrarse a la nueva tecnología.

VII. RECOMENDACIONES

- a) USAID ProParque debería continuar desarrollando proyectos de este tipo en comunidades cercanas a las áreas protegidas, ya que contribuyen a reducir la tala excesiva del bosque y mantener el equilibrio ecológico.
- b) USAID ProParque busque otro local donde dejar los materiales de su contrapartida, ya que en la municipalidad son inseguros.
- c) Las municipalidades en coordinación con otros actores deben gestionar e impulsar acciones que contribuyan a la protección y conservación de los recursos naturales locales y regionales.
- d) La municipalidad brinde apoyo para que los materiales que se utilizan para la construcción de estufas mejoradas en la medida de lo posible, sean producidos en el ámbito local, ya que se reducirán costos y además contribuirá a generar empleo dinamizando la economía local.
- e) El mantenimiento semanal de las estufas mejoradas por parte de los beneficiarios debe ser permanente e indispensable para su buen funcionamiento y contribuirá al proceso de adaptación de esta nueva tecnología.

VIII. BIBLIOGRAFIAS

AHDESA (Asociación Hondureña para el Desarrollo) construyendo la eco-estufa Justa 16x24 (en línea) consultado el 24 de julio de 2015 disponible en https://energypedia.info/images/3/32/GIZ_Honduras_ManualConstrucci%C3%B3n_EcoEstufasJusta.pdf

Aristizábal-Hernández, J.D. 2010. Estufas mejoradas y bancos de leña: una alternativa de autoabastecimiento energético a nivel de finca para dependientes de los bosques de roble de la cordillera oriental. Revista Colombia Forestal, 13(2), 245-256 consultado 31 de julio 2015 disponible en;
<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/colfor/article/view/3449/5174>

Bardales, M T. 2013. Construyamos la Estufa Eco Justa 3a ed.-- La Lima, Cortés: FHIA, 2013. 50 p. consultado el 31 de julio de 2015 disponible en:
http://www.fhia.org.hn/downloads/cacao_pdfs/construyamosestufaeJusta.pdf

Bautista, J.2009. Cocinas seguras. Cocinando sanamente con fogones mejorados. 1ra ed.31p consultado el 24 de julio de 2015 (en línea) biblioteca nacional de Perú
Disponible en
<http://www.cocinasmejoradasperu.org.pe/Publicaciones/Manual%20Cocinas%20Seguras%20GIZ%20ITDG.pdf>

Del Rey, C. s, f. equipamiento para uso doméstico, cocinas y hornos mejorados. Consultado el 31 de julio de 2015 disponible en:
http://www.aq.upm.es/habitabilidadbasica/docs/recursos/articulos/manuales/4_1_cocinas_y_hornos.pdf

Díaz, R.2001. Cuadernos temáticos sobre bioenergía. Estufas de leña.3ed.ciudad de México. Edición original publicada por red mexicana de bioenergía, a.c. 36 p.

Fundación Para el Desarrollo Integral de la Mujer hondureña FUNDEIMH.2005. Ecofogones mejorados 2005 (en línea) disponible en:
<http://www.fundeih.org.hn/pagina%20ecofogones.html>

FHIA (Fundación Hondureña de investigación Agrícola). 2009. mejorando el ambiente de la familia rural y conservando los recursos naturales (en línea). Comayagua, Honduras. Consultado 24 de julio de 2015.disponible
http://www.fhia.org.hn/downloads/noticias_fhia/2009_Noticias_de_la_FHIA_26.pdf

Lopez, Gonzales E P. 2013. Percepción local sobre el uso y eficiencia del ecofogón Justa, en tres comunidades del municipio de Dulce Nombre de Culmi, Olancho, Honduras. Tesis Lic. Recursos Naturales y Ambiente, Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas Olancho, Honduras, C.A 56 p.

Pachauri, Hazell.2006.Bioenergía y Agricultura: Promesas y Retos (en línea). Washington, U.S.A. Consultado 24 de julio. 2015 disponible en
http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/agro_noticias/docs/bioenergía/20y/20agricultura.pdf

Pellizzari, Raddatz R. 2011. Manual de tecnologías apropiadas para el desarrollo sostenible. Foro para el desarrollo Rural sustentable A.C. PNUD México. Mx. Consultado el 24 de julio de 2015 disponible en:
http://cinu.mx/minisitio/Cultura_de_Paz/10.1ManualMejoramientoViviendaTila.pdf

PROLEA (asociación para el fomento dendroenergético de Honduras). 2007. Estudio de validación. Tegucigalpa. Consultado el 24 de julio de 2015 disponible en
<http://www.ahdesa.hn/wp-content/uploads/2011/05/consultoria-fondo-rotatorio.pdf>

Rodríguez, Flores, J.A. 2009. Identificación de nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia energética en el municipio de Jaleapa. Tesis. Ph.D. San José Instituto Centroamericano de Administración pública ICAP. 86p. disponible en: http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/TESIS/2009/rodriguez_flores_alexis_joaquin_2011_pr.pdf

ANEXOS

Anexos 1. Beneficiarios del proyecto de estufas mejoradas en comunidades del municipio de San Marcos de Caiquín.

No.	Nombre de beneficiario	Comunidad	Coor nada X	Coordena da Y
1	Gladys Nohemí Garcia	La Misión	330025	1594877
2	Aida Vásquez Garcias	La Misión	329966	1595022
3	María Modesta Lopez	La Misión	329922	1595065
4	Ma. Santos Rodríguez	La Misión	329843	1595101
5	José Eufrasio Lopez	La Misión	329783	1595086
6	María Gladys Melgar	La Misión	329010	1595505
7	María Clementina Reyes	La Misión	329659	1595380
8	Ma Reginalda Vásquez	La Misión	329666	1595380
9	Ma. Santiago Reyes	La Misión	329053	1595188
10	María Amparo Pascual	La Misión	328909	1595489
11	Ma. Elena Rodríguez	La Misión	329041	1595152
12	María Senovia Valentín	La Misión	329966	1595054
13	Ada Lidia Alejandro	La Misión	329508	1595168
14	María Norma Rodríguez	La Misión	328984	1595459
15	María Santos Hernández	La Misión	329652	1595409
16	Francisca Hernández	La Misión	329338	1595375
17	María Isabel Vásquez	La Misión	329065	1595634
18	María Alfaro	La Misión	328935	1594463
19	María Dolores Cruz	La Misión	329575	1595186
20	Cleofe Benítez	La Misión	329663	1595473
21	María Francisca Santos	La Misión	330109	1594898
22	Pedrina Reyes	La Misión	328629	1595110
23	José Joel Garcia	La Misión	329032	1595515
24	Julio Vásquez	La Misión	329658	1595302
25	Ana María Reyes	La Misión	328663	1595066
26	Marta Molina	La Misión	329316	1595368
27	Alexandra Molina	La Misión	329394	1595279

28	Wendy Carolina Cruz	La Misión	329236	1595376
29	María Jesús Molina	La Misión	329017	1595510
30	Gloria Suyapa Reyes	La Misión	328587	1595185
31	Carmelina Molina	La Misión	329418	1595240
32	Ma. Adelfa Portillo	La Misión	329347	1595346
33	Blanca Eva Gómez	La Misión	329177	1595273
34	María Hilda Rodríguez	La Misión	329054	1595621
35	María Juana Campos	La Misión	329071	1595735
36	Felicita Garcia	La Misión	328900	1595506
37	Luis Rodríguez	La Misión	328619	1595137
38	José Santiago Martínez	La Misión	329018	1595765
39	Amadeo Santos	La Misión	328497	1595310
40	Perpetua Garcia	La Misión	329113	1595578
41	Mario Arturo Santos	La Misión	328546	1595255
42	José Adelfo Reyes	La Misión	328676	1595497
43	María Isabel Hernández	La Misión	328637	1595590
44	Elder Adán Molina	La Misión	329250	1595398
45	Martina L. Hernández	La Misión	328366	1595303
46	Ma. Rosario Reyes	La Misión	329211	1595479
47	María Cruz Pérez	Laguna Seca	325535	1590049
48	Gladis Alejandro	Laguna Seca	328324	1589988
49	Sandy Flores	Laguna Seca	325355	1589932
50	María Estela Méndez	Laguna Seca	326768	1589328
51	Luisa Lopez H.	Laguna Seca	320291	1511168
52	María Eulalia Aquino	Laguna Seca	322493	1586114
53	Magdalena Lopez	Laguna Seca	325456	1590933
54	María Clara Lopez	Laguna Seca	322511	1586128
55	María Santos Aquino	Laguna Seca	321485	1589116
56	José Reyes Lopez	Laguna Seca	323150	1592332
57	María Lorenza Lopez	Laguna Seca	325216	1590482
58	María Silvia Vásquez	Laguna Seca	322244	1590166

59	María Dilcia Valentín	Laguna Seca	320414	1588440
60	Juana Muñoz L.	Laguna Seca	323719	1518445
61	Olga Natalia Lopez	Laguna Seca	324978	1520808
62	Iris Hernández	Laguna Seca	324136	1588337
63	Esmirna Sánchez	Laguna Seca	328545	1521188
64	María Juana Lopez	Laguna Seca	323821	1589682
65	Rosalina Martínez	Laguna Seca	325457	1596666
66	Clemencia Hernández	Laguna Seca	321520	1526966
67	Suyapa Lopez	Laguna Seca	323544	1591495
68	Norma Gómez	Laguna Seca	320558	1590014
69	Pedro Santos Muñoz	Laguna Seca	326326	1590205
70	Rosa Delia Muñoz	Laguna Seca	322590	1587123
71	Ángela Hernández	Laguna Seca	325642	1588904
72	Martina Guillen	Laguna Seca	320152	1512919
73	J. Pantaleón Santos	Laguna Seca	326876	1520472
74	Roberman Lopez	Laguna Seca	325981	1589997
75	Magín Muñoz Lopez	Laguna Seca	325160	1591332
76	María Marina Lopez	Laguna Seca	323463	1589339
77	María Sofía Muñoz	Laguna Seca	322220	1528025
78	Ma Alejandrina Muñoz	Laguna Seca	325366	1599007
79	Vicenta Santos R.	Laguna Seca	323550	1590445
80	Ma Presentación Lopez	Laguna Seca	325351	1595670
81	Conversión Hernández	Laguna Seca	326497	1591552
82	Faustina Santos	Laguna Seca	325460	1590833
83	María Isabel Lopez	Laguna Seca	328905	1560251
84	Karina Hernández	Laguna Seca	325457	1590606
85	María Marlene Acosta	Laguna Seca	325251	1594809
86	Ángel España Lopez	Laguna Seca	324028	1589628
87	Idalma Rodríguez	Guanajulque	328313	1520335
88	Luz Emérita Pérez	Guanajulque	324554	1595689
89	María Ana Lopez	Guanajulque	324253	1598668

90	Marta Beltrán	Guanajulque	324260	1599586
91	Emma Estela Muñoz	Guanajulque	322430	1587115
92	José Nahúm Muñoz	Guanajulque	326934	1518524
93	José Israel Cruz	Guanajulque	322269	1586328
94	Lidia Isabel Guillen	Guanajulque	325520	1591493
95	Francisca Sales Ayala	Guanajulque	324045	1535408
96	María Suyapa Molina	Guanajulque	323533	1570842
97	María Victoria Herrera	Guanajulque	323173	1590360
98	Evelin Marilyn Ayala	Guanajulque	328277	1520414
99	Armida Muñoz	Guanajulque	323168	1521316
100	María Celestina Muñoz	Guanajulque	323970	1540329
101	Yanira Judith Amaya	Guanajulque	323403	1516707
102	María Altagracia Pineda	Guanajulque	323172	1586244
103	Ma Juana Alberto	Guanajulque	321752	1519032
104	Sandra Isabel Muñoz	Guanajulque	321823	1592452
105	María Clara Muñoz	Guanajulque	323354	1587293
106	Marlon Muñoz Ayala	Guanajulque	322170	1586455
107	Ondina Rodríguez	Guanajulque	324245	1599599
108	María Dolores Muñoz	Guanajulque	322374	1591494
109	Abel Muñoz	Guanajulque	323926	1588588
110	Vilma Hernández	Guanajulque	322247	1523476
111	Emiliana Cruz Muñoz	Guanajulque	323133	1588623
112	Orfa Edema Sales	Guanajulque	328520	1579930
113	Adelina Muñoz Molina	Guanajulque	324328	1589211
114	Sebastián Lopez	Guanajulque	323370	1586322
115	Ma Clara Ayala	Guanajulque	327513	1609349
116	Marina Muñoz Molina	Guanajulque	323684	1517475
117	María Esperanza Molina	Guanajulque	322959	1580193
118	Sandra E. Martínez	Guanajulque	323346	1587350
119	María Laura Molina	Guanajulque	324226	1529513
120	Gumersinda Pineda	Guanajulque	323645	1588245

121	Lorenza Valentín	Guanajulque	323452	1588282
122	Luis Henrique Muñoz	Guanajulque	322347	1588459
123	Julia Muñoz Lopez	Guanajulque	322944	1545555
124	María Mercedes Ayala	Guanajulque	324774	1540449
125	Humberto Hernández	Guanajulque	322546	1587252
126	María Salome Muñoz	Guanajulque	323068	1585315
127	Ana Mercedes Iglesias	Guanajulque	323467	1589145
128	Julia Martínez	Guanajulque	325511	1594441
129	María Leticia Martínez	Guanajulque	323404	1580384
130	Ana Luz Membreño	Guanajulque	323645	1589423
131	Martha Amparo Cortez	Guanajulque	324022	1511805
132	Lidia Hernández R.	Guanajulque	323129	1595324
133	María Elida Muñoz	Guanajulque	323129	1595324
134	María Cristina Guillen	Guanajulque	323747	1588425
135	Antonio Hernández C.	Guanajulque	323645	1589423
136	Argentina Cruz	Guanajulque	323745	1587593
137	Anabel Hernández	Guanajulque	323644	1595504
138	Argelia Gonzales Reyes	Guanajulque	323543	1596442
139	Francisca Hernández	Guanajulque	323944	1591177
140	Ma. Adelma Hernández	Guanajulque	322345	1588444
141	María Josefa Hernández	Guanajulque	323548	1588493
141	María Estela Membreño	Guanajulque	322540	1526016
142	Elvia Membreño H.	Guanajulque	322225	1587493
143	Denis Hernández	Guanajulque	322245	1599357
144	Eduardo Alonzo Muñoz	Guanajulque	324825	1597587
145	María Elena Lopez	Guanajulque	323036	1518602
146	Elda Lorena Muñoz	Guanajulque	323379	1589441
147	Damián Muñoz	Guanajulque	323533	1570842
148	Dilcia Catalina Vásquez	El Chile	318961	1589112
149	María Rita Vásquez	El Chile	319028	1589140
150	María Teresa Muñoz	El Chile	318818	1589188

151	María Marilyn Mateo	El Chile	318806	1589107
152	María Reina Manueles	El Chile	318867	1589270
153	Elsy Arely Lopez	El Chile	318172	1589226
154	Francisca Vásquez	El Chile	318101	1589315
155	Suyapa Lopez	El Chile	318069	1589115
156	Ángela Lopez	El Chile	318845	1589043
157	María Albertina Muñoz	El Chile	318845	1589043
158	Reina Campos Vásquez	El Chile	318897	1589266
159	Wendy Xiomara Ayala	El Chile	386840	1589275
160	María Reina Vásquez	El Chile	318809	1589251
161	Dominga Muñoz	El Chile	319875	1587912
162	Agustina Hernández	El Chile	319852	1587938
163	María Rosa Molina	El Chile	315885	1589100
164	Dina Sarai Molina L.	El Chile	318811	1589179
165	Ma. Estebana Hernández	El Chile	319033	1589144
166	Jeremías Rodríguez	El Chile	319613	1589206
167	Ma. Martha Molina	El Chile	318097	1589054
168	Mardoqueo Rodríguez	El Chile	319599	1589186
169	María Hernández	El Chile	319895	1587892
170	María Olivia Muñoz	El Chile	319569	1589157
171	Mario Denis Vásquez	El Chile	319810	1587907
172	Ignacio Rodríguez	El Chile	319524	1589093
173	Santiago Rodríguez	El Chile	318833	1589108
174	José Andrés Hernández	El Chile	318845	1589048
175	José Samuel Pascual	Caiquín Centro	326326	1593020
176	Nolvia Arely Muñoz	Caiquín Centro	326969	1594171
177	Ma. Guillermina Lopez	Caiquín Centro	326340	1594002
178	José Silvio Pascual	Caiquín Centro	326337	1592999
179	María Marta Cortez	Caiquín Centro	326547	1593395
180	Ma. Virgilia Hernández	Caiquín Centro	326370	1593030
181	María Entima Cortez	Caiquín Centro	326488	1593405

182	Flor Idalma Santos	Caiquín Centro	326371	1594055
183	Octavia Rivera Pinto	Caiquín Centro	325681	1593119
184	José Emilio Cruz	Caiquín Centro	326733	1594124
185	Ana Silvia Vásquez	Caiquín Centro	326914	1594118
186	María Jesús Reyes	Caiquín Centro	327738	1594167
187	Lidia Martínez	Caiquín Centro	327734	1594182
188	María Irene Muñoz	Caiquín Centro	326499	1594141
189	Amparo Muñoz Ayala	Caiquín Centro	327050	1594052
190	Evelyn Cruz Muñoz	Caiquín Centro	327047	1594091
191	María Natividad Benítez	Caiquín Centro	326804	1594170
192	María Luisa Cruz	Caiquín Centro	326783	1594100
193	Ana Celea Guevara	Caiquín Centro	327020	1594096
194	María Celea Santos	Caiquín Centro	326416	1594053
195	Emmy Yollet Gutiérrez	Caiquín Centro	326696	1594176
196	Sonia Melissa Murcia	Caiquín Centro	326505	1593408
197	Ana Aracely Ayala	Caiquín Centro	326314	1593923
198	Delmy Consuelo Ayala	Caiquín Centro	326320	1593913
199	Kency Xiomara Ayala	Caiquín Centro	326646	1594380
200	Lidia Ayala Muñoz	Caiquín Centro	326677	1594201
201	Digna Patricia Benítez	Caiquín Centro	326728	1594242
202	Dilcia Alejandra	Caiquín Centro	327009	1593883
203	Yessi Carolina Valentín	Caiquín Centro	326946	1594191
204	Josué Moisés Mejía	Caiquín Centro	326753	1594299
205	Blanca Luz Muñoz	Caiquín Centro	326428	1593749
206	Demasió Lopez	Caiquín Centro	326655	1594224
207	Margarito Lopez Santos	Caiquín Centro	326756	1593489
208	Gregoria Pérez	Caiquín Centro	326184	1593305
209	Crosby Lautaro Rivera	Caiquín Centro	326966	1594041
210	Berta Lidia rivera	Caiquín Centro	326629	1594611
211	Manuel Lopez Gomez	Caiquín Centro	326879	1592708
212	Odilia Monje Gomes	Caiquín Centro	326907	1594148

213	María Elia Rosa	Caiquín Centro	326895	1594128
214	Nelly Hernández	Caiquín Centro	326917	1594164
215	María Isidra Rivera	Caiquín Centro	324593	1594448
216	José Justo Mejía	Caiquín Centro	326646	1594639
207	Juventina Hernández	Caiquín Centro	330533	1594916
218	Kelly Lizbeth Ramírez	Caiquín Centro	326965	1594054
219	Olga Marina Hernández	Caiquín Centro	326180	1594012
220	José Joel Muñoz	Caiquín Centro	326577	1594160
221	Noé Valentín	Caiquín Centro	329488	1594701
222	Rosa Delia Cruz	Caiquín Centro	326720	1594139
223	Martina Serrano	Caiquín Centro	327180	1593870
224	María Candelaria R.	Caiquín Centro	327207	1592926
225	Feliciano Herrera	Caiquín Centro	326823	1594144
226	María Marina Valentín	Caiquín Centro	326520	1594150
227	María Senovia Vásquez	Caiquín Centro	326664	1594213
228	Martha Alicia Herrera	Caiquín Centro	326959	1594107
229	Mercedes de Jesús Cruz	Caiquín Centro	326751	1594542
230	María Santos Pérez	Suntulin	328390	1589580
231	Saúl Alejandro Valentín	Suntulin	327259	1589009
332	Clementina Lopez	Suntulin	328057	1589761
233	María Bernarda	Suntulin	328125	1589801
235	Lucia Alejandro	Suntulin	327429	1589648
236	María Juventina De Dios	Suntulin	328200	1589696
237	María Mercedes Lopez	Suntulin	327809	1597221
238	José Félix Alberto	Suntulin	327337	1589335
239	Rito Alejandro	Suntulin	327301	1589146
240	María Antonia Lopez	Suntulin	327332	1589528
241	Bertilia Lopez	Suntulin	327262	1589037
242	Ma Marcelina Acosta	Suntulin	327235	1588993
243	María Bertilia Gomez	Suntulin	327222	1589047
244	Ma. Teodora Alejandro	Suntulin	327145	1589157

245	María Eva Campos	Suntulin	327194	1589532
246	María Alexi Lopez	Suntulin	327283	1589470
247	Elvira Lizet Paz	Suntulin	327555	1589856
253	Dina Suyapa Valentín	Suntulin	327784	1597811
254	María Pascuala Lopez	Suntulin	327559	1589111
255	Dilcia Yanet Valentín	Suntulin	327065	1588868
256	María Isidora Gomez	Suntulin	326966	1588691
257	Manuel Reyes Vásquez	Suntulin	327275	1589534
258	José Maximino Gomez	Suntulin	326947	1588852
259	Presentación Gomez	Suntulin	327524	1589840
260	Lucila Lopez López	Suntulin	327194	1589317
261	Norma Lidia Leiva	Suntulin	327170	1589280
262	Susana Díaz Lopez	San Juan Quioco	326381	1587923
263	Sebastián Gomez	San Juan Quioco	326408	1557965
264	Lilian Muñoz Campos	San Juan Quioco	326458	1588001
265	María Dania Alejandro	San Juan Quioco	326289	1587610
266	María Otilia Lopez	San Juan Quioco	326305	1587706
267	Víctor Manuel H.	San Juan Quioco	326581	1587925
268	María Zoila Hernández	San Juan Quioco	326434	1588064
269	Ma. Daniela Hernández	San Juan Quioco	326451	1588015
270	María Ana Hernández	San Juan Quioco	326606	1587931
271	María Teodora Acosta	San Juan Quioco	326817	1587999
272	Pedrina Pascual Benítez	San Juan Arcamon	330413	1590218
273	Marian Aracely Mejia	San Juan Arcamon	330396	1590200
274	Oneyda Gomez	San Juan Arcamon	330450	1590270
275	Clementina Hernández	San Juan Arcamon	330464	1590283
276	José Mártir Lopez	San Juan Arcamon	330048	1589061
277	Abrahán Valentín	San Juan Arcamon	330525	1590389
278	Guillermina Reyes	San Juan Arcamon	330519	1590564
279	Jesús Santos	San Juan Arcamon	330485	1590299
280	María Catalina Campos	Quioco	325618	1588147

281	Ma Elida Hernández	Quioco	325320	1588055
282	María Reyna Valentín	Quioco	325612	1587891
283	Jesús Hernández	Quioco	325491	1587699
284	Santos Vásquez	Quioco	325652	1587970
285	Alastenia Hernández	Quioco	326142	1588018
286	Ma. Martha Gomez	Quioco	325519	1587787
287	Arturo Hernández	Quioco	325718	1587794
288	Cecilio Valentín	Quioco	325686	1588166
289	Julio Hernández	Quioco	325780	1587708
290	Porfirio Hernández	Quioco	325774	1587669
291	Tomasa Hernández	Quioco	325693	1587734
293	Concepción Hernández	Quioco	325732	1887695
294	Rosa Amalia Medina	Quioco	326512	1587950
296	María Elvia Valentín	Quioco	325670	1588208
298	María Santos	Quioco	326536	1588239
299	Ma. Ernestina Lopez	Carrizal	327708	1588058
300	Ma Leocadia Acosta	Carrizal	327828	1587862
301	Francisca Valentín	Carrizal	327557	1588068
302	María Pedrina Alberto	Carrizal	327696	1588052
303	Ma Isabel Valentín	Carrizal	327961	1587846
304	Julián Lopez López	Carrizal	328243	1588033
305	María Margarita Lopez	Carrizal	327522	1587984
306	María Del Pilar Lopez	Carrizal	327300	1587682
307	Mayra Leticia Gomez	Carrizal	327305	1587630
308	Arturo Lopez	Carrizal	327267	1587692
309	José Santos Lopez	Carrizal	327610	1588098
310	María Oliva Valentín	Carrizal	327430	1588186
311	María Natividad Santos	Carrizal	328097	1588043
312	Andrés Valentín Gomez	Arcamon	330017	1589204
313	Lucia Valentín R.	Arcamon	329381	1589579
314	José Abel Hernández	Arcamon	330051	1589173

315	Belarmino Hernández	Arcamon	330345	1589457
316	Francisca Hernández	Arcamon	329556	1588318
317	Domitila Hernández	Arcamon	329631	1588223
318	Vilma Lopez	Arcamon	329633	1588167
319	María Tomasa Vásquez	Arcamon	329782	1588752
320	Martina Rivera Pérez	Arcamon	329807	1589199
321	Elvia Rosa Campos	Arcamon	330188	1588257
322	Neftalí Hernández	Arcamon	329654	1588310
323	Ma Arcadia Sánchez	Arcamon	330304	1588885
324	María Margarita Pascual	Arcamon	330099	1589492
325	Judith Fuentes	Arcamon	330149	1589463
326	José David Hernández	Arcamon	329583	1588395
327	Alejandro Lopez	Arcamon	330296	1589380
328	Amílcar Valentín	Arcamon	329644	1588760
329	Hermelinda Campos	Arcamon	330196	1588310
330	Efraín Campos	Arcamon	330203	1588552
331	Natividad Reyes	Arcamon	329543	1588288
332	Susana Alejandro P.	Arcamon	330275	1588943
334	Presentación Gonzales	Azacualpa	329630	1594143
335	Visitación Rodríguez	Azacualpa	328700	1594080
336	Teresa Alejandro	Azacualpa	331069	1594603
337	Dominga Lopez De Dios	Azacualpa	330844	1594282
338	María Onefre Rivera	Azacualpa	331043	1594623
339	Ana Yolanda Mejia	Azacualpa	331070	1594628
340	María Santos Manueles	Azacualpa	331003	1594429
341	José Amadeo Valentín	Azacualpa	311507	1594301
342	Virgilio Hernández	Azacualpa	331196	1593501
343	María Elda Benítez	Azacualpa	329876	1593923
344	José Emanuel Rufino	Azacualpa	331900	1593531
345	Gloria Elvira Reyes	Azacualpa	330829	1594661
346	Maximino Hernández	Azacualpa	328127	1594181

347	Denia Marilú Méndez	Azacualpa	331259	1594535
348	Florentina Vásquez	Azacualpa	331335	1594550
349	Ma Bernarda Gomez	Azacualpa	328141	1594207
350	Ma. Esperanza Benítez	Azacualpa	331170	1594030
351	Priscila Reyes	Azacualpa	331465	1593908
352	Melvin Orellana	Azacualpa	330251	1593462
353	Ma Esperanza Valentín	Azacualpa	331124	1594244
354	María Marta Mejia	Azacualpa	330203	1594444
355	María Maribel Pérez	Azacualpa	330196	1594479
356	Danilo Orellana	Azacualpa	330288	1593463
357	María Matías Rufino	Azacualpa	331195	1594235
358	Juan Lopez Reyes	Azacualpa	329840	1595223
359	Delmy Yadira Valentín	Azacualpa	328467	1593714
360	María Pilar Santos	Azacualpa	328346	1593778
361	Herminia Alejandro	Azacualpa	330164	1593481
362	María Hilaria Manueles	Azacualpa	328617	1593743
363	Julio Rodrigo Sánchez	Azacualpa	330843	1594369
364	Isidoro Sánchez	Azacualpa	320898	1594193
365	María Yamileth Garcia	Azacualpa	328879	1593985
366	María Carmen Garcia	Azacualpa	328965	1594092
367	María Justina Garcia	Azacualpa	338841	1593966
368	María Isabel Santos	Tierra colorada	328065	1593218
369	María Virgilia De Dios	Tierra colorada	328789	1592831
370	Ma. Eusebia Garcia	Tierra colorada	328692	1592904
371	María Macaria Vásquez	Tierra colorada	327021	1592955
372	María Silveria Reyes	Tierra colorada	328575	1592916
373	María Máxima Valentín	Tierra colorada	328599	1528099
374	Brenda Jazmín Pacheco	Tierra colorada	326903	1592924
375	Ma. Cristina Hernández	Tierra colorada	327927	1592988
376	María Antonia Santos	Tierra colorada	327977	1530446

Anexos 2. Fotografías del proceso de seguimiento a beneficiarios de las estufas mejoradas en San Marcos de Caiquín.



Municipio de San Marcos de Caiquín



Municipalidad de San Marcos de Caiquín



Beneficiaria con fogón tradicional



Socialización del proyecto en las comunidades



Entrega de material a beneficiarios del proyecto



Entrega de material a beneficiarios del proyecto



Verificación que están construidas las estufas mejoradas



Beneficiaria con estufa mejorada



Beneficiaria con estufa mejorada