

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**SEGUIMIENTO AL PROCESO DE ESTABLECIMIENTO DE ESTUFAS
MEJORADAS POR USAID PROPARQUE EN DIECISIETE COMUNIDADES DE
SANTA CRUZ DE YOJOA Y SAN FRANCISCO DE YOJOA EN CORTÉS**

POR:

EDWIN BONILLA PINEDA

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.

2016

**SEGUIMIENTO AL PROCESO DE ESTABLECIMIENTO DE ESTUFAS
MEJORADAS POR USAID PROPARQUE EN DIECISIETE COMUNIDADES DE
SANTA CRUZ DE YOJOA Y SAN FRANCISCO DE YOJOA EN CORTÉS**

POR:

EDWIN BONILLA PINEDA

**OSCAR FERREIRA CATRILEO M.Sc.
Asesor Principal**

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO DE GRADUACIÓN**



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 **EDWIN BONILLA PINEDA** del IV Año de la Carrera de Recursos Naturales y Ambiente

“SEGUIMIENTO AL PROCESO DE ESTABLECIMIENTO DE ESTUFAS MEJORADAS POR USAID PROPARQUE EN DIECISIETE COMUNIDADES DE SANTA CRUZ DE YOJOA Y SAN FRANCISCO DE YOJOA EN CORTES”

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

Este trabajo lo quiero dedicar con todo respeto a quienes aún no tienen la oportunidad de estudiar, que sé que son miles de jóvenes a nivel nacional, que viven en áreas rurales e incluso urbanas, excluidos y/o marginados o que han sido víctimas de un sistema excluyente de oportunidades principalmente de un derecho fundamental como es el la educación, para que aprovechen la menor oportunidad que tengan para que puedan estudiar y salir adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a **Dios todo poderoso** que me dio la fuerza el entendimiento y sobre todo la salud para culminar esta carrera sin percance alguno.

A la **Universidad Nacional de Agricultura** por brindarme la beca y la oportunidad para poder estudiar esta carrera de mucha importancia para el desarrollo del país.

Al Master **Oscar Iván Ferreira Catrileo**, primero por ser mi catedrático en varias asignaturas que curse con él, y segundo por guiarme y asesorarme, antes durante y hasta la finalización de mi trabajo profesional supervisado.

Al proyecto **USAID ProParque**, a la dirección, a los coordinadores de los componentes, así como al personal técnico de campo por darme la oportunidad de realizar mi trabajo profesional. A las a las municipalidades comunidades y líderes comunitarios que también formaron parte de este proceso.

A toda mi **Familia**, a mis dos padres, mis cuatro hermanos y a mi única hermana por apoyarme de una manera muy especial.

Y por último quiero agradecer a todo el personal de servicio de esta Universidad, y de manera especial al de lavandería y del comedor, que con mucha entrega y sacrificio día a día se esforzaron por brindarme el mejor servicio durante toda mi estadía en este campus universitario.

CONTENIDO

ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
LISTA DE TABLAS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE ANEXOS	x
RESUMEN	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
2.2 Específicos	3
III. REVISIÓN DE LITERATURA	4
3.1 Antecedentes	4
3.2 Uso de leña en Honduras	5
3.3 La leña como fuente de energía	5
3.4 Contaminación del aire por combustión de leña	6
IV. MATERIALES Y METODO	9
4.1 Ubicación de área de trabajo	9
4.2 Materiales	10
4.3 Fase de socialización	10
4.4 Fase de entrega de materiales	11
4.5 Fase de construcción	11
4.6 Fase de verificación y georeferenciación	11
4.7 Fase registro de familias	11
4.8 Método	11
4.8.1 Establecimiento de estufas de mejoradas	11

4.8.2 Materiales que se utilizan	12
4.8.3 Proceso seguido para la construcción de estufas mejoradas	13
4.8.3.1 Identificación de beneficiarios	13
4.8.3.2 Socialización del proyecto	13
4.8.3.3 Entrega de materiales (kits)	14
4.8.3.4 Construcción de estufas mejoradas	16
4.8.3.4.2 Proceso de construcción y capacitación	17
4.8.3.5 Verificación y georeferenciación	17
4.8.3.6 Registro de familias	18
4.8.3.7 Consumo doméstico de leña	19
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	20
5.1 Georeferenciación.....	20
5.2 Documentación del proceso	23
5.3 Consumo de leña	27
VI. CONCLUSIONES	31
VII. RECOMENDACIONES	32
VIII. BIBLIOGRAFÍA	33
ANEXOS	36

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Presupuesto para la construcción de una estufa mejorada.	16
Tabla 2. Tabla comparativa del consumo de leña en kilos por familia antes y después de construida la estufa mejorada.	27
Tabla 3. Cantidad de leños consumidos antes y después del uso de la tecnología.	29

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de una estufa Eco Justa (FHIA 2013).....	7
Figura 2. Mapa de ubicación del área de trabajo	10
Figura 3. Flujograma para el establecimiento de estufas mejoradas	12
Figura 4. Reunión comunitaria para la socialización del proyecto.....	14
Figura 5. Kits entregado por familia	14
Figura 6. Hoja de registro por beneficiarios	15
Figura 7. Acta de contrapartida del nivel municipal.....	15
Figura 8. Acta de Contrapartida del nivel comunitario.....	15
Figura 9. Acta de construcción y capacitación	15
Figura 10. % de aportes de actores por actor.....	16
Figura 11. Pasos para la construcción de una estufa mejorada.	17
Figura 12. Georeferenciando y verificando la construcción y su funcionamiento de estufas mejoradas.....	18
Figura 13. En oficina realizando la base de datos de beneficiarios por comunidad y municipio.....	19
Figura 14. Plantilla utilizada para el registrar la información por familia.	19
Figura 15. Beneficiarios de estufas mejoradas y sus coordenadas por comunidad en el Municipio de San Francisco de Yojoa, Cortés.	21
Figura 16. Beneficiarios de estufas mejoradas y sus coordenadas por comunidad en el Municipio de San Francisco de Yojoa, Cortés.	21
Figura 17. Rangos de población beneficiaria de Santa Cruz de Yojoa.....	22
Figura 18. Rangos de población beneficiaria de Santa Cruz de Yojoa.....	22
Figura 19. Áreas protegidas cercanas a los municipios de Santa Cruz de Yojoa Y San Francisco de Yojoa.	23
Figura 20. Relación entre los actores en el establecimiento de estufas mejoradas.....	24

Figura 21. Diferentes tipos de bases construidos con diversos materiales	25
Figura 22. Pasos para la construcción de estufas mejoradas.	26
Figura 23. Piezas y medidas de la cámara de combustión.	27
Figura 24. Formación de la cámara de combustión.	27
Figura 25. Comparación del peso en kg de leña antes y después de construido el ecofogón.	28
Figura 26. Consumo total de leña por las quince familias antes y después de la construcción de la estufa mejorada.	29
Figura 27. Cantidades en lempiras en consumo de leña con hornilla tradicional y con la estufa mejorada.	30
Figura 28. Hendido de leña malsinco (<i>Quercus sapotifolia</i>).	30

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Familias beneficiarias de estufas mejoradas en Santa Cruz de Yojoa, Cortés.....	37
Anexo 2. Familias beneficiarias de estufas mejoradas en San Francisco de Yojoa Cortés.	45
Anexo 3. El antes y después de una beneficiaria de estufa mejorada.....	52
Anexo 4. Estufas preparadas con diferentes materiales.....	52

Bonilla Pineda E, 2016. Seguimiento al proceso de establecimiento de estufas mejoradas por USAID ProParque en diecisiete comunidades de Santa cruz de Yojoa y San Francisco de Yojoa en Cortés. TPS Licenciatura en Recursos Naturales y Ambiente. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras. 54p.

RESUMEN

Este trabajo se desarrolló en trece comunidades del municipio de Santa Cruz de Yojoa y en cuatro comunidades de San Francisco de Yojoa. Consistió en dar seguimiento al proceso de establecimiento de estufas mejoradas por USAID ProParque en diecisiete comunidades de los municipios antes mencionados. ProParque es el proyecto de USAID con un programa de recursos naturales, que busca contribuir al desarrollo sostenible del país con el manejo adecuado de su riqueza natural. Tiene una visión holística enfocada en fortalecer el sistema de áreas protegidas a través de creación de microempresas rurales eco-eficientes, manejo adecuado de la biodiversidad, adaptación al cambio climático, disminución de riesgos, y el aprovechamiento de fuentes de energía renovable. USAID ProParque busca conservar la biodiversidad del país a la vez que se crean empleos y se fortalece la capacidad nacional de mitigación y adaptación al cambio climático. En este último componente se encuentra el componente de energía renovable. En el mismo se pretende apoyar en el establecimiento de 2,600 estufas mejoradas en la región central de honduras. Durante nuestro trabajo profesional se apoyó la construcción de 403 estufas mejoradas, desde la identificación de los beneficiarios, socialización del proyecto en las comunidades, entrega de kits a cada beneficiario con sus respectivos comprobantes de entrega, la verificación de materiales locales, la supervisión de las construcciones, la revisión de su funcionamiento y la georeferenciación de cada una de ellas, llenando hojas de registro por familia y todo la documentación soporte hasta completar una base de datos por comunidad y por municipio. Además se apoyó un estudio del consumo de leña usando la hornilla tradicional versus la estufa mejorada con quince familias en dos comunidades en el departamento de Lempira Los beneficiarios de las estufas mejoradas se muestran casi en su totalidad satisfechos con esta tecnología y son ellos los que socializan las bondades con los que aún no la tienen.

Palabras clave: USAID ProParque, consumo de leña, kits de estufas mejoradas, cámara de combustión, ahorro de leña.

I. INTRODUCCIÓN

La leña desempeña un papel esencial en el aprovisionamiento energético de más de 2 mil millones de personas en el mundo, siendo la principal fuente de energía en la mayoría de los países en desarrollo. El 90% de la leña es utilizada principalmente para la cocción de alimentos, como es el caso de los hogares centroamericanos que el 75% dependen de la leña. En Honduras la leña representa 56% de la matriz energética, con un consumo aproximado de 7 millones de m³ anuales de madera, con un valor estimado entre 18 y 37 millones de dólares anuales, para un consumo per cápita nacional de leña de 0.6 m³, y 1 m³ por año en el área rural (Ferreira 2009).

En Honduras el 50% de la población vive en áreas rurales, donde aproximadamente un 90% utiliza leña como fuente de energía e iluminación (Martínez *et al* 1997). Esta leña proviene de fuentes no sostenibles representando una amenaza para las áreas boscosas, por la deforestación que provoca su alta demanda (PROLEÑA 2007). El uso de fogones tradicionales incrementa el consumo de leña y es la forma normal de cocinar para la mayoría de las comunidades rurales causando daños a la salud y limitando las oportunidades ya que las personas presentan una alta incidencia de enfermedades y mortalidad por problemas respiratorios y del corazón; especialmente niños y mujeres.

En Honduras diferentes organismos de cooperación como USAID Pro Parque contribuyen a mitigar el impacto a través de la construcción de estufas mejoradas como una forma de generar medios de vida alternativos a fin de reducir la deforestación que aumenta los efectos negativos del cambio climático, al mismo tiempo que ayudan a las familias a reducir las muertes y enfermedades respiratorias provocadas por el humo que se inhala. Con este trabajo se le dará seguimiento al proceso de construcción de 403 estufas

mejoradas de una meta de 2,600 que se tienen que construir en la región central de Honduras y específicamente en los municipios de Santa Cruz de Yojoa y San Francisco de Yojoa en el departamento de Cortés.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Dar seguimiento al proceso de establecimiento de estufas mejoradas en comunidades de los municipios de Santa Cruz de Yojoa y San Francisco de Yojoa en Cortés, Honduras

2.2 Específicos

- a. Georreferenciar los sitios de establecimiento de estufas mejoradas en diecisiete comunidades en Santa Cruz de Yojoa y San Francisco de Yojoa en Cortés, Honduras.

- b. Documentar el proceso de establecimiento de estufas mejoradas en diecisiete comunidades en los municipios de Santa Cruz de Yojoa y San Francisco de Yojoa.

- c. Registrar el consumo doméstico de leña en dos comunidades del municipio de San Marcos de Caiquín en Lempira, Honduras.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Antecedentes

Desde hace muchos años, la madera ha sido fuente de combustible para los seres humanos. En un principio, los cazadores quemaban los bosques para sacar a los animales de éstos y así poder cazarlos. Hace unos 150 mil años la leña empezó a ser utilizada como fuente de energía para cocinar los alimentos, proveer calor contra las noches frías y protección contra animales depredadores. Gracias al uso del fuego fue que los seres humanos pudieron mejorar su tasa de sobrevivencia y expandir sus asentamientos hacia áreas que antes no eran aptas para la vida humana (Arriaza 1998).

En los últimos 300 años la importancia de la leña ha disminuido, y actualmente es aproximadamente tan solo el 8% de la matriz energética mundial. Con la llegada de los combustibles fósiles, empezando por el carbón mineral en los siglos XVIII y XIX y después el petróleo a finales del siglo XIX, el aporte de la leña como fuente de energía disminuyó considerablemente alrededor del mundo. La leña es sin embargo la principal fuente de energía en la mayoría de países en desarrollo y constituye en algunos casos hasta el 90% de la matriz energética para usos casi exclusivamente domésticos (Arriaza 1998).

En los últimos años, la presión causada por el crecimiento demográfico y la explotación comercial de los bosques en el tercer mundo, han causado que la leña sea cada día más escasa. Son muchas las comunidades, tanto urbanas como rurales, que están enfrentando problemas de escasez de leña y no pueden darse el lujo de otras fuentes de energía alternativas por el alto costo de las mismas. El bosque, además de suplirnos de leña, cumple con muchas otras funciones de importancia para el hombre (Benítez 2001).

3.2 Uso de leña en Honduras

En Honduras la tasa anual de deforestación es de 0.8% del territorio, perdiendo 30,964 ha/año en pinares y 56,632 ha/año en latifoliadas. Las principales causas directas de la deforestación es la apertura de nuevas fronteras agrícolas que posteriormente se transformarán en pastizales para la ganadería y el aprovechamiento para leña. La leña en Honduras es la principal fuente de energía y es responsable de aproximadamente del 56% de la matriz energética, con un consumo superior a siete millones de metros cúbicos anuales de madera y un valor estimado entre 18 y 37 millones de dólares anuales (CATIE 1997).

3.3 La leña como fuente de energía

El 50% de la población hondureña vive en áreas rurales, donde aproximadamente un 90% de la población utiliza leña como fuente de energía e iluminación (Martínez *et al.* 1997). 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. Se considera que en Honduras el incremento anual en el consumo de leña es de 2.96% (FHIA 2009). Y sigue siendo la principal fuente energética de los hondureños, tanto en hogares como en pequeñas y medianas empresas según estudios realizados por (SERNA y CEPAL 2013).

La importancia de la leña es tal que muchos hogares con acceso a la electricidad siguen usando la leña como principal fuente de energía para la cocción de alimentos. En las zonas urbanas y peri-urbanas, el 55% de las viviendas utilizan leña, de las cuales casi la mitad (21.3%) combina la leña con otros energéticos. En tanto, en las zonas rurales la leña sigue predominando con cerca del 81.5% de los hogares, 59.2% como fuente primaria y un 21.8% de manera mixta, ya sea leña, electricidad o por leña gas LPG (SEFIN 2011).

Este panorama general de la situación en materia de leña en los países en desarrollo permite apreciar las verdaderas dimensiones y la gravedad del problema. La leña desempeña un papel esencial en el aprovisionamiento energético a más de 2000 millones de personas, que la utilizan sobre todo para cocinar sus alimentos. De ese total, cerca de 100 millones no pueden procurarse suficientes combustibles para atender una necesidad energética tan elemental como ésta y más de 1000 millones de personas tienen que afrontar una escasez creciente de leña (FAO 1983).

3.4 Contaminación del aire por combustión de leña

En los hogares pobres de los países en desarrollo, la leña, el carbón vegetal y otros combustibles sólidos (principalmente residuos agrícolas y carbón) se queman a menudo en fogones abiertos o estufas de mal funcionamiento. La combustión incompleta libera pequeñas partículas de otros componentes cuya nocividad para la salud humana en el ambiente del hogar se ha demostrado. Sin embargo, es muy poco lo que se sabe para poder distinguir las diferencias en los efectos sobre la salud del humo de las diversas clases de biomasa (FAO 1983).

Las enfermedades respiratorias son frecuentes principalmente en niños y las mujeres embarazadas en edad avanzada. Lo anterior estaría vinculado al hecho que son estos grupos de personas que están más altamente expuestos y de manera prolongada al humo que se genera dentro de las cocinas (FORCUENCAS 2010). Existe evidencia epidemiológica de que la exposición intradomiciliaria a humo de biomasa aumenta el riesgo de las enfermedades respiratorias crónicas como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, tuberculosis y cáncer de pulmón en los adultos (NCT 2012). Así mismo se ha comprobado que el alto contenido de sílice y otros materiales producido por el humo de la leña, utilizada en la cocción, ocasiona en los humanos una neumopatía del tipo de la neumoconiosis (Restrepo *et al.* 1983).

3.5 Las estufas mejoradas

En el mundo se han promovido diferentes modelos y estilos de estufas como ser: Justa Tradicional (Honduras), Justa 2x3 (Honduras), Ecofogón (Brasil), Onil (Guatemala), Inkahuasi (Perú), Malena (Bolivia), Patsari (México), entre otras para un total de 19 modelos (Universidad Politécnica de Madrid 2013). Las investigaciones para el mejoramiento de estufas de leña se vienen realizando desde 1950, en India e Indonesia y se fundamenta, en la importancia del uso de leña y la baja eficiencia de las estufas tradicionales (Támara 2012). Como se considera que los niveles de uso doméstico de combustible sólido seguirán siendo altos, se concentran los esfuerzos en mejorar la eficiencia de cocinas y estufas para mejorar la calidad del aire de las viviendas y expulsar el humo con una buena ventilación (FAO 1983).

Las estufas mejoradas no pueden enmarcarse dentro de una sola categoría ya que difieren de acuerdo a las necesidades de las diferentes poblaciones a nivel mundial. Tanto así que por no tener en cuenta detalles como éste, ciertos programas de estufas mejoradas han fracasado y han promovido la idea que todos los programas de estufas son un fracaso. Cada país tiene diferencias culturales en cuanto a modalidades de cocina por lo que se debe estar en constante intercambio de ideas con los usuarios, para lograr ofrecerles una estufa que les mejore la calidad de vida (Támara 2012).

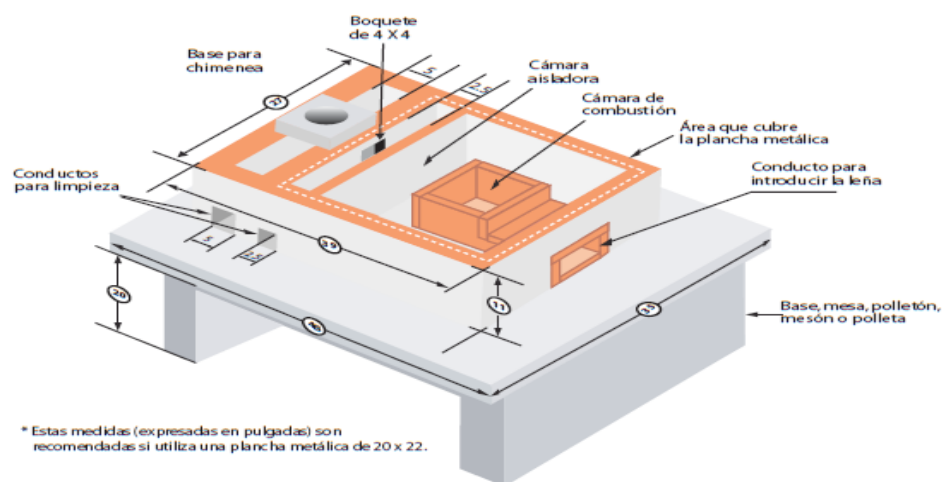


Figura 1. Modelo de una estufa Eco Justa (FHIA 2013).

En estufas y fogones adecuados, y con buenas prácticas de combustión, es posible el consumo limpio de leña y carbón vegetal, lo que da lugar principalmente a dióxido de carbono y agua. Pero tales condiciones son difíciles de alcanzar en zonas rurales y urbanas pobres en las que se utilizan pequeños fogones tradicionales alimentados con leña (FAO 1983). Las estufas mejoradas brindan soluciones a problemas sociales, ambientales y económicos, ya que disminuyen el consumo de leña y las emisiones con respecto a las estufas tradicionales (Támara 2012).

IV. MATERIALES Y METODO

4.1 Ubicación de área de trabajo

Este trabajo se desarrolló en trece comunidades del municipio de Santa Cruz de Yojoa y cuatro en el municipio de San Francisco de Yojoa del departamento de Cortes. Santa Cruz de Yojoa se ubica en las siguientes coordenadas: en los 14° 58' 57" Latitud Norte y en 87° 53' 25" Longitud Oeste. Sus límites son: al norte colinda con los municipios de Potrerillos y Santa Rita, al sur con el municipio de Meambar y Taulabé, al este con La Libertad, Comayagua y Victoria Yoro y al oeste con los municipios de Las Vegas, Santa Bárbara. San Francisco de Yojoa y San Antonio de Cortés. Con una temperatura media de 34°C y una mínima de 23°C y una precipitación anual de 2000 a 2600 mm.

El Municipio de San Francisco de Yojoa se ubica al sur del departamento y es atravesado por el Río Blanco, se encuentra en las coordenadas siguientes: 15° 00' 58" Latitud Norte y 87° 58' 15" Longitud Oeste. Sus límites Al Norte, Municipio de San Antonio Cortes, al Sur, y Este, Municipio de Santa Cruz de Yojoa y al Oeste, Municipios de Gualala y Santa Bárbara.

Junio y Septiembre los meses de mayor precipitación; hacia la zona alta siempre al Norte del Lago se manifiesta clima muy lluvioso de barlovento (En el sitio se han registrado los niveles de precipitación promedio anual más alto para Honduras, el cual es de 3235 mm, convirtiendo esta zona en una de las más húmedas del país. 280 msnm sobre el nivel del mar.

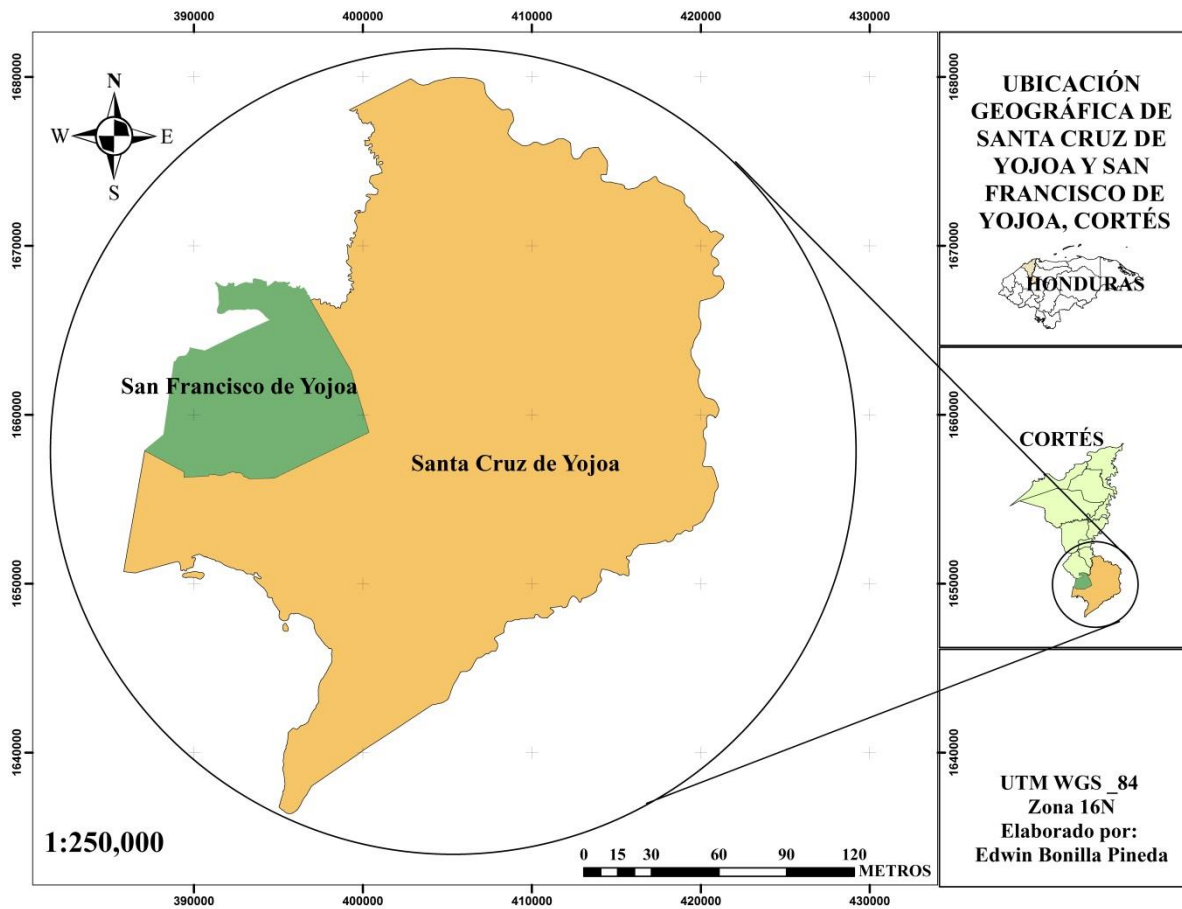


Figura 2. Mapa de ubicación del área de trabajo

4.2 Materiales

Se describen a continuación los materiales y equipo utilizado en cada una de las fases del proceso de establecimiento de estufas mejoradas.

4.3 Fase de socialización

En esta etapa se utilizaron papel bond, marcadores, regla de un metro de longitud, tarjetitas con información de los aportes de beneficiarios y manual de construcción de Eco Justa.

4.4 Fase de entrega de materiales

En la entrega de los materiales (kits) por parte del proyecto USAD ProParque, se utilizaron formatos como actas de contrapartida de la municipalidad, actas de contrapartida del beneficiario, una hoja de registro con información de la familia, así como almohadilla, bote de tinta, lápiz y la tarjeta de identidad del beneficiario (a).

4.5 Fase de construcción

Aparte de los materiales locales y no locales que se necesitan para la construcción de una estufa mejorada, también se requiere de una cinta métrica, una cuchara de albañilería, un nivel de gota, una cuerda, y un serrucho

4.6 Fase de verificación y georeferenciación

En esta fase se utilizó un GPS, formatos en Excel con el listado de personas beneficiarias, cámara fotográfica, y formatos de actas de construcción y entrega de la estufa mejorada.

4.7 Fase registro de familias

Aquí se utilizó una computadora, hojas de registro por familia, actas de entregas y los programas ArcGIS[®], Microsoft Word y Excel[®].

4.8 Método

4.8.1 Establecimiento de estufas de mejoradas

El proyecto USAID ProParque, tiene establecido un flujograma en el que se determina paso a paso y en un orden lógico el procedimiento para la construcción de estufas mejoradas en

los municipios, sin embargo en nuestro trabajo solo nos involucramos en algunos pasos que son los que se describen posteriormente (Figura 3).

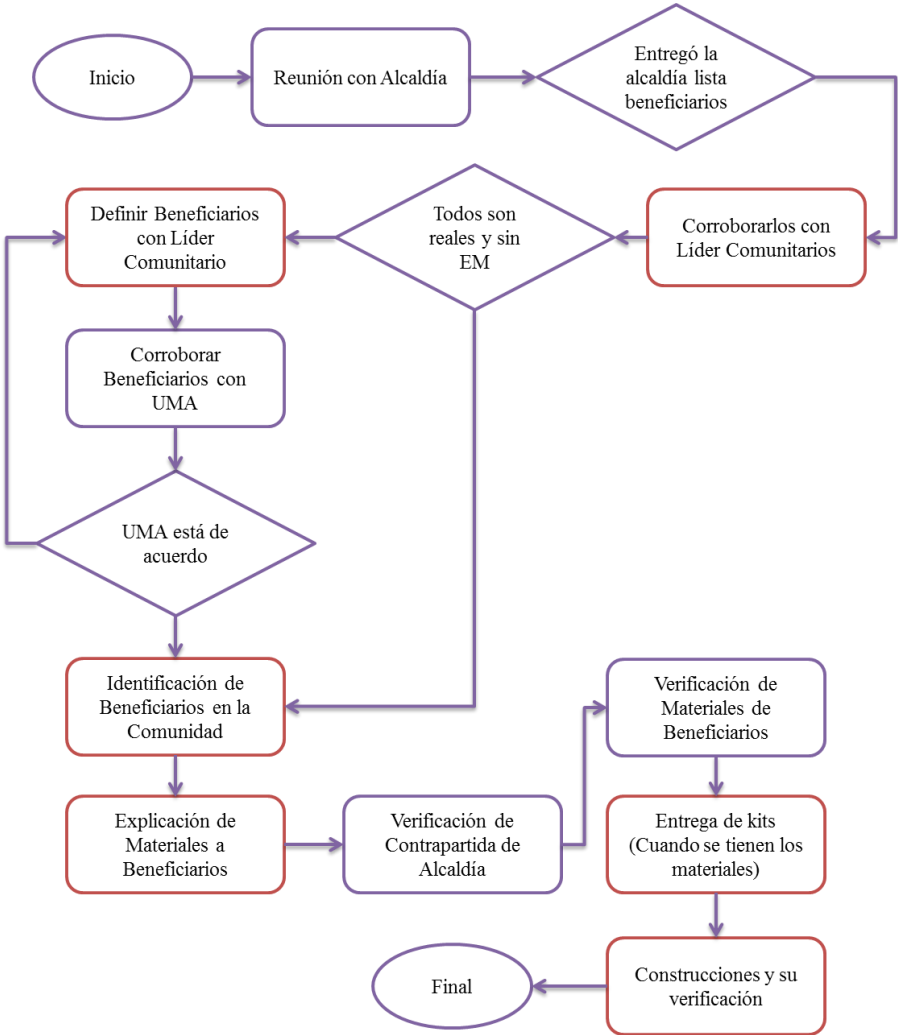


Figura 3. Flujograma para el establecimiento de estufas mejoradas

4.8.2 Materiales que se utilizan

Para la construcción de una estufa mejorada se debe contar una base o mesón de materiales locales o no locales, de 30” x 60” con una altura promedio de 20” puede cambiar de acuerdo a la altura de la persona, además se necesitan los siguientes materiales.

- 1 plancha metálica de 22" x 22".
- 2 tubos de chimenea de lámina galvanizada de 5" de diámetro de 36" de largo calibre 28.
- Un deshollinador.
- 2 varillas de hierro corrugado de 3/8 y de 24".
- 2 pedazos de varilla de hierro corrugado de 3/8 y de 9" de largo.
- 1 saco de ceniza, seca y colada.
- 4 clavos de 2 ½" o 3".
- 2 reglas de 1" x 3" x 42".
- 60 ladrillos rafón o puede usar 7 bloques y 45 ladrillos.
- Una carretilla de tierra arcillosa (barro).
- 15 paladas de arena colada.
- Una cámara de combustión formada por 6 ladrillos de barro prefabricados.

4.8.3 Proceso seguido para la construcción de estufas mejoradas

4.8.3.1 Identificación de beneficiarios

Se realizó una visita a cada comunidad para explicar a cada uno de los líderes de las comunidades la necesidad de levantar un listado previo de los beneficiarios potenciales del proyecto, siempre y cuando cumplan con los requisitos y que tengan voluntad de construir una estufa mejorada.

4.8.3.2 Socialización del proyecto

En cada una de las comunidades se realizó una reunión para la socialización del proyecto en la cual se dio a conocer el objetivo del proyecto explicando cada uno de sus componentes, así mismo explicar detalladamente la contraparte de la municipalidad, contraparte del beneficiario, y el apoyo por parte de USAID ProParque y otros socios

estratégicos, finalmente se elaboró un listado final de beneficiarios a construir la estufa mejorada (Figura 4).



Figura 4. Reuniones comunitarias para la socialización del proyecto

4.8.3.3 Entrega de materiales (kits)

Cada kits está compuesto por: una plancha metálica, un juego de chimenea que incluye dos lances, un deshollinador y una cámara de combustión que está formada por seis ladrillos de barro (Figura 5).




Figura 5. Kits entregado por familia

Para la entrega de materiales por parte del proyecto y la municipalidad se llenó el siguiente formato con la información general de la familia beneficiaria (Figura 6).

1) Nombre	Identidad	Teléfono	Comunidad	Municipio
Niños niñas (0-12)	Adolescentes Hombres (13-19)	Adolescentes Mujeres (13-19)	Hombres > 20	Mujeres > 20
2) Nombre	Identidad	Teléfono	Comunidad	Municipio
Niños niñas (0-12)	Adolescentes Hombres (13-19)	Adolescentes Mujeres (13-19)	Hombres > 20	Mujeres > 20
3) Nombre	Identidad	Teléfono	Comunidad	Municipio
Niños niñas (0-12)	Adolescentes Hombres (13-19)	Adolescentes Mujeres (13-19)	Hombres > 20	Mujeres > 20
4) Nombre	Identidad	Teléfono	Comunidad	Municipio
Niños niñas (0-12)	Adolescentes Hombres (13-19)	Adolescentes Mujeres (13-19)	Hombres > 20	Mujeres > 20
5) Nombre	Identidad	Teléfono	Comunidad	Municipio
Niños niñas (0-12)	Adolescentes Hombres (13-19)	Adolescentes Mujeres (13-19)	Hombres > 20	Mujeres > 20
6) Nombre	Identidad	Teléfono	Comunidad	Municipio
Niños niñas (0-12)	Adolescentes Hombres (13-19)	Adolescentes Mujeres (13-19)	Hombres > 20	Mujeres > 20
7) Nombre	Identidad	Teléfono	Comunidad	Municipio
Niños niñas (0-12)	Adolescentes Hombres (13-19)	Adolescentes Mujeres (13-19)	Hombres > 20	Mujeres > 20

Figura 6. Hoja de registro por beneficiarios

Posteriormente se llenaron las actas de contrapartida de la municipalidad, la acta de contrapartida de por parte de los beneficiarios y acta de construcción y capacitación (Figura 7, 8 y 9).



ACTA DE CONTRAPARTIDA DE MUNICIPALIDAD DE SANTA CRUZ DE VOJOA


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

Por medio de la presente hacemos constar que recibimos de la municipalidad de ILAMA como apoyo a la construcción de nuevas estufas mejoradas modelo Justa, lo siguiente por estufa mejorada con un valor estimado de 262.335.000 lempiras para 700 estufas mejoradas:

- Mano de obra Estufas mejoradas
- 14 Varilla corrugada de 3/8
- 1/2 Cemento
- 45 Ladrillos de 5"x11"x2.5"
- 25 Ladrillos de 5"x11"x2.5"

No.	Nombre del Beneficiario	Identidad	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Figura 7. Acta de contrapartida del nivel municipal



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 962.00 lempiras por estufa mejorada:

- 15 paladas de arena
- 8 clavos de hierro
- 1 masa 30"x60" como base para la estufa
- 1 ayudante al ME que la construye
- 4 reglas 1"x3"x72" de madera
- 1 canchilla de base Tierra Anulada
- 1 quintal de cenizas
- 7 Adobes

No.	Nombre del Beneficiario	Identidad	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Figura 8. Acta de contrapartida del nivel comunitario



ACTA DE ECO-ESTUFAS JUSTA CONSTRUIDAS Y CAPACITACIÓN DE USO Y MANTENIMIENTO COMPLETADA

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

No.	Nombre del Beneficiario	Identidad	Firma	Fecha Construcción	Técnico Constructor

Figura 9. Acta de construcción y capacitación

4.8.3.4 Construcción de estufas mejoradas

4.8.3.4.1 Tablas 1. Presupuesto para la construcción de una estufa mejorada

No.	Descripción	Unidades	Cantidad/ Estufa	Precio Unitario	Total Lps.	Total por actor
1	Cámara de combustión completa	Unidad	1	L. 60.00	L. 60.00	L. 945.00 41.38%
2	Chimenea con todas sus partes	Unidad	1	L. 160.00	L. 160.00	
3	Deshollinador con su tapadera	Unidad	1	L. 75.00	L. 75.00	
4	Plancha metálica de 22x22	Unidad	1	L. 650.00	L. 650.00	
5	Mano de obra	Estufa Mejorada	1	L. 200.00	L. 200.00	L. 418.25 18.31%
6	Varilla corrugada de 3/8	Unidad	0.25	L. 115.00	L. 28.75	
7	Cemento	Bolsa 100 Lb	0.5	L. 179.00	L. 89.50	
8	Ladrillos de 5"x11"x 2.5"	Unidad	25	L. 4.00	L. 100.00	
9	Adobes de 15"x5"x18"	Unidad	7	L. 7.00	L. 49.00	L. 920.60 40.31%
10	Arena	Paladas	25	L. 2.00	L. 50.00	
11	Mesa de 22"x30"x60" (altura.)	Unidad	1	L. 500.00	L. 500.00	
12	Reglas de madera seca de 1"x3"x72"	Unidad	4	L. 4.00	L. 16.00	
13	Tierra Arcillosa	Carretilla	1	L. 60.00	L. 60.00	
14	Ceniza	Quintal	1	L. 120.00	L. 120.00	
15	Clavos de hierro de 3 pulgadas	Unidad	8	L. 0.70	L. 5.60	
16	Ayudante	Estufa Mejorada	1	L. 120.00	L. 120.00	
Total					L. 2,283.85	L. 2,283.85

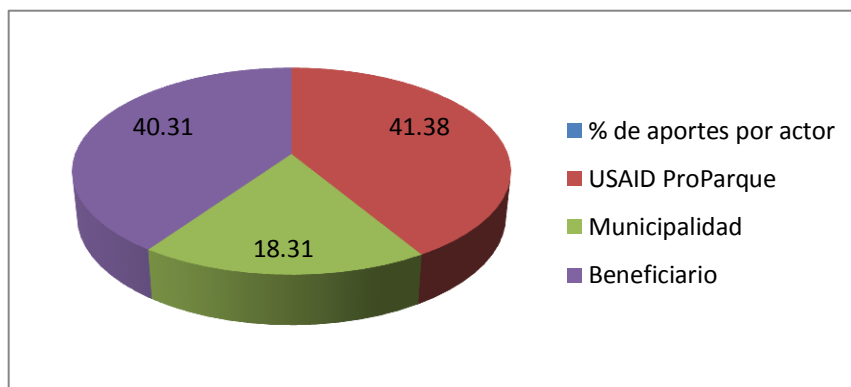


Figura 10. Aportes en porcentaje de actores por actor

4.8.3.4.2 Proceso de construcción y capacitación.

Para la construcción de las estufas mejoradas, USAID ProParque y las municipalidades han capacitado a personas locales en la construcción de estufas mejoradas, quienes fueron seleccionados bajo un proceso de varias jornadas de capacitación y evaluación. Estas son las personas a quien se les llama microempresarios y son los encargados de construir las estufas mejoradas y capacitar a cada familia en el mantenimiento durante construye la obra.

A continuación se presenta en imágenes el proceso seguido para el establecimiento de una estufa mejorada de 22" x 22" (Figura 11).



Figura 11. Pasos para la construcción de una estufa mejorada

4.8.3.5 Verificación y georeferenciación

Consintió en visitar a cada una de los beneficiarios donde se construyó una estufa mejorada con el objetivo de revisar, verificar su construcción y funcionamiento y al mismo tiempo

aprovechar con un GPS tomar las coordenadas de la ubicación de la vivienda en cada comunidad (Figura 12).



Figura 12. Georeferenciado y verificado de la construcción y su funcionamiento de estufas mejoradas

4.8.3.6 Registro de familias

Haciendo uso de una computadora y utilizando una plantilla en Microsoft Excel proporcionada por USAID ProParque, se procedió realizar una base de datos con la información de cada beneficiario incluyendo lo siguiente: Nombre del beneficiario, número de identidad y de teléfono, nombre de la comunidad y municipio, coordenadas x, y, fecha de instalación, nombre del microempresario, (la persona que la construye) y su número de identidad, beneficiarios niños, niñas, adolescentes, y adultos por cada familia (Figura 13).

Nº	Nombre de beneficiario	ID del beneficiario	Tel del beneficiario	Comunidad	Municipio	Departamento	Coordenada X	Coordenada Y	Fecha de instalación	Microempresario que instaló	ID Microempresario	Paño de Yards (L)	Costo (\$)	Beneficiarios Niños (0-13 años)	Beneficiarios Adolescentes (14-19 años)	Beneficiarios Adultos (20 años o más)	Sexo (M/F)
1	Arae Alicia Yanez Amara	0514-1994-00142	0515-49381	Buenos Yaita	San José Comisaria	Comisarias	29398	1651659	14 ago 15	Jose Abel Loraesca	1214-1994-00070	227	252	2			
2	Arceño Dilia Espinosa	1212-1243-00021		Buenos Yaita	San José Comisaria	Comisarias	309868	1611397	12 ago 15	Jose Gomez	1505-1986-00050	227	252	1			
3	Bauer Macilo Torres	0508-1988-00044	0516-46195	Buenos Yaita	San José Comisaria	Comisarias	309449	1611193	13 ago 15	Edu Euse Yabague	1505-1986-00050	227	252	1			
4	Blancada Yanyen Marinas	0513-1992-00231	0513-41244	Buenos Yaita	San José Comisaria	Comisarias	309546	1611707	14 ago 15	Edu Euse Yabague	1505-1986-00050	227	252	2			1
5	Blanco Anabel Yanez	0510-1992-00026	0618-41986	Buenos Yaita	San José Comisaria	Comisarias	309796	1611349	13 ago 15	Jose Gomez	1505-1986-00050	227	252	1			
6	Chavez Mariana Castro	0509-1986-00033	0540-7713	Buenos Yaita	San José Comisaria	Comisarias	309993	1609463	14 ago 15	Jose Gomez	1505-1986-00050	227	252	1			
7	Chavez Priscila Valdes	0514-1971-00111		Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307529	1623284	16 ago 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1			1
8	Loza Argenta Gomez	0514-1991-00037		Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307530	1623291	11 nov 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1			1
9	Loza Gomez Priscila	0514-1991-00135	0743-2815	Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307740	1623129	12 nov 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1			1
10	Belkis Leonil Amador Fernandez	0512-1994-00714		Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307598	1623066	21 nov 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1			1
11	Loza Arnel Gomez Priscila	0514-1988-00183		Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307643	1623023	12 nov 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1			1
12	Loza Ivan Angilar Diaz	0514-1984-00356		Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307664	1623134	11 nov 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1			1
13	Loza Barrios Gomez	0514-1974-00054		Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307694	1623939	24 nov 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	2	8		1
14	Loza Argenta	0514-1992-00029		Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307424	1623817	24 nov 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1			1
15	Molina del Encanto Amara	0514-1986-00210		Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307553	1623157	14 ago 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1			1
16	Loza Dominguez Ben	0514-1964-00071		Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307610	1623103	13 nov 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1			1
17	Molina Yonatan Elias	0514-1964-00071		Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307590	1623388	13 nov 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1			1
18	Molina Inocencio Gomez	0514-1997-00251		Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307569	1623340	11 nov 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1			1
19	Molina Priscila Rodriguez	0514-1991-00050		Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307566	1623329	12 nov 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1		9	2
20	Loza Amara Priscila	0514-1988-00091	0800-0345	Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307533	1623087	13 nov 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1			1
21	Encio Anabel Gonzalez Hernandez	0503-1996-00194	0630-6173	Buenos Aires, Delicias	San José Comisaria	Comisarias	307622	1623148	11 nov 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1			2
22	Arae Dilia Lora Ambrósio	0514-1987-00011	0753-8804	El Calabozo	San José Comisaria	Comisarias	342003	1626487	13 ago 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	1			1
23	Chavez Mariana Castro	0514-1992-00101	0748-0420	El Calabozo	San José Comisaria	Comisarias	342123	1626490	12 ago 15	Edu Euse Yabague	1505-1986-00050	227	252	1			1
24	Gomez Torres Alberto	0514-1938-00137		El Calabozo	San José Comisaria	Comisarias	305182	1626977	12 ago 15	Jose Abel Loraesca	1214-1994-00070	227	252	1			1
25	Loza Susana Gonzalez Castro	0514-1992-00029	0511-5098	El Calabozo	San José Comisaria	Comisarias	341568	1628793	12 ago 15	Jose Gomez	0510-1979-00038	227	252	2			1

Figura 13. En oficina realizando la base de datos de beneficiarios por comunidad y municipio

4.8.3.7 Consumo doméstico de leña

En dos comunidades del municipio de San Marcos de Caiquín en el departamento de Lempira se desarrolló un estudio rápido sobre el consumo de leña en fogones tradicionales versus la estufa mejorada. El objetivo de dicho estudio es determinar la diferencia que existe entre el uso de una estufa tradicional versus una estufa mejorada con respecto al consumo de leña en la cocción de los alimentos.

El estudio se realizó con quince familias seleccionadas al azar once de la comunidad de Tierra colorada, y cuatro de Calquín Centro. Haciendo uso de una balanza se tomó el peso de la leña utilizada durante el día por cada familia durante catorce días (2 semanas), previo a la construcción de la estufa mejorada y posterior a la construcción de la estufa.

Para ello se utilizaron los siguientes formatos dos por familia, uno en la semana uno y otro para la semana dos (Figura 14).

SEMANA 1												
Cód. F	Fecha	# de leños de inicio	# de leños al final	# leños consumidos	Peso de leña de inicio (Lbs)	Peso de leña al final (Lbs)	Peso de leña consumida (Lbs)	# de personas para las que se cocinó	Tiempo de Cocción	Tipo de Leña		
										Especie	Verde	Seca
Dia 1	19-Nov-15	16	4	12	60	8	52	8	Desayuno	Quercus	X	
									Almuerzo			
									Cena			
Dia 2	20-Nov-15	13	1	12	31	4	47	7	Desayuno	Quercus	X	
									Almuerzo			
									Cena			
Dia 3	21-Nov-15	16	7	9	60	28	32	7	Desayuno	Quercus	X	
									Almuerzo			
									Cena			
Dia 4	22-Nov-15	13	1	14	40	1	39	7	Desayuno	Quercus	X	
									Almuerzo			
									Cena			
Dia 5	23-Nov-15	18	8	10	33	22	31	7	Desayuno	Quercus	X	
									Almuerzo			
									Cena			
Dia 6	24-Nov-15	28	2	26	37	3	34	6	Desayuno	Quercus	X	
									Almuerzo			
									Cena			
Dia 7	25-Nov-15	21	6	15	31	12	39	7	Desayuno	Quercus	X	
									Almuerzo			
									Cena			
				98			274	143	1.93			

SEMANA 2														
Cód. F	Fecha	# de leños de inicio	# de leños al final	# leños consumidos	Peso de leña de inicio (Lbs)	Peso de leña al final (Lbs)	Peso de leña consumida (Lbs)	# de personas para las que se cocinó	Tiempo de Cocción	Tipo de Leña				
										Especie	Verde	Seca		
Dia 1	18-Feb-16	9	2.5	6.5	31	11	20	7	Desayuno	Quercus	X			
									Almuerzo					
									Cena					
Dia 2	19-Feb-16	8	1.5	7.5	27	6	21	7	Desayuno	Quercus	X			
									Almuerzo					
									Cena					
Dia 3	20-Feb-16	6	1	5	23	4	19	7	Desayuno	Almuerzo	X			
									Almuerzo					
									Cena					
Dia 4	21-Feb-16	9	2	7	31	7	24	7	Desayuno	Almuerzo	X			
									Almuerzo					
									Cena					
Dia 5	22-Feb-16	11	1	10	24	1	23	7	Desayuno	Quercus	X			
									Almuerzo					
									Cena					
Dia 6	23-Feb-16	9	5	4	25	15	10	7	Desayuno	Quercus	X			
									Almuerzo					
									Cena					
Dia 7	24-Feb-16	10	3	7	26	8	18	7	Desayuno	Almuerzo	X			
									Almuerzo					
									Cena					
				62			47	167	136	147	0.92			

Figura 14. Plantilla utilizada para el registrar la información por familia

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los siguientes resultados que se presentan a continuación están enmarcados en el proceso de establecimiento de estufas mejoradas por USAID ProParque, en los municipios de Santa Cruz de Yojoa y San Francisco de Yojoa en Cortés.

5.1 Georeferenciación

En el siguiente mapa se presenta las comunidades y cada una de las estufas mejoradas con sus respectivas coordenadas del municipio de Santa Cruz, con un total de 216 estufas construidas (Figura 15).

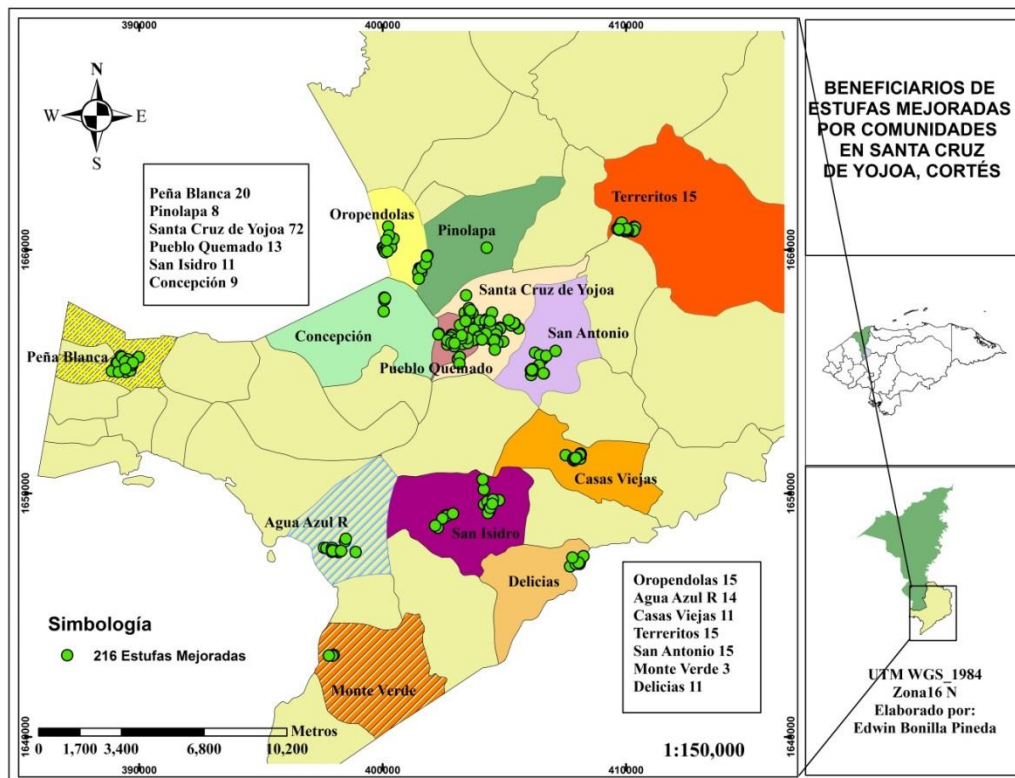


Figura 15. Beneficiarios de estufas mejoradas y sus coordenadas por comunidad en el Municipio de San Francisco de Yojoa, Cortés.

En este mapa se presentan las comunidades y beneficiarios de estufas mejoradas del municipio de San Francisco de Yojoa, con un total de 187 estufas construidas (Figura 16).

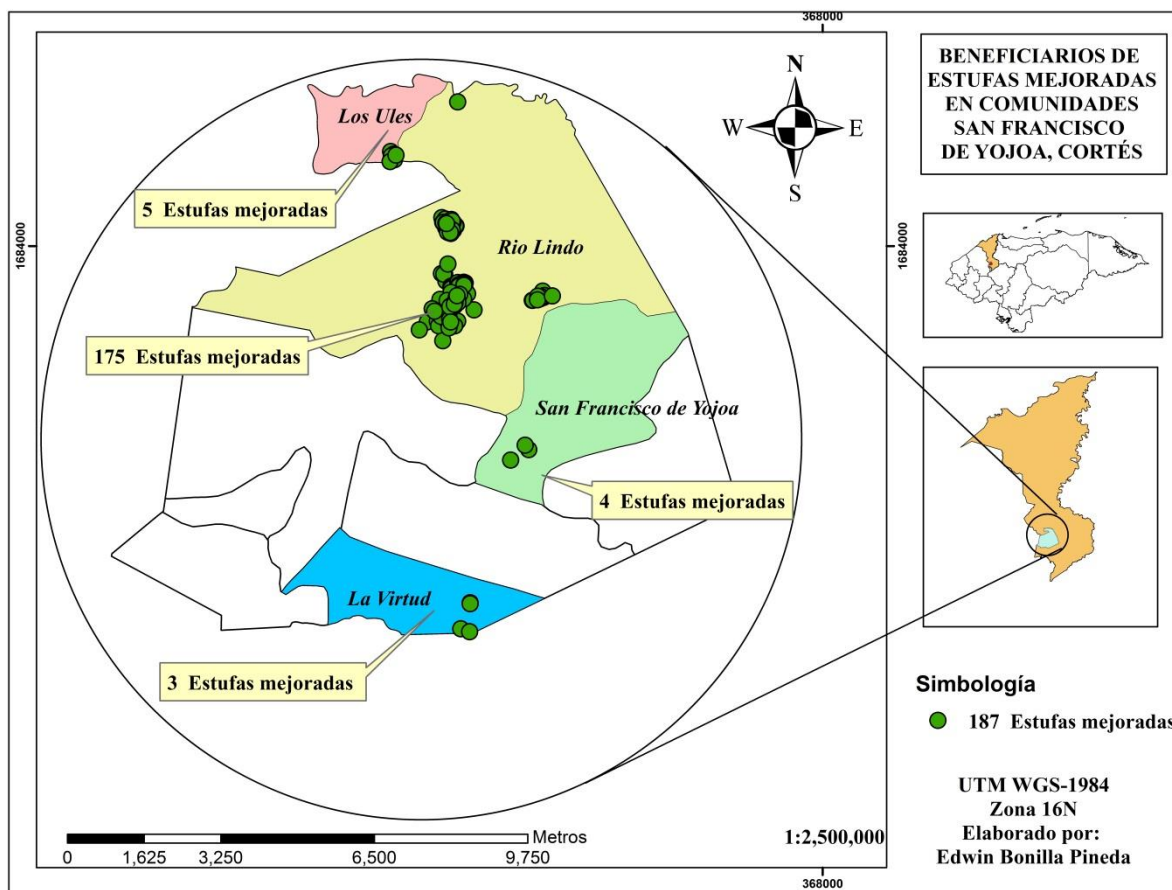


Figura 16. Beneficiarios de estufas mejoradas y sus coordenadas por comunidad en el Municipio de San Francisco de Yojoa, Cortés

Se apoyó en la construcción de 403 estufas tipo Eco Justa, construidas a igual número de viviendas, 216 en el municipio de Santa Cruz de Yojoa y 187 en el municipio de San Francisco de Yojoa en el departamento de Cortés, beneficiado un total de 2,144 personas de

ellos 1,157 del municipio de Santa Cruz y 987 del San Francisco de Yojoa, a continuación se hace mención de los rangos de la población beneficiada (Figura 17 y 18).

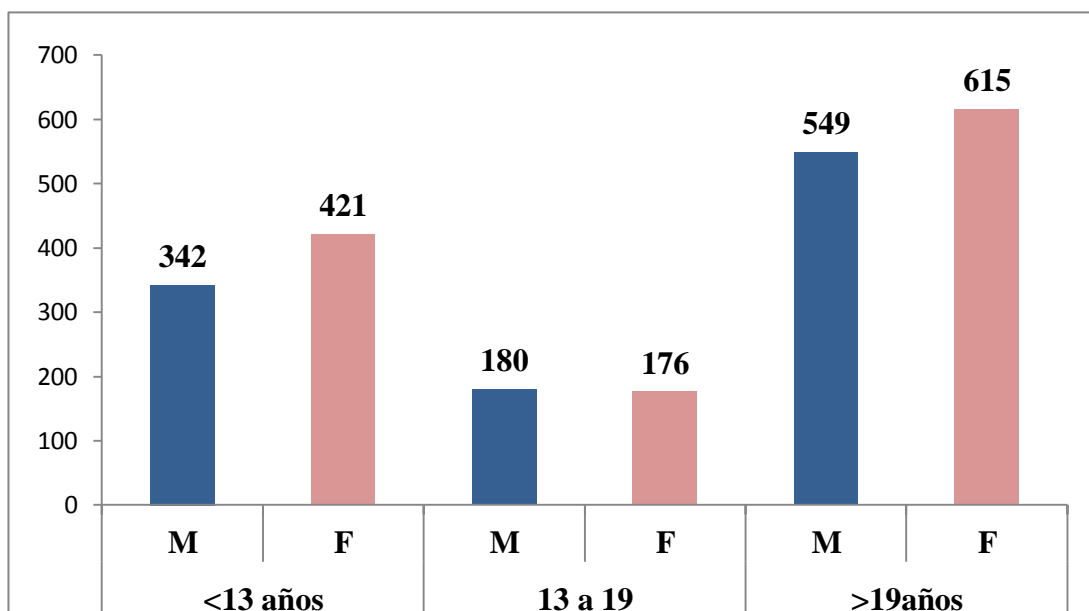


Figura 17. Rangos de población beneficiaria de Santa Cruz de Yojoa

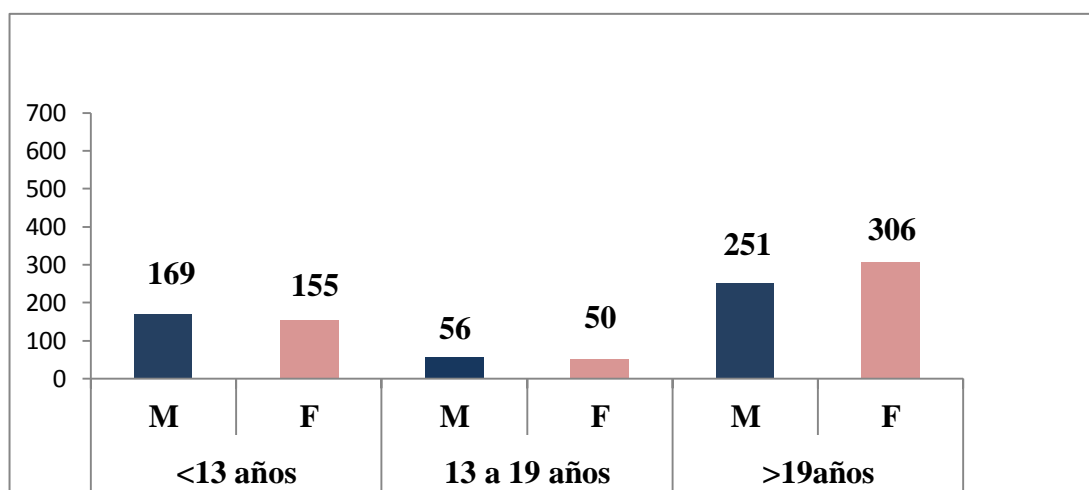


Figura 18. Rangos de población beneficiaria del municipio de San Francisco de Yojoa

Municipios de San Francisco de Yojoa y Santa Cruz de Yojoa en Cortés y su relación con las áreas protegidas cercanas y que se ven afectadas por la extracción de leña por los pobladores (Figura 19).

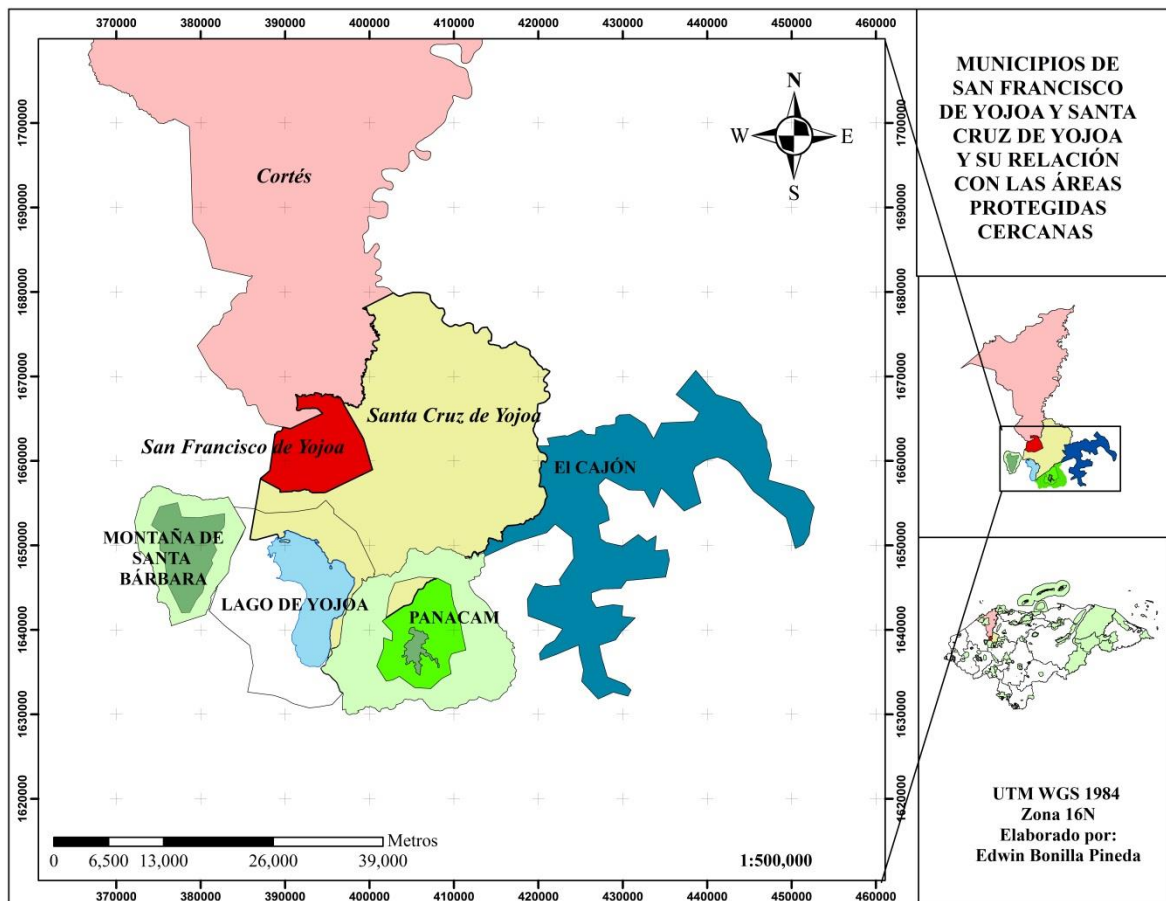


Figura 19. Áreas protegidas cercanas a los municipios de Santa Cruz de Yojoa Y San Francisco de Yojoa

5.2 Documentación del proceso

Para el establecimiento de las estufas mejoradas existen varios actores que es importante mencionar y establecer los vínculos y relaciones entre ellos, para ello en la siguiente figura se establece claramente esas relaciones en los municipios de San Francisco de Yojoa y Santa Cruz de Yojoa. La línea más gruesa y remarcada representa una relación directa y

permanente entre los actores, la línea menos gruesa representa que la relación es más débil o más esporádica y la línea punteada representa que la relación es muy débil entre los actores (Figura 20).

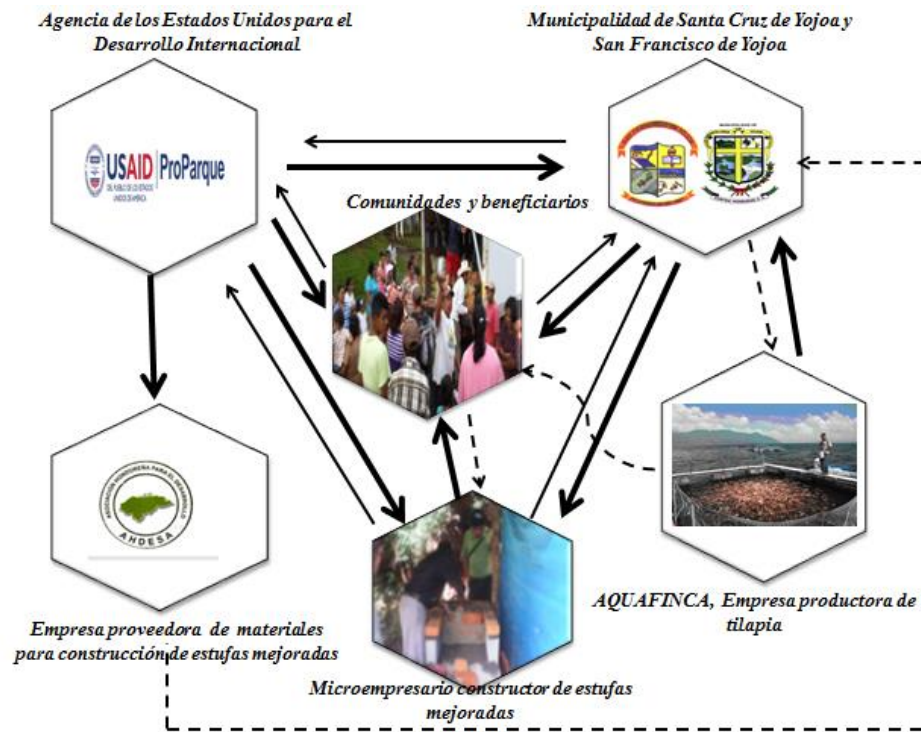


Figura 20. Relación de los actores en el establecimiento de estufas mejoradas

Es importante que unos días antes de construir una estufa mejorada, la familia o la persona cuente con una base o mesón de 30” de ancho por 60” de largo y de 22” de alto construido de diferentes materiales de acuerdo a la capacidad de la familia, disponibilidad de recursos locales y del espacio que se cuente en el hogar este puede ser de adobe de tierra, bloques, ladrillos y hasta de piedra, siempre y cuando quede bien nivelado.

La familia también puede usar la base del fogón que ya tiene, asegurándose que tengan las medidas descritas anteriormente. En la siguiente imagen se muestra los diferentes tipos de bases o mesones que se pueden construir para instalar la estufa mejorada (Figura 21).



Figura 21. Diferentes formas de bases o mesones construidas con diversos materiales

Para la construcción de la estufa incluye una serie de pasos los cuales debe seguir cuidadosamente el microempresario o quienes la construyan para obtener un producto que garantice el máximo aprovechamiento del calor generado por la quema de leña y la reducción del consumo de leña y del humo dentro de la familia.

A continuación se presentan cada uno de los pasos a seguir para la construcción en campo de una estufa mejorada Eco Justa (Figura 22).

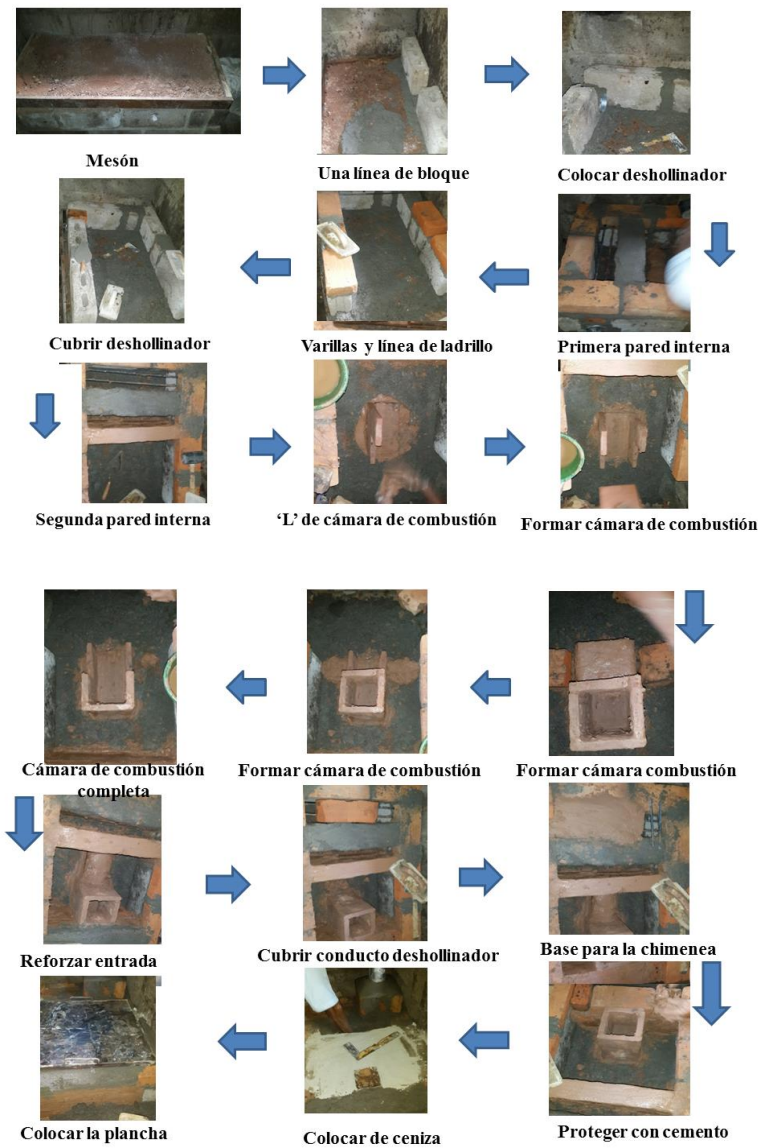


Figura 22. Pasos para la construcción de estufas mejoradas

En las siguientes figuras se presentan las medidas de cada una de las piezas que forman la cámara de combustión, fabricadas de barro por la Asociación Hondureña de Desarrollo (AHDESA), principal proveedor de estos productos al proyecto de USAID ProParque (Figura 23). En la figura veinte y cuatro se muestra el procedimiento para colocar cada una de las piezas hasta formar lo que se denomina cámara de combustión (Figura 23 y 24).

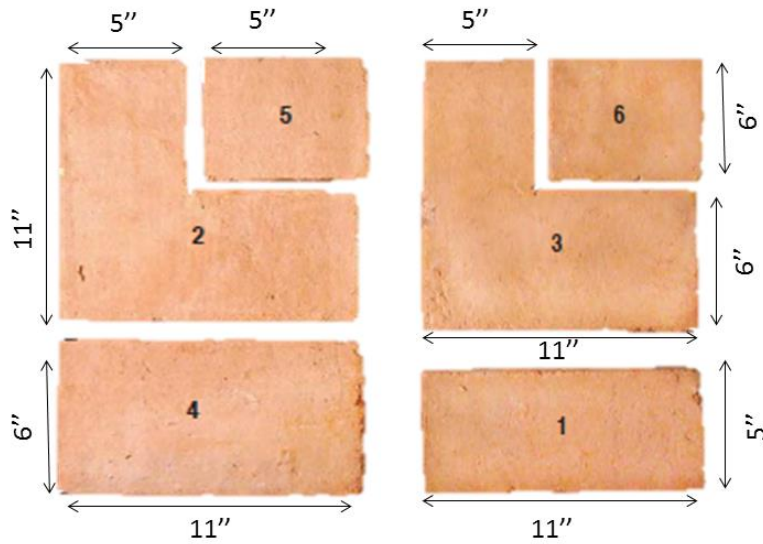


Figura 23. Piezas y medidas de la cámara de combustión

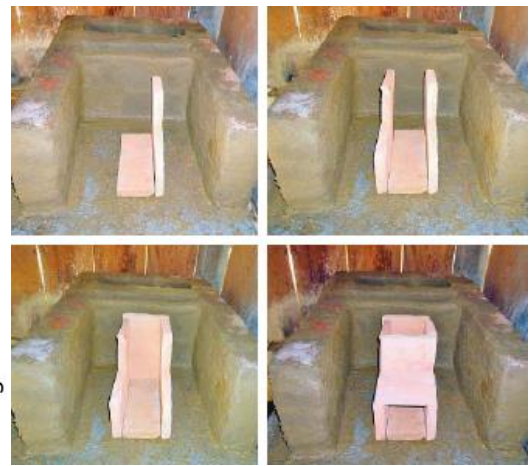


Figura 24. Formación de la cámara de combustión

5.3 Consumo de leña

En dos comunidades del municipio de San Marcos de Caiquín en el departamento de Lempira se desarrolló un estudio rápido sobre el consumo de leña en fogones tradicionales versus la estufa mejorada.

El estudio se realizó con quince familias, tomando el peso de la leña utilizada durante el día por catorce días, previo a la construcción de la estufa mejorada y posterior a la construcción de la estufa se tomó nuevamente el peso de la leña consumida, obteniendo los siguientes resultados.

Tablas 2. Tabla comparativa del consumo de leña en kilos por familia antes y después de construida la estufa mejorada.

No	FAMILIA	Antes kg	Después kg
1	Ma. Eusebia García	124.5	61.3
2	María Virgilia De Dios	159.5	89.5
3	María Silveria Reyes	95.6	44.09
4	María Maxima Valentín	93.8	52.7
5	María Isabel Santos	81.3	24.0
6	María Antonia Santos	124.0	68.1
7	José Santos Valentín	140.6	88.1
8	María Natividad Gomes	65.4	20.6
9	María Candelaria Rodríguez	42.9	18.6
10	Brenda Yasmin Pacheco	93.8	0.6
11	Odilia Monje Gomes	34.09	18.6
12	Mercedes de Jesús Cruz	152.2	88.1
13	Martina Serrano	71.5	34.3
14	María Vilma López	85	40.4
15	María Macaria Vásquez	65.6	36.3
Total		1430.68	686.13

Se observa claramente una diferencia del consumo de leña en kilogramos antes y después de construida la estufa mejorada (Figura 25).

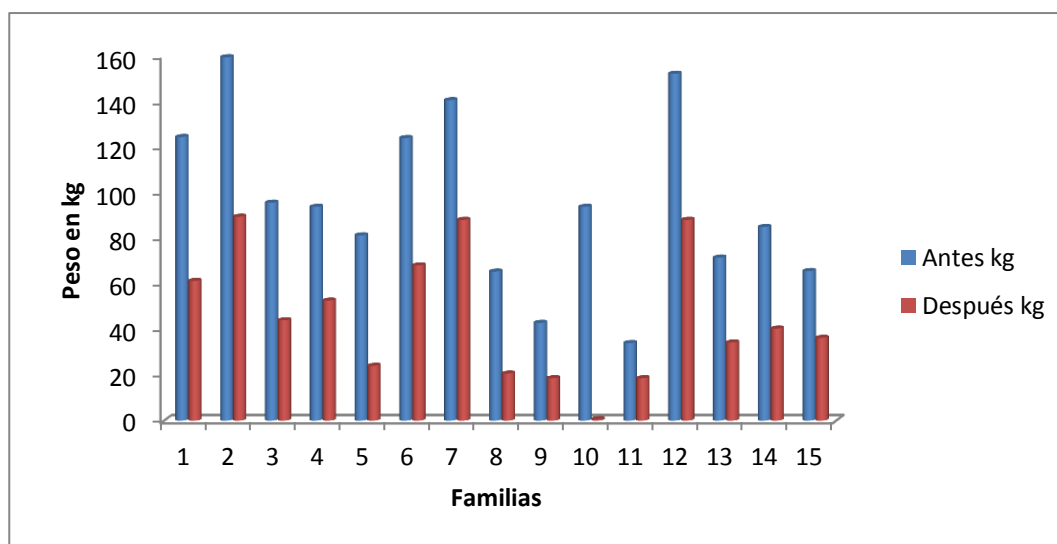


Figura 25. Comparación del consumo de leña en kilogramos antes y después de construida la estufa mejorada

Los datos reflejan una diferencia del consumo de leña en las quince familias usando la hornilla tradicional y después usando la estufa mejorada, representando un ahorro de leña de un 47.95% (Figura 26). Según (FORCUENCAS 2006) la reducción promedio de consumo de leña es de 47.52%.

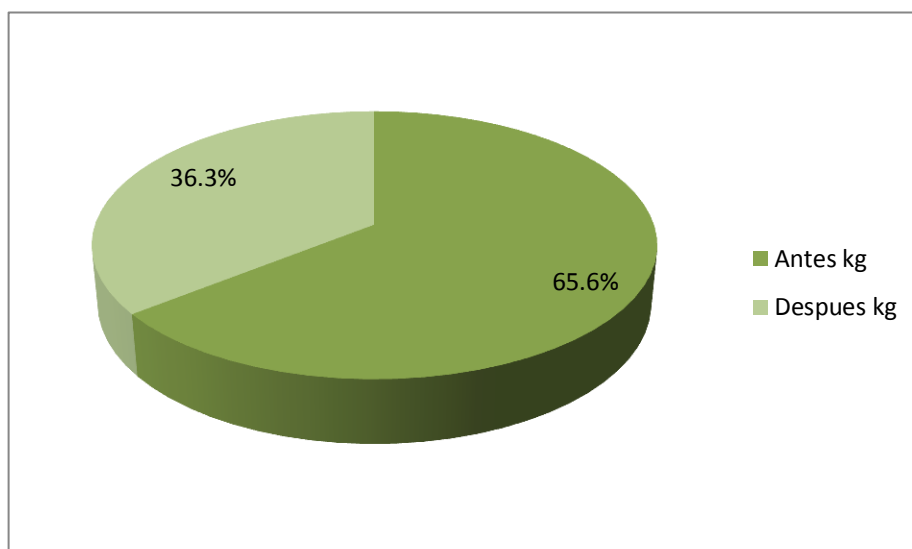


Figura 26. Consumo total de leña por las quince familias antes y después de la construcción de la estufa mejorada

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de leños consumidos antes y después de la construcción de las estufas mejoradas, se le da un valor promedio a cada de leño de Lps 2.00, podemos observar en la siguiente tabla lo que representa (Tabla 3).

Tablas 3. Cantidad de leños consumidos antes y después del uso de la tecnología.

Cantidad de leños usados con el fogón tradicional	Consumo de leños en Lps. usando el fogón tradicional	Cantidad de leños usados con la estufa mejorada	Consumo de leños en Lps. usando la estufa mejorada	Ahorro en Lps.
1,582	3,164	748	1,496	1,668

*Tomando en cuenta las quince familias con las que se realizó el estudio en las comunidades de San Marcos de Calquín en el departamento de Lempira.

En términos económicos y por simple diferencia podríamos decir que esto representa un ahorro de 1,668 lempiras en las dos semanas que duró el estudio, lo cual representa 52.71% tal como lo muestra la (Figura 27).

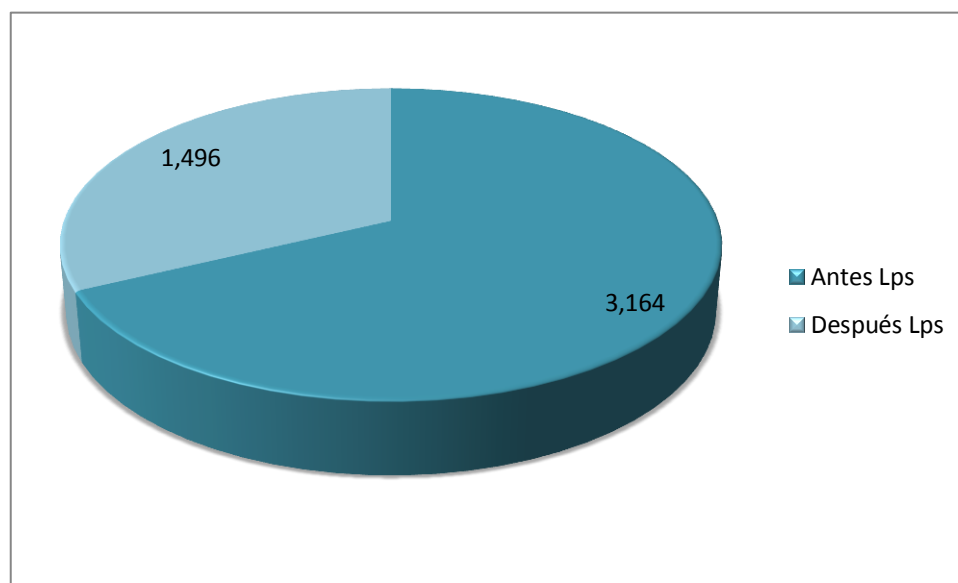


Figura 27. Cantidad en lempiras en consumo de leña con hornilla tradicional y con la estufa mejorada

La leña de mayor demanda en las comunidades de San Marcos de Caniquín, Lempira donde se desarrolló este estudio es el malsinco (*Quercus sapotifolia*), Figura 28.



Figura 28. Hendido de leña malsinco (*Quercus sapotifolia*)

VI. CONCLUSIONES

- a. La construcción de estufas mejoradas son tecnologías indispensables para las áreas rurales e incluso urbanas ya que se reduce el consumo de leña, evacúa el humo reduciendo las enfermedades, mejora la economía e incrementa así la calidad de vida de las familias.

- b. Los beneficiarios y/o usuarios de las estufas mejoradas se muestran casi en su totalidad satisfechos con esta tecnología y son ellos los que socializan las bondades con los que aún no la tienen en las mismas u otras comunidades.

- c. Con alianzas estratégicas locales, regionales y con el auspicio de una agencia como USAID ProParque la modalidad del proceso de construcción de estufas mejoradas es oportuna efectiva en cualquier parte del país.

VII. RECOMENDACIONES

- a. Es importante 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 de la y región.
- b. Se recomienda a USAID ProParque que las comunidades beneficiarias con estufas mejoradas, con el apoyo de las municipalidades se puedan establecer viveros para plantaciones dendroenergéticas y reducir la presión en las áreas protegidas.
- c. A las municipalidades asignar mayor cantidad de recursos e involucrarse más activamente en todo el proceso de establecimiento de estufas mejoradas, principalmente en la recepción de materiales a bodega municipal y en el transporte de los mismos a las comunidades.
- d. A los microempresarios para que en el momento de la construcción, orientar bien a los beneficiarios en las actividades de uso y mantenimiento de las estufas mejoradas.
- e. A los beneficiarios esperar el tiempo necesario para el secado de la estufa y seguir las indicaciones del microempresario con respecto al mantenimiento ya que de esto dependerá su eficiencia y la vida útil de las estufas mejoradas.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Arriaza Castro, L A. 1998. Estimación del impacto ecológico y económico por el uso de estufas mejoradas en la comunidad de El Jicarito, Departamento de Francisco Morazán, Honduras, Tesis para optar al título de Ing. Agr. En el grado de Licenciatura. En la Universidad Panamericana del Zamorano, 61p.

Benítez Hernández, M. 2013. Uso Doméstico de Leña y Percepción Local Hacia los Ecofogones y parcelas dendroenergéticas en cinco comunidades atendidas por el Programa de Educación Biológica. Tesis Lic. Catacamas Olancho Universidad Nacional de Agricultura. (PEB) 62p.

CATIE 1997. (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CR). Resultados de 10 años de investigación silvicultural del Proyecto Madeleña en Honduras, 130p.

FAO 1983. Estudio de la Disponibilidad de Leña en Países en Desarrollo. (en línea). Producido por Departamento de Montes FAO. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/x5329s/x5329s04.htm>.

Ferreira Catrileo, O I. 2009. Uso doméstico de leña en comunidades rurales y urbanas en municipios de Candelaria y Gualcince, en el sur de lempira, Honduras. 15p.

FHIA 2009. Noticias de la FHIA. Mejorando el Ambiente de la Familia Rural y Conservando Los Recursos Naturales. Mayo 2009. No Ed. 26. "S.L", HN. "S.e", 5p.

Disponible en

http://www.fhia.org.hn/downloads/noticias_fhia/2009_Noticias_de_la_FHIA_26.pdf.

FORCUENCAS 2010. Sistematización de experiencias con eco-fogones ahorradores de leña en el área de influencia del proyecto FORCUENCAS. Abril 2010, Primera ed. 100p.

Montalembert M.R y Clement J. 1983. Estudio de la Disponibilidad de Leña en Países en Desarrollo. (en línea). Producido por Departamento de Montes FAO. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/x5329s/x5329s04.htm>.

NCT 2012. (Neumol Cir Torax). Vol. 71, No. 4. Humo de leña como factor de riesgo de cáncer pulmonar en población hospitalizada no fumadora. Disponible en <http://www.medigraphic.com/neumologia>.

PROLEÑA 2007. (Asociación Para el Fomento Dendroenergético, HN). Tercer y último informe del proyecto. "Fortalecimiento de los mecanismos de participación y concertación para el fomento y desarrollo dendroenergético en honduras". Facilitado por FAO.141p. Disponible en http://agendaforestal.org/documentos/Informe_fina_prolena.pdf.

Restrepo, J M. *et al* 1983. NEUMOCONIOSIS POR INHALACIÓN DE HUMO DE LEÑA. Acta Médica Colombiana Vol. 8 N° 4 (Julio-Agosto) 1983. 191p.

SEFIN S.f. (Secretaría de Finanzas, HN). Programa de Aumento del Aprovechamiento de Fuentes Renovables de Energía (SREP). Plan de Inversión de Honduras. "S.L", 59 p. Disponible en http://www.sefin.gob.hn/wp-content/uploads/2011/09/Honduras_Plan_de_Inversiones-SREP.pdf.

SERNA y CEPAL 2013. La Leña Principal fuente Energética en Honduras. LA PRENSA (en línea). San Pedro Sula HN. Disponible en <http://www.energias4e.com/noticia.php?id=1672>.

Támara Suarez, F E. 2012. Fabricación y evaluación de estufa mejorada de plancha 16” x 24”, con cámara de combustión microgasificadora (T-LUD), para comparación con codo rocket. Tesis para optar al título Ing. Agrónomo Ed. Zamorano 32p.

Universidad Politécnica de Madrid 2013. Análisis del Mercado de Estufas y Combustibles de Guatemala. Disponible en http://cleancookstoves.org/resources_files/analisis-guatemala-sector.pdf 88p.

ANEXOS

Anexo 1. Familias beneficiarias de estufas mejoradas en Santa Cruz de Yojoa, Cortés.

No	Nombre de beneficiario	Identidad	Comunidad	X	Y	Beneficiarios Niños y Adolescentes y adultos						Total
						<13 años		(13 y 19 años)		Hombres >19años	Mujeres >19años	
						M	F	M	F			
1	Doris Suyapa Calles Gómez	0510-1978-00736	B. La Unión	403888	1656329	2	1	2	1	1	1	8
2	Lidia Ramirez Flores	0510-1967-00188	B. La Unión	403874	1656338				1	2	2	5
3	Maria Ester Ramos	0314-1970-00016	B. La Unión	403832	1656302	1				3	2	6
4	Ada Consuelo Barahona Guardado	1616-1969-00196	Bella Vista	404096	1656700		1	2	2	2	1	8
5	Alba Luz Carranza Toro	1614-1988-00048	Bella Vista	403945	1656763	1	1			1	1	4
6	Daisy Amaya Sagastume	0318-1980-00583	Bella Vista	403933	1656757		1	1	1	2	1	6
7	Dora Esperanza Navarrete Romero	0508-1984-00187	Bella Vista	403940	1656641	1		3	2	3	2	11
8	Eblin Yaneth Guzman Romero	0510-1970-00434	Bella Vista	404259	1656746	1				6	3	10
9	Eva Rosario Garcia Medina	0801-1951-04713	Bella Vista	403982	1656908			2		1	1	4
10	Evangelina Pineda	0510-1962-00380	Bella Vista	404282	1657140	1	1	1		1	2	6
11	Irma Gloria Figueroa Burgos	0510-1949-00264	Bella Vista	404017	1656756	1		1	2	1	2	7
12	Isabel Cerrato Escalante	0609-1984-02028	Bella Vista	404094	1656763				1	2	1	4
13	Maria Antonia Garcia Medina	0801-1944-00355	Bella Vista	404023	1656951					1	1	2
14	MariaCarmela Orellana Hernández	0510-1951-00230	Bella Vista	403972	1656954					2	4	6
15	Maria del Carmen Galeano	0510-1964-00186	Bella Vista	404227	1657044	5	20	5	10	1	3	44
16	Nelly Orbelina Toro Mejia	1608-1971-00079	Bella Vista	404114	1656759			1		4	1	6
17	Nolvia Antonia Bardales Padilla	0510-1984-01380	Bella Vista	404057	1656706	3	1		1	1	1	7
18	Rosa Mirian Recarte Leiva	0510-1952-00244	Bella Vista	404003	1657093						3	3
19	Soledad Jiménez Fernandez	0306-1964-00205	Bella Vista	404228	1657068			1		3	2	6
20	Suyapa Enamorado	0510-1984-00829	Bella Vista	404031	1656682			2		2	2	6
21	Telma Haidee Aguilar Perdomo	1323-1983-00038	Bella Vista	403429	1657110		2		2	1	1	6
22	Flora Elena Rivera Oseguera	0310-1992-00260	Buenos Aires	403844	1656589			1	2	2	1	6
23	Juana Ramirez	1605-1955-00023	Buenos Aires	403891	1656580	1	1		1	2	2	7

24	Maria Lastenia Rivera	0310-1985-00101	Buenos Aires	404371	1656667		1	1		1	1	4
25	Nelys Danery Ulloa Ulloa	0310-1981-00044	Buenos Aires	403758	1656720	2	2				1	5
26	Keyla Yakelin Ramirez	0510-1989-00707	Roberto Pineda	403100	1655501		2			1	1	4
27	Luis Gomez Estrada	0107-1941-00552	Roberto Pineda	403176	1655591		1			1	1	3
28	Silvia Ondina Milla Martinez	0510-1964-00327	Roberto Pineda	403162	1655329	1	1			2	2	6
29	Argentina Fuentes Rivera	0510-1947-00012	Concepción	404832	1656799	1				2	2	5
30	Gladis Ondina Figueroa Bueso	1602-1948-00028	Concepcion	403382	1657041			1		1	1	3
31	Hernalda Canales	0508-1966-00218	Concepcion	404351	1656805				1	3	1	5
32	Humberto Oviedo Maldonado	0510-1979-00955	Concepcion	404837	1656755					3	2	5
33	Maria Cecilia Marquez Benitez	0510-1949-00256	Concepcion	405588	1656770	1				1	1	3
34	Maria Julia Argueta	1007-1954-00121	Concepcion	404427	1656836	3	1		1	1	2	8
35	Paula Enriquez	0303-1974-00041	Concepcion	404367	1656822		1			2	3	6
36	Rosa Elvia Polanco Ulloa	1414-1968-00061	Concepcion	404698	1656685			1	1		1	3
37	Rosa Isabel Aguilar Chaves	0501-1950-00767	Concepcion	404427	1656840		4	1	1	1	2	9
38	Digna Ponce	0310-1962-00100	El Capiro	404511	1656329		3		1	5	3	12
39	Erlyn Yolybeth Rodriguez Garcia	0505-1993-00816	El Capiro	404491	1656373				1	1	1	3
40	Julio Alberto Muñoz Urbina	0314-1965-00060	El Capiro	404670	1656520					3	4	7
41	Lety Pricila Padilla Mejia	0310-1991-00270	El Capiro	404650	1656224		1				1	2
42	Martha Liliana Toro Vasquez	0510-1986-00932	El Capiro	404963	1656229	1	1		1	1	1	5
43	Reina Aida Fernandez	0510-1975-00034	El Capiro	404487	1656292	1	2	1	1	1	2	8
44	Rosa Aurora Euceda Galo	1209-1952-00035	El Capiro	404633	1656299					1	2	3
45	Sara Rivera Gomez	0510-1981-00989	El Capiro	404722	1656165	3		1		1	1	6
46	Sara Rosmery Argueta Romero	1208-1965-00176	El Capiro	404584	1656275		1	1			1	3
47	Doris Elisabeth Castellon	0510-1963-00568	El Centro	404249	1656550						1	1
48	Elena Chacon	0510-1938-00131	El Centro	403953	1656427					1	1	2
49	Jose Domingo Amador Zepeda	0505-1981-00561	El Centro	404616	1655893	2	1			1	1	5
50	Maria Onofre Carranza Carranza	0310-1964-00012	El Centro	403966	1656415			1	1		2	4
51	Patricia Ramos	1610-1980-00251	El Centro	403716	1656275					1	1	2

52	Ada Aracely Orellana Asturias	1608-1978-00152	El Milagro	403381	1656388	2	1		1	1	5	10
53	Alba Lejis Maldonado	1211-1947-00041	El Milagro	403493	1656335	1	1	1			1	4
54	Ana Maria Castellanos	1608-1958-00068	El Milagro	403182	1656145	2	2	1		2	3	10
55	Arcadia Palacios	3219-1985-00008	El Milagro	403390	1656245					1	1	2
56	Deyci Suyapa Castellanos	1608-1971-00107	El Milagro	403292	1656121	1	4			1	3	9
57	Erlin Xiomara Carranza Bonilla	0510-1981-01297	El Milagro	404090	1656309	2	2			1	1	6
58	Irma Alicia Castellanos Estudio	0510-1971-00034	El Milagro	403363	1656351			1		1	1	3
59	Maria Clementina Trochez	1601-1985-00326	El Milagro	403500	1656323	3	1		1		1	6
60	Maria del Carmen Asturias	0510-1974-00260	El Milagro	403292	1656121	2	1			1	1	5
61	Nolbia Leticia Flores Chavarria	1808-1981-00822	El Milagro	403509	1656170		2	1		1	2	6
62	Reina Isabel Rivera Ramos	0510-1985-01629	El Milagro	403493	1656360	3	1	1		2	1	8
63	Ana Isabel Lainez Castillo	0510-1972-00412	El Reparto	403453	1657444		2	1	1	1	2	7
64	Blanca Lidia Mendoza Jovel	0510-1985-00353	El Reparto	403528	1657428	1	2			1	1	5
65	Juana Hernandez	1612-1957-00006	El Reparto	403380	1657408	1	4			3	4	12
66	Maria de la Luz Palacios Reyes	0510-1964-00234	El Reparto	403556	1657163		2				1	3
67	Maria Suyapa Zavala Mejia	0318-1972-00188	El Reparto	403554	1657166			1	1		2	4
68	Maria Trinidad Mejia Zavala	0318-1987-02068	El Reparto	403553	1657163	3		1		2	1	7
69	Sandra Maribel Suazo Pineda	0510-1983-00628	El Reparto	403698	1657405	1	1			1	1	4
70	Teresa De Jesus Palacios Reyes	0510-1955-00368	El Reparto	403558	1657600	1	3		1	3	3	11
71	Virginia Padilla Bueso	0510-1979-01436	El Reparto	403583	1657399	3		1	1	1	1	7
72	Yenni Melisa Escoto	0510-1989-00775	El Reparto	403613	1657513	2				2	2	6
73	Bertha Alicia Martinez Garcia	0510-1963-00512	Greemsboro	403439	1658121					2	2	4
74	Bonifacio Sanchez	1007-1972-00175	La Paz	402615	1649103		2	1		1	1	5
75	Laura Orellana Reyes	0318-1953-00567	La Paz	402276	1648581						1	1
76	Melvin Ramon Parada Lopez	1214-1975-00108	La Paz	402642	1649071					2	1	3
77	Regina Lainez	0505-1989-00306	La Paz	402463	1648962					1	1	2
78	Reina Meza Reyes	0510-1966-00683	La Paz	402167	1648668			1			1	2
79	Ruth Jamileth Martinez Serrano	0510-1985-01414	La Paz	402893	1649165	1	2			1	1	5

80	Darwin Jesus Sales	0510-1982-00046	Las Flores	400051	1657466					1	1	2
81	Maria Dilcia Quintanilla lopez	0510-1980-00952	Las Flores	400086	1657943		1		1	1	2	5
82	Maria Dolores Lopez	0510-1973-00283	Las Flores	400074	1658032	1				2	1	4
83	Paulina Martinez Santiago	1317-1964-00076	Las Flores	400104	1658007	1				2	8	11
84	Alba Padilla	1608-1976-00005	Oropéndolas	400393	1660355	2		1	1	1	1	6
85	Ana Maria Gomez	0615-1962-00438	Oropéndolas	400378	1660333				1	1	1	3
86	Corina Erazo	0510-1949-00049	Oropéndolas	400038	1660067	2		1		2	1	6
87	Elida Magdalena Padilla	0510-1967-00341	Oropéndolas	400181	1659956					1	1	2
88	Elvida Trochez Lopez	0510-1962-00026	Oropendolas	400068	1659968		1	1		4	1	7
89	Elvin Armando Sanchez	0510-1983-01064	Oropendolas	400236	1660949		4			1	1	6
90	Gloria Ramos Ramos	1003-1978-00050	Oropéndolas	400160	1660037	1	2			1	1	5
91	Ignasio Javier Mejia	0510-1971-00229	Oropéndolas	400124	1659897			2		1	1	4
92	Iris Amanda Mejia	1407-1981-00133	Oropéndolas	400355	1660092				1	3	3	7
93	Lilian Matilde Hernandez Gomez	0510-1979-00307	Oropendolas	400381	1660463	1		1			1	3
94	Maria Esperanza Ayala	0510-1962-00184	Oropendolas	400019	1660093			1		1	1	3
95	Maria Magdalena Mendoza Lopez	0508-1938-00035	Oropendolas	400453	1660451	1	1			1	3	6
96	Milton Jose Oliva Hernandez	0508-2006-00231	Oropendolas	400202	1659937	1	1	2		1	1	6
97	Oneyda Mayorga Romero	0318-1974-01387	Oropéndolas	400269	1660588	1	1				2	4
98	Sandra Guifarro Torres	0107-1964-00876	Oropéndolas	400164	1660385			1		1	2	4
99	Alba Nora Fernandez Fernandez	0510-1983-01015	Pueblo Quemado	402834	1656485			1		1	1	3
100	Alma Sagrario Aleman Castellanos	0510-1974-00542	Pueblo Quemado	402832	1656506		2			1	1	4
101	Ana Zulema Turcios Diaz	1218-1977-00158	Pueblo Quemado	402850	1656474	2		2	1	2	1	8
102	Blanca Sulema Coello Diaz	1003-1983-00008	Pueblo Quemado	403416	1657084			1		1	1	3
103	Heliadora Castillo Hernandez	1315-1965-00004	Pueblo Quemado	402308	1656555			1	1	1	1	6
104	Ima Leticia Corea Hernández	0510-1981-01226	Pueblo Quemado	403254	1656483	1	1			1	1	4
105	Juan Fernando Castellanos Estudio	0510-1976-00010	Pueblo Quemado	402662	1656108	1	1	1		1	1	5
106	Maria Eulofia Ramos Jovel	1015-1985-00726	Pueblo Quemado	403182	1656906	1		1	1		1	4
107	Maria Magdalena Tejada	0501-1982-10425	Pueblo Quemado	402299	1656522	2	1			1	1	5

108	Martha Aracely Lopez Asturias	1608-1978-00116	Pueblo Quemado	402746	1656353	2			1		1	4
109	Oscar Armando Coello Diaz	1003-1987-00259	Pueblo Quemado	403418	1657071	1	1			1	1	4
110	Reyna Yolanda Sanchez C	0510-1984-01760	Pueblo Quemado	402799	1656385	4	1			1	1	7
111	Rosa Lidia Lopez Asturias	0510-1987-00944	Pueblo Quemado	402667	1656274	1	3			1	1	6
112	Cinthia Vanessa Mendez Armas	0609-1983-00752	Rut Elizabeth	402948	1656038	1	3			1	1	6
113	Jessica Maria Hernandez Gutierrez	0508-1995-00267	Rut Elizabeth	403037	1656311	1				2	1	4
114	Marco Antonio Tovar Argueta	0314-1989-00066	Rut Elizabeth	403258	1656363	1	1			1	1	4
115	Maria Petronila Fernandez Reyes	0510-1978-00478	Rut Elizabeth	402833	1656176	1	1	1			1	4
116	Patricia Yamileth Gonzales	1323-1982-00155	Rut Elizabeth	403256	1656480	2	1	1		2	1	7
117	Santos Francisca Sabillon Arriaga	0508-1987-00281	Rut Elizabeth	402959	1656161	2	1			1	1	5
118	Ana Maricela Lopez Perez	1618-1986-00654	San Pablo	405403	1656985		1				1	2
119	Concepcion Mendez Ulloa	0510-1942-00156	San Pablo	405432	1656975					1	2	3
120	Eda Reina Flores	0510-1984-01773	San Pablo	405402	1656986		1	1			1	3
121	Jesus Flores Mendez	0510-1980-01132	San Pablo	405344	1656989	1	2			1	1	5
122	Juana Hermelinda Mata Polanco	1414-1984-00088	San Pablo	405296	1656891					2	1	3
123	Maria Dolores Castellanos	0510-1983-01304	San Pablo	405433	1656964	1	3			1	1	6
124	Rosa Guadalupe Flores Mendez	1806-1989-01047	San Pablo	405403	1656985				1	1	1	3
125	Rubenia Rivera Hernandez	0510-1961-00396	San Pablo	405189	1657107	1			2	1	1	5
126	Gloria Consuelo Pineda Fernandez	0510-1964-00160	Suyapa	404500	1657412	1				4	1	6
127	Jacinta Fernandez Mejia	0510-1937-00113	Suyapa	404418	1657067		1	1	1	3	3	9
128	Miriam Yaneth Martinez Benitez	0501-1975-09890	Casitas	408134	1651630	3	1			1	1	6
129	Santos Magdalena Escobar Argueta	0510-1982-00460	Casitas	408142	1651619		4			1	1	6
130	Enma Padilla Bardales	0510-1961-00432	Casitas	408130	1651421		3			1	1	5
131	Marta Lidia Escobar Argueta	0510-1984-01473	Casitas	408139	1651587	1	1		1	1	1	5
132	Ana Delfina Reyes Pineda	0510-1967-00057	Casitas	408134	1651604						1	1
133	Maria de Jesus Betez Bonilla	0318-1975-00908	Casitas	408153	1651590		3			1	1	5
134	Glenda Lizeth Benitez Reyes	0107-1988-02454	Casitas	408116	1651568	1				3	2	6
135	Itza Varinia Benitez Reyes	0107-1992-02075	Casitas	408104	1651578		1			1	1	3

136	Carmen Suyapa Argueta Saenz	0510-1996-00143	Casitas	407527	1651564		1		1	1		3
137	Maria Arcadia Amaya Vigil	1004-1945-00014	Casitas	407848	1651428						1	1
138	Maria Silvina Argueta Saenz	1203-1989-00031	Casitas	407873	1651344		1			1	2	4
139	Senia Ermlinda Euceda Chicas	1209-1986-00001	Casitas	407832	1651391	1	2			1	1	5
140	Maria Reina Amaya	0510-1978-00428	Casitas	407880	1651443	1		1	1	1	1	5
141	Juana Ramos	1003-1969-00370	Casitas	407970	1651458	1	1			2	2	6
142	Maria de los Santos Gonzalez	0510-1962-00562	Casitas	407939	1651448		1	1		5	2	9
143	Gregoria Erlinda Benitez Castillo	1303-1953-00002	Las Delicias	408097	1647098						1	1
144	Marilia Eloidina Ponce	0310-1981-00073	Las Delicias	408116	1647153	2			2	1	1	6
145	Maria Dolores Argueta Amaya	1203-1971-00021	Las Delicias	408012	1647113			4	1	1	1	7
146	Merlin Yamileth Romero	0310-1973-00039	Las Delicias	408122	1647222		2	1	1	2	1	7
147	Francisca Guevara Amaya	0510-2001-01545	Las Delicias	408096	1647219					6	1	7
148	Pedro Mendez	0506-1989-01393	Las Delicias	407850	1647120	1	1	1		1	1	5
149	Miguel Castro Amaya	1203-1962-00015	Las Delicias	408257	1647416					5	3	8
150	Neylin Idania Redondo Mejia	0510-1990-01184	Las Delicias	407711	1646999	1	2			1	1	5
151	Teresa de Jesus Ramirez Calderon	0510-1989-00621	Las Delicias	407936	1647097			1		2	1	4
152	Jairo Daniel Guevara Ramirez	0510-1991-00974	Las Delicias	408056	1647149				1	1	1	3
153	Ada Cristina Dominguez Matute	0510-1981-01913	Las Delicias	407803	1647360	2	3				1	6
154	Rosario elizabeth Euceda Pineda	0501-1962-06173	San Isidro	404790	1649715		1			1	2	4
155	Ebin Dinora Ulloa Barahona	0510-1980-00247	San Isidro	404177	1649544	1	1			3	2	7
156	Maria Magdalena Ulloa Lopez	0510-1988-00068	San Isidro	404312	1649658	1	1			2	2	6
157	Francisca Elizabeth Escobar Garcia	0422-1977-00150	San Isidro	404165	1650157				3	1	1	5
158	Romelia Rivera Castillo	0510-1969-00118	San Isidro	404409	1649285	1					1	2
159	Mayra Jacqueline Gomez Guzman	0510-1986-00593	San Isidro	404374	1649375		4			1	1	6
160	Heriberto Ulloa Bardales	0510-1939-00038	San Isidro	404337	1649187	13	12					25
161	Delmy Ignacia Gonzales Sarmiento	1614-1987-00042	San Isidro	404537	1649741	1	2			1	1	5
162	Antonia Suyapa Padilla Montoya	0510-1989-00008	San Isidro	404119	1650563				1	1	2	4
163	Dixsa Yadira Banegas Martinez	0510-1987-00938	San Isidro	404427	1649399	1	1			1	1	4

164	Martir Garcia Banegas	0510-1975-00400	San Isidro	404512	1649566	3					1	1	5
165	Reyna Guzman Guillen	1804-1982-04694	Peña Blanca	389319	1655022			1	1		1	1	4
166	Isidra Baca Baca	0614-1956-00052	Peña Blanca	389073	1655356	1	1				2	2	6
167	Maria Lilian Ortiz Baca	0614-1981-00117	Peña Blanca	389250	1655634		2				2	2	6
168	Sandra Janeth Calix Hernandez	1804-1977-01483	Peña Blanca	388887	1655014	1	1	1			1	1	5
169	Rosa Lidia Guardado	0510-1987-00032	Peña Blanca	389380	1655225	3	2		1		1	2	9
170	Karen Johana Sagastume Zareigos	1601-1987-00793	Peña Blanca	389121	1655358						1	3	4
171	Maria Geltrudis Guardado Melgar	1304-1977-00067	Peña Blanca	389298	1655591	1	1				1	1	4
172	Blanca Guardado Reyes	0510-1954-00278	Peña Blanca	389378	1625123						3	2	5
173	Marta Lidia Diaz Diaz	1008-1956-00086	Peña Blanca	389456	1644979	1	3					4	8
174	Maritza Elizabethg Garcia Diaz	0508-1980-00355	Peña Blanca	389475	1654977		2		1		1	1	5
175	Henry Joaguin Cnales Guardado	0508-1993-00066	Peña Blanca	389165	1654982	1	1		1		3	2	8
176	Maria del Carmen Paz	1606-1945-00188	Peña Blanca	389443	1655101						1		1
177	Marlen Malta	0801-1967-06917	Peña Blanca	389642	1655038				1		1	1	3
178	Maria Lian Varela	1804-1966-02747	Peña Blanca	389544	1655501	2			1		1	1	5
179	Gloria Suyapa Dominguez Reyes	0619-1977-00050	Peña Blanca	389424	1655402	2					1	1	4
180	Yojana Carolina Trejo	0510-1987-00723	Peña Blanca	389715	1655258						1	1	2
181	Argentina Elisabeth Amaya Reyes	0510-1963-00124	Peña Blanca	389713	1655288								0
182	Sandra Amaya Reyes	0501-1966-03869	Peña Blanca	389989	1655588	3	1		1			5	10
183	Noris Liliana Ortiz Garcia	0510-1983-00332	Peña Blanca	389750	1655361	2	1				1	2	6
184	Soledad Pamela Aleman Ortiz	0510-1985-00950	Peña Blanca	389440	1655114		2				1	1	4
185	Estela Rivera Orellana	0510-1957-00138	San Antonio	406590	1655525	1						1	2
186	Santos Angel Reyes Torres	0611-1981-02723	San Antonio	406109	1654858	2	2		1		2	2	9
187	Candida Isabel Padilla Reyes	0510-1962-00313	San Antonio	406272	1655772			1			1	2	4
188	Erlinda Suyapa Rivera Orellana	0510-1964-00525	San Antonio	406572	1655546	1		1	1		1	1	5
189	Alma Elisena Maldonado Martinez	0318-1969-00353	San Antonio	406473	1655665	1	1	1	1		1	1	6
190	Guadalupe Mandonado Martinez	0318-1976-01721	San Antonio	406726	1655643			1			1	1	3
191	Catalina Ramos Hernandez	0510-1976-00462	San Antonio	406170	1655033		1	1	1		1	1	5

192	Karla Lorena Sanchez Figueroa	0510-1974-00397	San Antonio	406156	1655060	1	1		1	1	1	5
193	Justina Suyapa Castellanos	0510-1960-00443	San Antonio	406435	1655253					1	1	2
194	Norma Francisca Sanchez Trochez	0510-1957-00384	San Antonio	406628	1654920	2				2	2	6
195	Ana Xiomara Arias Sanchez	0510-1981-01488	San Antonio	406170	1655108	1	1			1	1	4
196	Maria Esperanza Lopez Inestroza	0510-1972-00002	San Antonio	407115	1655842			1	1	1	1	4
197	Cesia Sanchez	0510-1998-00860	San Antonio	406613	1654924			1	1	1	2	5
198	Ana Barbarita Sanchez Trochez	1608-1948-00039	San Antonio	406098	1655045			1		1	1	3
199	Elsa Marina Sanchez Trochez	0510-1952-00214	San Antonio	406144	1655064					1	2	3
200	Maria de la Cruz Bautista Bonilla	0510-1988-00537	Aguazul Rancho	398241	1647596	1	1			1	1	4
201	Norma Yolanda Bautista Bonilla	0510-1977-00876	Aguazul Rancho	398194	1647634		3		1	1	1	6
202	Vilma Araceli Miranda Rodriguez	0417-1975-00123	Aguazul Rancho	398183	1647584	1		1		1	1	4
203	Maria Santos Garcia Gonzales	0510-1977-00301	Aguazul Rancho	398107	1647640	3	2		1	1	1	8
204	Dilcia Yamileth Medina Nieto	1804-1971-01452	Aguazul Rancho	397601	1647761		1			1	1	3
205	Dora Francisca Velasquez	0807-1985-00063	Aguazul Rancho	398899	1647586			1	1	1	2	5
206	Mayra Liseth Castro Mejia	0510-1979-00338	Aguazul Rancho	397698	1647747		2	1	2	2	1	8
207	Yossely Banesa Matamoros	1808-1989-01212	Aguazul Rancho	398466	1648032	1	2			1	1	5
208	Doris Susana Medina	1201-1975-00553	Aguazul Rancho	397933	1647752	1	1		1	1	1	5
209	Maria Alicia Vasquez Vasquez	1002-1979-00080	Aguazul Rancho	397920	1647667	1	1		2	1	1	6
210	Jose Patrocinio Espinal Aguilar	0601-1950-00706	Aguazul Rancho	397924	1647595			2		2		4
211	Fatima del Carmen Zelaya	1519-1976-00498	Aguazul Rancho	397956	1647638	1		3		1	1	6
212	Melgida Alvares Mejia	0318-1958-00285	Aguazul Rancho	398303	1647633	1		2		1	2	6
213	Gloria Esperanza Gonzales	0205-1970-00399	Aguazul Rancho	398491	1648132	1			1	1	1	4
214	Ondina Cruz Miranda	1305-1980-00399	Monte Verde	397996	1643365	1	2	1		1	1	6
215	Dilcia Marina Garcia Mendez	0510-1982-00043	Monte Verde	397942	1643328	1	1	1	1	1	1	6
216	Hilda Marina Chicas Lopez	0318-1947-00429	Monte Verde	397796	1643336			2	1	1	1	5

Anexo 2. Familias beneficiarias de estufas mejoradas en San Francisco de Yojoa Cortés.

No	Nombre de beneficiario	Identidad	Comunidad	X	Y	Beneficiarios Niños y Adolescentes y adultos						Total
						<13 años		(13 y 19 años)		Hombres (>19años)	Mujeres (>19años)	
						M	F	M	F			
1	Raquel Argueta Cardona	0508-1978-00057	Rio Lindo	394173	1663698	2	1			1	1	5
2	Escolastica Laines	1303-1951-00032	Centro, SFY	395929	1660126					1	1	2
3	Franklin Teruel	0505-1982-00608	Centro, SFY	395854	1660221					1	1	2
4	Santiago Herrera Maradiaga	0508-1977-00499	Centro, SFY	395547	1659906	1				1	1	3
5	Eda Abrego Hernandez	0508-1968-00195	Rio Lindo	393782	1662834	3			1		1	5
6	Gloria Albertina Lopez Medina	1503-1948-00296	Rio Lindo	393613	1662664			1	1	1	2	5
7	Maria Francisca Medina	1503-1976-01075	Rio Lindo	394138	1663842		3	1		1	1	6
8	Suyapa Elizabeth Sabillon	0508-1978-00378	Rio Lindo	394148	1663841	2		1		1	1	5
9	Maria del Rosario Vallecio Paz	1612-1985-00239	Rio Lindo	394080	1663856	1			1		2	4
10	Reina Isabel Guardado	0501-1953-00310	Rio Lindo	394128	1663843			1	1	1	1	4
11	Agustina Reyes Mancia	0501-1950-02220	Rio Lindo	394144	1662931	2	1				2	5
12	Angelina Hernandez Ramos	0507-1975-00412	Rio Lindo	394175	1662778	1	1	2		2	1	7
13	Celia Lopez Vasquez	1002-1988-00101	Rio Lindo	394219	1662860	2	6			7	4	19
14	Eloy Juarez	0507-1970-00175	Rio Lindo	394424	1662848					3	2	5
15	Fany Vanessa Villalta Rubi	0508-1987-00311	Rio Lindo	394771	1663087	1	1			1	1	4
16	Floricia del Carmen Argueta	0508-1968-00307	Rio Lindo	394199	1662850		2		1	1	2	6
17	Karen Julissa Sanchez Vasquez	0508-1985-00271	Rio Lindo	394205	1662855	1	1			1	1	4
18	Maria Angelica Hernandez	0507-1964-00292	Rio Lindo	394169	1662806					1	1	2
19	Maria Dunia Argueta Mendoza	0508-1980-00265	Rio Lindo	394164	1663271			1	1		2	4
20	Oscar Amador Martinez Rivera	0508-1955-00122	Rio Lindo	394114	1663306	1	1			2		4
21	Paula Delcid	1004-1957-00162	Rio Lindo	394092	1663160	1	1				3	5
22	Rosa Delia Rodriguez Diaz	0508-1975-00238	Rio Lindo	394232	1663033	2				1	1	4

23	Rosa Erika Aleman	0104-1978-00069	Rio Lindo	393992	1662849	2	1	1		1	1	6
24	Wendy Yessinia Hernandez Deras	0505-1984-00367	Rio Lindo	394021	1662749		2			1	1	4
25	Digna Vasquez	0505-1967-00476	Rio Lindo	393947	1663081		2			2	2	6
26	Emerito Hernandez Zuniga	0508-1956-00120	Rio Lindo	393903	1663118	1			1	2	1	5
27	Rosa Deysi Martinez Rivera	0508-1964-00303	Rio Lindo	394209	1663249					1	1	2
28	Telma Alicia Vallecillo	0508-1949-00022	Rio Lindo	393940	1663133	2				1	1	4
29	Annie Rosibel Castellano Suares	0501-1985-04345	El Paraíso	403653	1658418		3			1	1	5
30	Carmen Leticia Quintanilla Lopez	0508-1987-00342	El Paraíso	399983	1657904		2			1	1	4
31	Delmin Aracely Euceda Orellana	1623-1977-00191	El Paraíso	394689	1656883		1	2		1	1	5
32	Margarita Lopez	0410-1957-00367	El Paraíso	394489	1656333	1				1	1	3
33	Maria del Rosario Sabillon	1626-1962-00313	El Paraíso	394677	1656270	2				1	2	5
34	Oscar Rene Mancias Medina	1503-1973-00440	El Paraíso	394362	1662747	1	2			1	2	6
35	Reina elizabeth Martinez	1808-1979-00513	El Paraíso	394687	1656863	2			1	1	1	5
36	Zenaida Zorto Membreño	0507-1981-00642	El Paraiso	394359	1662748	3				1	1	5
37	Beatris Guerra Colindres	0107-1954-00663	La Paz Bloque I	394628	1663428	3				1	1	5
38	Carmen Rivera	0510-1989-00324	La Paz Bloque I	394287	1663569		1				2	3
39	Claudia Lorena Sabillon Bautista	0508-1984-00108	La Paz Bloque I	394288	1663563	1	2				1	4
40	Maria Aracely Lainez Alvarado	1804-1980-03662	La Paz Bloque I	394282	1663585		1			1	1	3
41	Maria Isabel Orellana Lemus	0508-1980-00032	La Paz Bloque I	394329	1663604	1		1			1	3
42	Maribel Patricia Sabillon	0508-1974-00114	La Paz Bloque I	394307	1663566	1		1			1	3
43	Marina Concepcion Lemus	0508-1979-00124	La Paz Bloque I	394286	1663531	2	2			1	2	7
44	Petrona Gomez Gamez	1317-1945-00052	La Paz Bloque I	394232	1662942					3	2	5
45	Ana Koritza Alfaro	1313-1980-00530	La Paz Bloque II	394426	1663666	1	1	2		1	1	6
46	Anibal Edgardo Sierra Hernandez	0508-1977-00263	La Paz Bloque II	394551	1663670	1			1	1	1	4
47	Clementina Mejia Velis	0508-1982-00077	La Paz Bloque II	394447	1663617	1	2	1	0	1	1	6
48	Denia Ninoska Argueta Marquez	0501-1982-08670	La Paz Bloque II	394584	1663656	2	2			1	1	6
49	Dirma Argentina Herdandez E	1801-1989-00241	La Paz Bloque II	394507	1663456	1	1		1	1	1	5
50	Doris Alexis Gutierrez	0506-1966-00939	La Paz Bloque II	394599	1663439		1			1	2	4

51	Dunia Leticia Ramos Sabillon	0508-1988-00007	La Paz Bloque II	394223	1664905	1	1			1	1	4
52	Edna Inelda Morales Gonzales	0404-1956-00203	La Paz Bloque II	394546	1663512	2		1	1		3	7
53	Erika Waleska Diaz	0501-1982-09106	La Paz Bloque II	394584	1663511	1	1			1	1	4
54	Francisca Ramos Lainez	1004-1957-00194	La Paz Bloque II	394476	1663578	1		1		2	2	6
55	Gladys Maria Martinez Murillo	0209-1959-00263	La Paz Bloque II	394576	1663455						1	1
56	Hilaria Perez Iglesias	0507-1969-00040	La Paz Bloque II	394525	1663619					20	30	50
57	Imer Ulises Guerra	0508-1974-00295	La Paz Bloque II	394624	1663427			1	1	2	3	7
58	Karla Patricia Sanchez	0508-1986-00470	La Paz Bloque II	394555	1663612	1	1				1	3
59	Leoncia Santos	0401-1943-00333	La Paz Bloque II	394463	1663560			1			4	5
60	Maria de Jesus Gonzales	0208-1967-00542	La Paz Bloque II	394467	1663630	2	1			1	1	5
61	Maria Hilda Santos	0401-1944-00642	La Paz Bloque II	394506	1663401			1	1		2	4
62	Maria Perez Zalazar	0501-1989-08673	La Paz Bloque II	394578	1663654	1				1	2	4
63	Marta Canales	0505-1967-00365	La Paz Bloque II	394602	1663394		2			3	2	7
64	Martha Sabillon Ferrera	0508-1957-00087	La Paz Bloque II	394575	1663543	1	2			1	1	5
65	Martha Valeska Ventura	0508-1992-00418	La Paz Bloque II	394482	1663526	3				3	2	8
66	Mercedes Ulloa Fernandez	1611-1942-00038	La Paz Bloque II	394234	1664906						1	1
67	Nolvia Rosa Guzman	0508-1974-00221	La Paz Bloque II	394592	1663445			1			2	3
68	Olayo Amaya	1003-1957-00023	La Paz Bloque II	394594	1663494	1			1	1	2	5
69	Olga Marina Castellanos	1608-1951-00061	La Paz Bloque II	394562	1663460			1		1	2	4
70	Ramon Enrique Ramos Ulloa	0508-1965-00182	La Paz Bloque II	394205	1664910					1	1	2
71	Sindy Carolina Paz	0508-1993-00042	La Paz Bloque II	394539	1663462	1				1	1	3
72	Sonia Maribel Mejia Veliz	0508-1986-00036	La Paz Bloque II	394449	1663590	3	2	1	0	1	1	8
73	Sulma Corina Ramos Leon	0205-1991-00035	La Paz Bloque II	394560	1663635	2	1			1	1	5
74	Yorlin Siceli Reyes Urias	0202-1989-00523	La Paz Bloque II	394635	1663426	3				1	1	5
75	Yovany Velis	0508-1979-00061	La Paz Bloque II	394558	1663605	2	1			1	1	5
76	Glenda Xiomara Flores Cruz	0821-1971-00007	La Paz Bloque III	394548	1663320			2	1	1	1	5
77	Silvia Yacenia Cruz Orellana	0104-1978-00534	La Paz Bloque III	394108	1662432	2			1	1	1	5
78	Adela Cartagena Marquez	1307-1961-00167	La Paz Bloque IV	394268	1663161	1	1			1	3	6

79	Adelina Janetn Perdomo	0508-1969-00388	La Paz Bloque IV	394243	1663031						3	1	4
80	Amelia Herrera Batres	0508-1957-00145	La Paz Bloque IV	394282	1663456	2	1				2	2	7
81	Darwin Javier Galvan Abarca	0505-1992-00486	La Paz Bloque IV	394328	1663200		1				1	1	3
82	Elvira Garcia	1702-1954-00240	La Paz Bloque IV	394272	1663201	1					1	2	4
83	Ely Sagrario Recarte	0508-1954-00138	La Paz Bloque IV	394050	1663307	1		1				3	5
84	Enma Maritza Lobos Guardado	0501-1975-03345	La Paz Bloque IV	394425	1667490	1	7		1		2	1	12
85	Erika Hernandez Sosa	1618-1972-00235	La Paz Bloque IV	394466	1663417		1		1		3	1	6
86	Evelyn Figueroa Ramos	0501-1968-10204	La Paz Bloque IV	394389	1663294	2	1	1			1	1	6
87	Gladis Jasmin Lopez Sabillon	0508-1989-00213	La Paz Bloque IV	394368	1663179			1	1		1	1	4
88	Gustavo Orellana	0507-1941-00135	La Paz Bloque IV	394428	1663279	1			1		1	1	4
89	Irma Yolanda Paz	1613-1965-00726	La Paz Bloque IV	394058	1663027			1	1		3	2	7
90	Jairo Adalberto Cruz Rivera	0508-1986-00201	La Paz Bloque IV	394351	1663185	1					1	1	3
91	Jenny Lizeth Giron Garcia	0318-1994-00086	La Paz Bloque IV	394305	1663247	2	4	1	1		1	3	12
92	Jose Roberto Portillo	0507-1968-00185	La Paz Bloque IV	393886	1663110						1	1	2
93	Karen Yaquelin Rivera	0508-1989-00479	La Paz Bloque IV	394259	1662782						1	1	2
94	Lilian Lazo	0105-1986-00721	La Paz Bloque IV	394309	1663241	1	2	1	1		1	1	7
95	Maria Adalberta Lopez	1309-1971-00098	La Paz Bloque IV	394431	1663240				1		1	1	3
96	Maria Antolina Rodriguez	1309-1972-00237	La Paz Bloque IV	394194	1662867	1		1	2		1	1	6
97	Maria Antonia Gomez	0504-1989-00200	La Paz Bloque IV	394198	1622869	4		2			3	3	12
98	Maria Irma Lopez	0508-1969-00396	La Paz Bloque IV	394186	1662876	2	3				1	2	8
99	Maria Isabel Martinez Sabillon	0508-1958-00162	La Paz Bloque IV	394366	1663227	2	3				2	3	10
100	Maria Juana Ramos	0508-1973-00177	La Paz Bloque IV	394069	1662947			1			4	1	6
101	Maria Lucila Mendoza Amaya	1004-1975-00281	La Paz Bloque IV	394315	1663161	1			1		2	1	5
102	Maria Nelva Paz	1612-1958-00119	La Paz Bloque IV	394241	1662706	2			2		1	1	
103	Maria Sagrario Zuniga Cabrera	1801-1957-00282	La Paz Bloque IV	394253	1662887						2	1	3
104	Maria Tomasa Mendoza	1010-1947-00005	La Paz Bloque IV	394200	1663284	1						1	2
105	Maria Zulema Bueso	0506-1981-01070	La Paz Bloque IV	394396	1663363			1	1		1	1	4
106	Osmunda Sabillon	0508-1960-00207	La Paz Bloque IV	393935	1663059				1			3	4

107	Rosa Elvira Callejas Alfaro	1226-1960-00406	La Paz Bloque IV	394265	1663166	3	1		1	2	3	10
108	Roxana Aracely Sorto	0507-1995-00077	La Paz Bloque IV	394319	1663202	1				1	1	3
109	Sara Ondina Urbina Callejas	0508-1987-00032	La Paz Bloque IV	394258	1663152	1	2			2	2	7
110	Sofia Galindo Gamez	1007-1985-00325	La Paz Bloque IV	394352	1663206	4	9	2		1	1	17
111	Suyapa Mendez Amador	1808-1964-00062	La Paz Bloque IV	394411	1663387				2	1	1	4
112	Vilma Flores	0508-1985-00530	La Paz Bloque V	394276	1662830	1	1			3	2	7
113	Ana Celina Alvarez Lopez	0510-1946-00005	La Química	394228	1664891	1	1			1	3	6
114	Berta Marina Rivera Ramos	1613-1964-00394	La Química	394338	1664780		1			1	1	3
115	Berta Orellana	0501-1958-05619	La Química	394171	1664824	2	1			1	3	7
116	Berta Orellana	0501-1958-05619	La Química	394199	1664799	1	2			2	3	8
117	Blanca Ondina Ramos Castellano	0508-1974-00095	La Química	394252	1664787	1		2	1	1	1	6
118	Celenia Marquez	0508-1980-00292	La Química	394140	1664919	3	2			3	3	11
119	Delmi Araceli Flores Cruz	0821-1974-00030	La Química	394235	1664718	1		2		1	1	5
120	Elmer Omar Ramos Ulloa	0508-1968-00326	La Química	394168	1664918				1	1	1	3
121	Eloisa Marquez	0508-1964-00038	La Química	394292	1664795		1			3	3	7
122	Ercilia Vasquez Melendes	0511-1979-00759	La Química	394175	1664881			1	1	1	1	4
123	Eydy Patricia Henrriquez	0406-1986-00360	La Química	394104	1664977	2	1			1	1	5
124	Filomena Flores Cruz	0821-1948-00049	La Química	394277	1664713			1			2	3
125	Gladis Flores	0821-1970-00076	La Química	394278	1664706					1	1	2
126	Gloria Sales	0508-1989-00338	La Química	394278	1664776		2			1	2	5
127	Graciela Paz Fernandez	1612-1980-00177	La Química	394258	1664811		1		1	3	2	7
128	Gricelda Cabrerias Chirinos	0801-1947-02557	La Química	394264	1664930					1	1	2
129	Gueiby Yolanda Dominguez	0508-1994-00099	La Química	394235	1664943	3				2	3	8
130	Haydee Consuelo Sabillon Rivera	0501-1968-06261	La Química	394296	1664724		1			1	2	4
131	Isel Gabriela Waller Contreras	0510-2008-02208	La Química	394266	1664767	2	1		2	1	2	8
132	Jenny Esperanza Fernadez E	0508- 1984-00081	La Química	394298	1664803		1			3	3	7
133	Juan Ramon Martinez	0605-1977-00116	La Química	394138	1664915	4	2			3	4	13
134	Maria Antonia Alvarado	0502-1984-00371	La Química	394347	1664815	1	1			1	1	4

135	Maria del Carmen Guardado	0508-1971-00236	La Química	394390	1664865		4			2	2	8
136	Maria Isabel Ferrufino	0704-1971-00096	La Química	394214	1664749		1			2	2	5
137	Maria Lucinda Guzman	1003-1971-00228	La Química	394380	1664870		1			2	2	5
138	Maria Lurvin Gonzales Cruz	0508-1981-00254	La Química	394088	1665041		1	2		1	1	5
139	Maria Martha Perez Perez	1315-1988-00398	La Química	394162	1665011		2			1	1	4
140	Maria Suyapa Pineda Ortiz	1613-1966-00499	La Química	394202	1664803		1	1		1	2	5
141	Maria Suyapa Ramos Ulloa	0508-1970-00229	La Química	394215	1664905	1	1		1	2	1	6
142	Maria Yoliana Hernandez	1305-1987-00297	La Química	394245	1664866	1		1	2	1		5
143	Marta Isabel Pineda Flores	0505-1960-00020	La Química	394329	1664943	1	1	1		1	1	5
144	Marta Julia Gonzales Benitez	1613-1962-00893	La Química	394290	1665001		1			1	3	5
145	Mayra Esmeralda Amador	0507-1978-00252	La Química	394218	1664058			1		1	1	3
146	Mercedes Cruz	3008-1985-00056	La Química	394109	1664937						1	1
147	Miguel Madrid	1601-1983-00151	La Química	394307	1664970	1	1			2	2	6
148	Nancy Vanessa Ramos Sabillon	0508-1994-00124	La Química	394161	1664919	1	1			1	1	4
149	Noe Javier Sabillon Rivera	0508-1976-00225	La Química	394243	1664718	2				1	1	4
150	Sandra Jamileth Sabillon Rivera	0508-1981-00336	La Química	394309	1664785	1	1			1	1	4
151	Santos Ancelma Rivera Ortiz	0508-1946-00086	La Química	394209	1664733				1	1		2
152	Santos Marquez Hernandez	1008-1924-00039	La Química	394117	1664938				1	1	1	3
153	Santos Paz Guzman	0508-1972-00293	La Química	394174	1664923	2				1	1	4
154	Santos Vasquez Elvin	0503-1989-01187	La Química	394195	1664908	1	1	1		1	1	5
155	Silvia Angelica Rodriguez Madrid	1808-1985-00956	La Química	394267	1664724	1	1			1	2	5
156	Suyapa Sabillon	1612-1971-00046	La Química	394189	1664915		1			1	1	3
157	Cecilia Garcia	1003-1961-00240	Los Hules	392969	1666182	1	1	1		2	2	7
158	Daysi Carolina Claros Gomez	0508-1993-00033	Los Hules	393091	1666372	1				1	1	3
159	Doris Yamileth Mejia Ayala	0507-1982-00265	Los Hules	393175	1666114					1	1	2
160	Erlin Marleni Carrero Meza	0507-1996-00127	Los Hules	392927	1666138		1			1	1	3
161	Eufemia Marquez Orellana	0508-1972-00182	Los Hules	393004	1666441	1				1	2	4
162	Gladis Yolanda Garcia Cardona	1612-1976-00162	Los Hules	393188	1666131	1	2			1	1	5

163	Justina Gomez Santos	1015-1985-00288	Los Hules	393069	1666383	1	2			1	2	6
164	Ma Natalia Garcia	1003-1958-00315	Los Hules	393032	1666176		1			4	2	7
165	Maria Angela Gomez	1010-1984-00021	Los Hules	393116	1666365			1		1	2	4
166	Maria de la Paz Lopez Lopez	1612-1967-00182	Los Hules	392943	1666137		1			1	1	3
167	Maria Elena Vega Castillo	0510-1986-00917	Los Hules	393081	1666187	1	2			1	1	5
168	Maria Mabri Diaz	0510-1981-01646	Los Hules	393021	1666177	3				1	1	5
169	Maria Marta Lopez Diaz	1316-1963-00009	Los Hules	393017	1666347	1	1			2	1	5
170	Maria Rosario Campos Gonzalez	0508-1981-00137	Los Hules	393087	1666266				1	2	1	4
171	Maribel Claros Gomez	0508-1988-00230	Los Hules	392993	1666226		1			1	1	3
172	Nolvia Esperanza Gonzales Perez	0507-1977-00306	Los Hules	393018	1666160	2	1			1	1	5
173	Reina Suyapa del Cid Madrid	0508-1978-00225	Los Hules	393156	1666113	2					1	3
174	Rosa Lidia Nolasco Garcia	0508-1987-00385	Los Hules	392947	1666192	1	1			1	1	4
175	Santos Marina Nolasco Garcia	1003-1983-00453	Los Hules	393118	1666364	2	1				1	4
176	Ana Yolanda Dubon Zaldivar	1618-1951-00114	Nueva Murcia	396160	1663316					3	1	4
177	Catalina Gutierrez Doblado	0318-1956-00014	Nueva Murcia	396274	1663401					1	1	2
178	Elsa Marina Flores Varela	0505-1977-00355	Nueva Murcia	396139	1663313	2	2	1	1	1	2	9
179	Fidelina Buezo Portillo	0508-1980-00446	Nueva Murcia	396003	1663287	1			2	2	1	6
180	Juan Carlos Arita	0508-1984-00398	Nueva Murcia	396225	1663483		3			1	1	5
181	Luz Marina Diaz Gomez	0318-1984-01547	Nueva Murcia	396245	1663350		1	1		1	1	4
182	Maria de la Cruz Lopez Dubon	1618-1981-00079	Nueva Murcia	396020	1663291	3	1			1	1	6
183	Maria de los Angeles Perez Diaz	0507-1979-00062	Nueva Murcia	396261	1663389	1		1		1	1	4
184	Maria Rosa Ramos	1002-1946-00029	Nueva Murcia	396200	1663361		1			2	3	6
185	Santos Erasmo Sagastume Paz	0508-1992-00139	Nueva Murcia	396120	1663376	1	1			2	3	7
186	Susana Portillo Osorio	1219-1954-00070	Nueva Murcia	396113	1663299		1		1	1	1	4
187	Teresa Pacheco Antunes	0801-1984-02907	Nueva Murcia	396428	1663382					1	1	2

Anexo 3. El antes de después de una beneficiaria de estufa mejorada.



Antes



Después

Anexo 4. Estufas preparadas con diferentes materiales



Estufa con cerámica



Estufa con tierra blanca

Anexo 5. Flujograma de construcción de estufas mejoradas partiendo de las comunidades

