

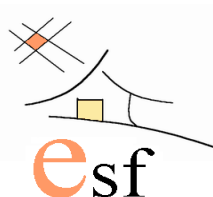


Alianza Global para Estufas Limpias

Análisis del Mercado de Estufas y Combustibles de Guatemala

Opciones de Intervención

Energía Sin Fronteras
Fundación Solar
Universidad Politécnica de Madrid
Julio 2013



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL



Introducción

- El “Análisis del Mercado de Estufas y Combustibles de Guatemala” fue realizado por Energía Sin Fronteras, Fundación Solar y la Universidad Politécnica de Madrid, en colaboración con ONGAWA Ingeniería para el Desarrollo Humano, en nombre de la Alianza Global para Estufas Limpias (“Alianza”).
- Esta evaluación es **una de la serie de evaluaciones de países** completada por la Alianza para:
 - ✓ Aumentar la información y el conocimiento del mercado del sector,
 - ✓ Contribuir a un proceso que conduzca a la Alianza a decidir qué regiones/países deben priorizarse.
 - ✓ Apoyar a la Alianza en el desarrollo de su estrategia y acercamiento en intervenciones a nivel de país.
- **Cada evaluación consta de dos partes:**
 - ✓ Situación del Sector – un análisis objetivo del estado del sector.
 - ✓ Opciones de Intervención – sugerencias para eliminar las múltiples barreras que actualmente dificultan la creación de un mercado próspero de EM.
- Este documento explora las **opciones de intervención** en el sector de las estufas de Guatemala.
- Cocinas o estufas limpias, mejoradas, ahorradoras, eficientes, son todos sinónimos de estufas *más* limpias y *más* eficientes que el fuego abierto. En este documento se utiliza el término “**estufas mejoradas**” (EM) o simplemente estufas.

El equipo de la Alianza responsable del proyecto estuvo liderado por Amy Sticklor. El equipo del consorcio fue liderado por Maryse Labriet (Energía Sin Fronteras). Maryse Labriet, Leire Iriarte, Lucila Izquierdo (Energía Sin Fronteras), Marta Ximenez de Rivera, Heidy Altamirano, Vicente Sis Sis, Omar Alfaro (Fundación Solar), Luz Fernández, Javier Mazorra, Julio Lumbreras (Universidad Politécnica de Madrid) con la colaboración de Leopoldo Antolín (ONGAWA) han contribuido a este informe. Para cualquier pregunta sobre el informe, contáctese con Chloe Shields (Alianza), e-mail: cshields@cleancookstoves.org o con Maryse Labriet (EsF), e-mail programas@energiasinfronteras.org

Tabla de contenidos

Resumen ejecutivo

Antecedentes y enfoque del proyecto

Opciones de Intervención

Cronograma

Apéndice

Resumen ejecutivo: Tres ejes principales de acción, 22 opciones de intervención organizadas en 7 grupos

Se proponen tres ejes de acción. El punto de partida es la configuración de la base institucional y el conocimiento. A continuación, el reforzamiento de la cadena de valor de estufas (oferta / demanda), cubriendo las opciones de intervención relacionadas con la concientización, la certificación y la capacitación, los proyectos integrados, el uso de varios combustibles y de varias tecnologías. Finalmente, la consolidación de la financiación nacional es un eje transversal crucial.

Establecer las bases institucionales y de conocimiento

- Punto Focal
- Comité Nacional Multisectorial
- Coordinación regional e internacional

Bases Institucionales

Conocimiento

- Estudios e información sistematizados
- Sistema de monitoreo
- Información compartida
- Enlaces entre actores
- Boletín de información

Aumentar la demanda y fortalecer la oferta

- Campaña nacional
- Capacitación a tomadores de decisiones
- Centro de demostración

Concientización

Certificación y entrenamiento

- Normas y certificación
- Entrenamiento y licencias
- Información y seguimiento a usuarios

- Marco para Proyectos Integrados

Proyectos Integrados

Multi-combustible y tecnología

- GLP
- Otros combustibles
- Oferta integrada de servicios y productos energéticos

Consolidación transversal de la Financiación

- Estudio de IMF y recomendaciones
- Responsabilidad Social Empresarial
- Movilización nacional de financiamiento
- Mecanismos de financiación del carbono

Financiación



Resumen ejecutivo

Antecedentes y enfoque del proyecto

Opciones de Intervención

Cronograma

Apéndice

Una estrategia triple propuesta por la Alianza



Principales datos del estado del sector (1/2)

Población, pobreza y diversidad

- 14.7 millones de personas, 51% en áreas rurales.
- 40% de población indígena y 23 idiomas. La comunicación es un verdadero reto.
- 54% de la población vive bajo la línea de la pobreza, el 13% viven en pobreza extrema.
- El entorno para hacer negocio no es muy favorable.

Uso de combustibles y prácticas de cocina

- Alrededor del 70% de hogares usa leña para cocinar.
- El GLP se usa en hogares pobres y no pobres para usos específicos (preparación del desayuno, recalentar la comida) en combinación con la leña. Es un nicho aún marginal, pero robusto y que puede ser reforzado.
- La recolección de leña la hacen hombres y mujeres.
- Consumidores totales de leña: 2.1 millones de hogares. Compradores totales de leña: 1.3 millones de hogares.
- La existencia de EM y sus beneficios son aún desconocidos para la mayoría de hogares.

Déficit anual de leña

- Equivalente a más de 5 millones anuales de toneladas de madera seca.

Impactos relacionados con la salud por el uso de combustibles sólidos para cocinar

- La contaminación del aire dentro del hogar (CAH) resulta en pérdidas económicas equivalentes de alrededor del 1% del PIB de Guatemala.
- Más de 5,000 muertes (todas edades) en 2010 ocasionadas por la CAH.
- La CAH es la segunda causa de años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD).
- Infecciones respiratorias de las vías bajas fueron la primera causa de AVAD en 2010.
- Alta contribución a la contaminación exterior.
- Varios proyectos de investigación sobre la CAH, como RESPIRE y CRECER.



Fotos Fundación Solar

Principales datos del estado del sector (2/2)

Muchos proyectos y estudios, pero no hay sistematización

- Guatemala tiene una experiencia única en EM, pero sin sistematización, sin seguimiento ni información de cuántas estufas se han instalado.

Dos enfoques complementarios: Donaciones y Mercado

- La mayoría de los proyectos han trabajado con estufas altamente subsidiadas.
- Para el segmento de población en pobreza extrema se deben plantear estrategias apropiadas, incluyendo estufas en programas integrados en forma de donación o altamente subsidiadas.
- Se demuestra que existe voluntad de pago en los hogares compradores de leña, cuando se comprueba el ahorro en la compra de leña.
- La fabricación centralizada y orientada al mercado de grandes cantidades de EM existe, pero es altamente dependiente de programas basados en donaciones.
- Existen distintos modelos de EM móviles: ONIL, NOYA, DOÑA DORA, ECOCOMAL, etc., así como varias versiones de planchas colocadas in situ.
- No existe certificación ni requisitos de calidad en el país.

Mercado potencial

- De 0.7 a 1.4 millones de hogares podría comprar una EM con medidas de financiamiento apropiadas.
- La voluntad de pago en el segmento de pobreza no extrema es incierta.

Un marco legal relevante

- La nueva Política Energética 2013-2027 abre la puerta a nuevas iniciativas y estrategias para promocionar las EM. Es la primera política que aborda explícitamente el uso de leña y coloca al Ministerio de Energía y Minas como un actor principal y líder en el país.
- También debe considerarse el nivel regional (Centroamérica) de las estrategias energéticas y de mercado.



ONIL



NOYA



ECOCINA



DONA DORA

Barreras remanentes

Existen múltiples barreras que actualmente impiden la creación de un mercado próspero para las cocina limpias.

Una de las principales barreras se ha eliminado con la publicación de la nueva política energética, donde las EM se incorporan explícitamente, con metas numéricas para su implementación.

Las barreras que siguen son:

- **Falta de conciencia** de la población sobre los efectos nocivos de la CAH para la salud, lo que causa una **falta de interés en la tecnología** y no promueve **voluntad de pago**.
- **Prácticas de donación** de EM, que dificultan las estrategias de mercado si no están diseñadas de manera adecuada.
- Inexistencia de **una oficina gubernamental designada** (punto focal) para EM.
- Falta de un **marco regulatorio** para EM. Por ejemplo, para caracterizar las necesidades y condiciones de EM altamente subvencionadas en comparación con las estrategias de venta al mercado
- **Falta de conocimiento de los responsables** de la toma de decisiones sobre los diferentes tipos de EM, y sobre el impacto del uso de leña sobre las emisiones, la calidad del aire y la salud.
- Falta de **capacidad de pago** de los pobres dentro de la planificación económica familiar (dificultad de ahorro e interiorización del concepto “amortización”); exige algún tipo de subvención?
- **Diversidad cultural y geográfica** . Entre otros, las dificultades de fomentar el uso de EM en zonas rurales aisladas de bajos ingresos.
- Falta de **datos integrados y sistematizados** sobre los proyectos de EM.
- Falta de apoyo a **la investigación y el desarrollo** de EM.



Foto: Fundación Solar

En resumen: Aprovechar la oportunidad. Una vez un engranaje se mueve, los otros siguen...

Situación actual

- Alta incidencia de CAH en la salud y en gastos de salud.
- Ignorancia sobre los efectos nocivos del humo.
- Un informe de INAB-IARNA-URL, publicado en 2012, alerta sobre el déficit de más de 5 millones de toneladas de madera seca equivalente por año en Guatemala.
- Un mercado de hasta 1.2 millones de hogares.
- Múltiples modelos móviles e in situ para satisfacer varios nichos de mercado.
- Muchos proyectos con EM altamente subsidiados. Compiten a veces con el mercado.

Compromisos

Política Energética (MEM, 2013-2027)

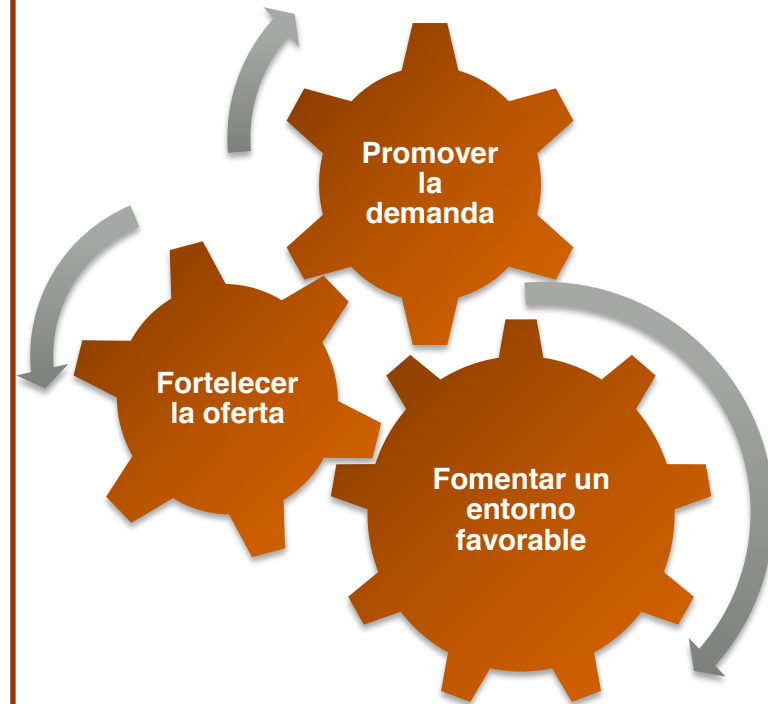
- Instalación de 100,000 estufas de biomasa.
- Reducción del 15% en el uso industrial de leña.
- Aumento de plantaciones energéticas en un 10%.
- Sustitución de leña en los hogares por otras fuentes de energía .

Compromisos regionales e internacionales

- SICA: reducir el uso de leña en un 10% e instalar un millón de estufas para el año 2020.
- Global: Los compromisos de cumplimiento de los ODM.

Actuar ahora

- Voluntad política: En la nueva política energética el Gobierno ha incluido el tema de la leña y estufas, así como la sustitución de combustibles. El GLP puede desempeñar un papel importante.
- Evaluación del mercado por la Alianza.
- Voluntad de pago demostrada si existen la opciones de financiamiento adecuadas.
- Aumento de la preocupación por las emisiones de carbono negro.





Resumen ejecutivo

Antecedentes y enfoque del proyecto

Opciones de Intervención

Cronograma

Apéndice

Oferta y demanda de estufas: resultados esperados

Para garantizar la viabilidad del desarrollo del mercado de EM, los dos tipos de demandas (estufas altamente subsidiadas y estufas bajo condiciones de mercado) tienen que ser separados. Para ambos se necesitan cuatro tipos de resultados para que la implementación y el uso de estufas sean un éxito.

Estufas altamente subsidiadas en proyectos integrados

Dos tipos de demanda

Estufas bajo condiciones de mercado

Los usuarios de leña son conscientes de los efectos de CAH y del ahorro al usar una EM.

La información sobre los modelos de estufas, sobre la certificación y sobre los precios está disponible.

Opciones de financiación adecuadas están disponibles y son aceptadas.

Las EM están disponibles, garantizadas y certificadas.

*Resultado final:
Las estufas se han implementado y se utilizan*

Entorno favorable: resultados esperados

Se esperan cuatro tipos de resultados de un entorno favorable para promover la implementación y uso de estufas mejoradas.

Estufas altamente subsidiadas en proyectos integrados

Dos tipos de demanda

Estufas bajo condiciones de mercado

El marco institucional con metas claras, políticas y responsabilidades compartidas está implementado.

Un análisis sistemático de las necesidades, proyectos y tipos de estufas está disponible.

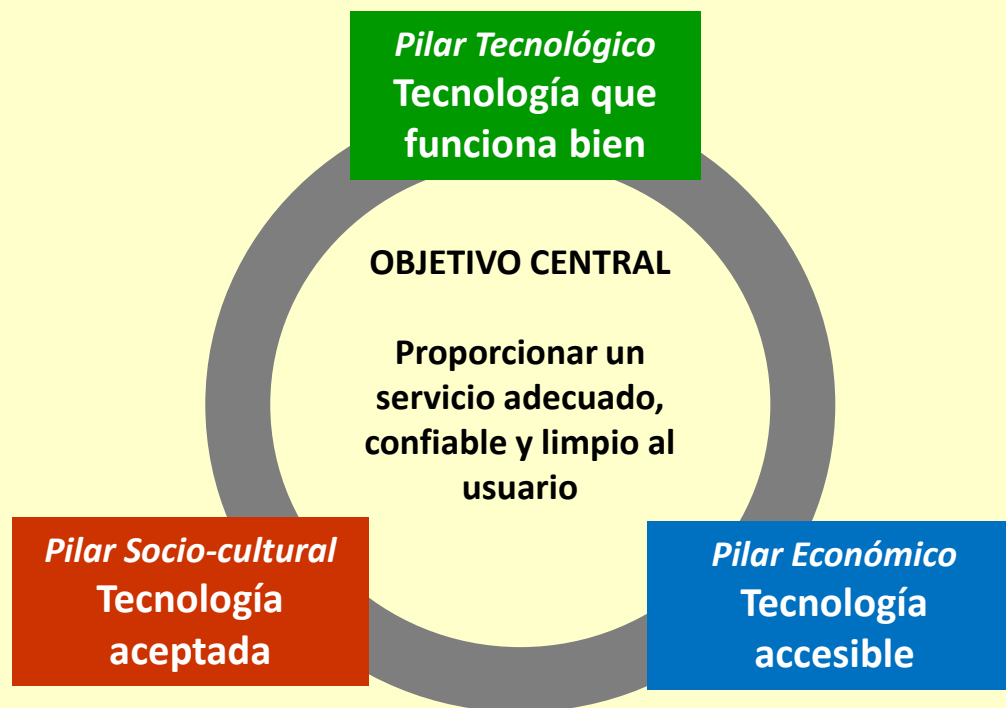
Los tomadores de decisiones tienen una comprensión clara sobre los temas y los retos asociados con estufas.

Hay fondos nacionales disponibles.

*Resultado final:
Las estufas se han implementado y se utilizan*

El éxito se mide por las estufas que *se utilizan*

Marco nacional, regional e internacional



Un único tipo de estufa no puede satisfacer todas las necesidades y preferencias de los hogares, ni tampoco un fabricante único. La diversificación de la oferta es parte del éxito.

Como leer las diapositivas

Cada intervención se caracteriza por:

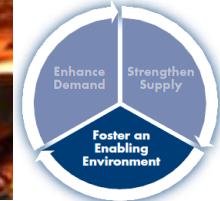
1) **Su contribución a los tres pilares** de la estrategia de la Alianza (Fomentar un entorno favorable, Promover la demanda y Fortalecer la oferta), identificados por estos pictogramas (en ingles):



2) **Horizonte de tiempo** : Corto (<1 año), Medio (1-3 años), Largo (>3 años)

3) **Principales actores** relacionados con la implementación de la opción.

Establecer el marco institucional: Bases para la acción



Situación / Necesidades

Necesidad de sistematización

Guatemala cuenta con una experiencia única en EM, pero sin sistematización de la información.

Una política muy reciente

La nueva Política Energética (2013-2027) publicada en el 2013, abre la puerta a nuevas iniciativas y estrategias para promover las EM.

Incluye metas de largo plazo (2027), con objetivos claros, tales como :

- Instalación de 100,000 EM de biomasa,
- Entrenamiento para el uso eficiente de la biomasa,
- Reducción del 15% en el consumo industrial de la leña,
- Aumento del 10% en plantaciones energéticas,
- Substitución del 25% de la leña en los hogares por otras fuentes de energía.

Hay varias instituciones de gobierno claramente identificadas, tales como los Ministerios de Energía, Ambiente, Agricultura, Bosques, Educación y Salud.

Es necesaria la preparación de normas y reglamentos aprobados en consulta con todos los actores (gobierno, industria de EM, implementadores, academia, etc.), acompañado por una asignación presupuestaria.

La primera opción sería el establecimiento de un punto focal y un comité nacional multisectorial de estufas.



Opciones de Intervención

IO1: Establecer un Punto Focal de EM (PF) responsable de integrar los esfuerzos y las acciones de EM en el país.

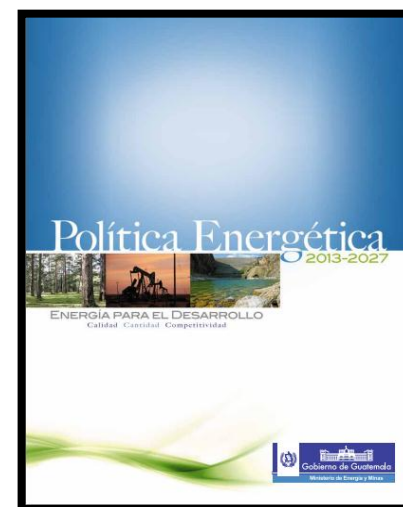
Actores: Gobierno

Periodo de tiempo: Corto

IO2: Establecer un Comité Nacional Multisectorial de Estufas (CME), integrando todos los actores (gobierno, empresas, ONG, universidades, sociedad civil, etc.). Coordinado por el Punto Focal.

Actores: Gobierno, PF, academia, fabricantes, implementadores, sociedad civil

Periodo de tiempo: Corto



Establecer el marco institucional: El Punto Focal y el Comité Multisectorial



Punto Focal (Gobierno)

- El PF se establecerá en una organización gubernamental, encabezada por un experto del sector, y con un presupuesto adecuado.
- Será responsable de la integración de los esfuerzos alrededor de las EM en el país y la región.
- Además, facilitará el establecimiento del marco necesario para contar con guías y normas de política para promover un entorno favorable y la consolidación de la cadena de valor.
- Contará con el apoyo del CME.

*Coordinación,
comunicaciones,
información y actualización*

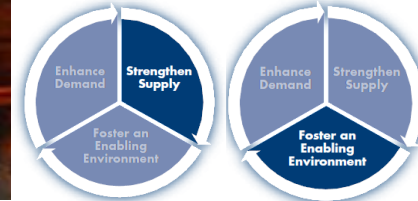
*Asesoría multisectorial,
información, sugerencias y
orientaciones generales sobre
medidas integradas para estufas
mejoradas*

Comité Nacional Multisectorial de EM

- Un comité nacional multisectorial de Estufas mejoradas actuará como asesor del PF y promoverá consultas, compromisos, sinergias y responsabilidades inter-institucionales.
- El comité integrará representantes de todos los actores: instituciones del gobierno y ministerios (MEM, MAGA, INAB, MARN, MSPAS, SEGEPLAN, SEPREM, etc), municipalidades, universidades, fabricantes, organizaciones no gubernamentales, etc.
- Será coordinado por el PF.

*Concientización y
compromisos
institucionales*

Sistematizar y promover el conocimiento y las oportunidades (1/2)



Situación / Necesidades

- Ha habido muchas experiencias en Guatemala, tanto por parte del Gobierno, como de las ONG y del sector privado.
- Las experiencias son aisladas, y a veces falta coherencia.
- Se han utilizado varios tipos de estufas mejoradas, pero el nivel de apropiación, y el número de estufas no están disponibles.
- Existe necesidad de integrar la información disponible, mantener un registro actualizado de los proyectos, y mejorar la gestión del conocimiento.

Opciones de Intervención

IO3. Coordinar los estudios y centralizar la información

- Recopilar información sobre las experiencias de estufas mejoradas y proyectos en Guatemala, y mantener la información actualizada sobre los proyectos y las actividades implementadas por los actores locales, regionales e internacionales.
- Llevar a cabo estudios amplios en todas las regiones de Guatemala para mejorar la comprensión y la información estadística disponible en materia de energía para cocinar (leña, gas, disponibilidad, precios, etc.), las prácticas de cocina y preferencias, los niveles de ingresos, la cultura, las percepciones de los combustibles. Esta información también contribuirá a entender mejor y caracterizar la segmentación del mercado, sobre todo en una perspectiva multi-combustible y multi-tecnología.

Actores principales: Gobierno (PF), con apoyo de las partes interesadas de estufas.

Horizonte de tiempo: Corto pero con actualizaciones permanentes.

IO4. Desarrollar sistemas de seguimiento y evaluación de las estufas

- Debe aplicarse a todos los proyectos.
- Las lecciones aprendidas deben ser parte del sistema de conocimiento.

Actores principales: Gobierno (PF), proveedores, universidades

Horizonte de tiempo: Intermedio

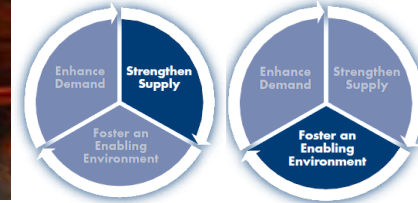
IO5. Establecer y mantener listados y contactos

- Lista de actores: organizaciones no gubernamentales, ejecutores, fabricantes de estufas o cocinas de modelos disponibles, albañiles y constructores certificados de estufas móviles, fuentes de financiación.

Actores principales: Gobierno (PF)

Horizonte de tiempo: Corto pero con actualizaciones permanentes.

Sistematizar y promover el conocimiento y las oportunidades (2/2)



Situación / Necesidades

- Los vínculos entre los actores siguen siendo débiles.
- Un plan de comunicaciones es importante para crear una red manteniendo al sector unido e informado.



Foto Fundación Solar

Opciones de Intervención

IO6. Facilitar los vínculos entre los fabricantes, las universidades y centros de investigación y fomentar la innovación

- Organizar talleres, fomentar la investigación y / o prácticas con estufas mejoradas para los estudiantes de postgrado, alentar la publicación de las lecciones aprendidas, las buenas prácticas, lanzamiento de concursos etc. Fomentar la innovación (nuevos modelos, nuevos combustibles).

Actores principales: Gobierno (PF), proveedores, universidades

Horizonte de tiempo: Intermedio

IO7. Publicación de un boletín de noticias para mantener informados a todos los actores.

- Dado que no todos los miembros de la CME estarán presentes en todas las reuniones, el boletín puede mantener informados a todos los interesados.
- Proporciona oportunidades para compartir experiencias en el sector a través de publicaciones o notificaciones.
- También es útil para el intercambio de información sobre los nuevos eventos, reuniones, nuevos proyectos, oportunidades de financiación, etc.

Actores principales: Gobierno (PF), todas las partes interesadas (proporcionando información)

Horizonte de tiempo: Corto, pero continua en el tiempo

Facilitar una concientización a nivel nacional sobre la CAH y las estufas



Situación / Necesidades

- Muchas personas en el país no tienen ni idea sobre los efectos nocivos del humo. Cocinar con fuego abierto ha sido la forma tradicional de cocinar durante siglos, y el cambio de patrones culturales no es fácil. La existencia de cocinas limpias y sus beneficios siguen siendo desconocidos por la mayoría de los hogares.
- Las personas con un ingreso fijo pueden comprar una estufa si saben que existen tales estufas, ven su funcionamiento y confían en su uso y beneficios.
- Hay una necesidad crucial de informar a la población acerca de

la existencia, los beneficios y la manera de adquirir estas estufas. Se necesita también mejorar el suministro de estufas.



Foto Energía sin Fronteras

Opciones de Intervención

IO8. Poner en marcha una campaña nacional sobre los efectos del humo y sobre las soluciones disponibles

- Adaptar las campañas existentes, como la de la OMS “El asesino en la cocina”.
- Identificar un campeón (personalidad nacional popular o respetada, como la primera dama de Perú) para promover las estufas mejoradas como un producto atractivo.
- Utilizar iniciativas de las instituciones gubernamentales, tales como los servicios de extensión del Ministerio de Salud que llegan a las áreas más remotas para llevar a la gente el mensaje.
- Usar las radios comunitarias que transmiten en lenguas mayas, para que todas las personas pueden recibir el mensaje (el uso de la radio es muy alto en la cultura maya y el área rural).
- Distribuir la información a los maestros para que los niños tomen conciencia de los efectos nocivos del humo (Ministerio de Educación).

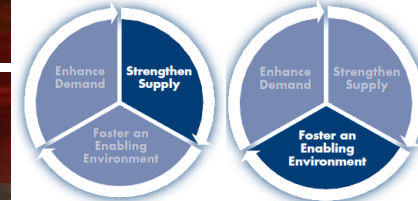
Actores Principales: Gobierno (PF, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud), Donantes.
Horizonte de tiempo: Corto

IO9. Crear conciencia en los responsables de la toma de decisiones

- Difundir la información dentro de cada institución (utilizando el CME, por ejemplo).
- Es importante que los funcionarios públicos tengan conocimiento básico de EM, porque hay una tendencia a asociar EM con la estufa de plancha in situ grande.
- Las estufas móviles se pueden instalar en cualquier lugar, mientras que sólo los propietarios de hogares pueden tener una plancha construida in situ.
- Poner más énfasis en la CAH en el programa del Ministerio de Salud.

Actores principales: Gobierno (PF, Ministerio de Salud), CME
Horizonte de tiempo: Corto

Establecer la certificación de las estufas, su garantía y la disponibilidad de las partes de repuesto



Situación / Necesidades

- Actualmente no hay requisitos de certificación de las estufas en Guatemala.
- Algunos fabricantes de estufas han enviado sus modelos al Centro de Certificación de estufas del Zamorano, para tener una certificación de la eficiencia y de las emisiones de partículas.
- El Centro ha probado 19 estufas hasta la fecha, de las cuales la mayoría son de productores privados que no ponen a disposición sus datos.
- La certificación de las estufas tiene que ser obligatoria, para garantizar la calidad y la garantía de las estufas así como la disponibilidad de piezas de repuesto. También prestará apoyo a las iniciativas de estufas como un "mecanismo de fomento de la confianza": una garantía por escrito crea confianza, así como protección para el comprador. También ayuda a asegurar la financiación, ya que las instituciones financieras suelen tener una mayor confianza en las estufas certificadas. Se podría también usar la estufa como garantía (si es móvil).

Opciones de Intervención

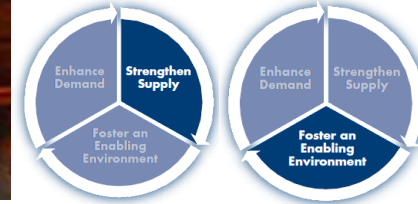
IO10. Diseñar e implementar una normativa para estufas

- Definir normas para EM, de acuerdo a estándares internacionales.
- Decidir si el Centro Zamorano se utilizará como un centro de certificación. Si es así, será necesario tener claros los requisitos de las normas mínimas para EM en Guatemala. Si no, un centro tiene que ser identificado, equipado y financiado, y posiblemente incorporado a una universidad local.
- Establecer programas de adiestramiento para albañiles que construyen estufas in situ, otorgando licencias de acreditación.
- Asegurarse de que los fabricantes proporcionen garantía de suministro de piezas de repuesto, por lo menos en un lugar en cada departamento donde se vende.
- Asegurar que los usuarios estén informados de que las EM deben estar certificadas y que pueden solicitar una garantía por escrito al comprarla.

Actores principales: Gobierno (PF) enfocado en normativas, Centro de Certificación, Universidades, Fabricantes y Donantes.

Horizonte de Tiempo: Intermedio

Promover albañiles y fabricantes de estufas certificados



Situación / Necesidades

- La construcción y fabricación espontánea de estufas responde a una necesidad del mercado. Se construyen estufas “mejoradas” sin ningún concepto tecnológico, copiando estufas o –innovando–, lo que en muchos casos tiene resultados negativos. Por falta de bases tecnológicas, son ineficientes, de poca durabilidad, etc., y dan lugar a una falta de confianza por parte del consumidor.
- No sólo las estufas necesitan certificación, sino también el componente humano. Hay fabricantes que venden estufas que prometen ciertos rendimientos, que no están garantizados ni probados.
- Para resolver esta situación, la capacitación de los albañiles, de las ONG y de los constructores de la estufa de metal tienen que ser un componente de la estrategia nacional para fortalecer la oferta, y recuperar la confianza en las EM.

Opciones de Intervención

IO11. Adiestrar albañiles y constructores de estufas móviles, otorgando documentos de acreditación

- Diseñar un programa nacional de acreditación de EM para entrenar a los albañiles y constructores de estufas móviles.
- Preparar programas cortos que impartan conceptos de térmica, de aislamiento y demostraciones –aprender haciendo– sobre construcción de estufas mejoradas, ofrecidos en ciudades grandes, medianas y pequeñas, trabajando sobre temas de eficiencia de estufas y principios básicos. Talleres prácticos son importantes, ya que muchos trabajadores no saben leer ni escribir, pero pueden trabajar bien.
- Un albañil o fabricante de EM certificado puede presentar un documento de acreditación, válido por un período de tiempo determinado, lo que ayudará a los consumidores a identificar el personal cualificado. Los documentos de acreditación tendrán que ser renovados de acuerdo a las especificaciones de los países.
- Lo ideal sería que el Gobierno (PF) tuviera toda la información centralizada, y apoyar el proceso de formación. La campaña de comunicación puede difundir la existencia de profesionales certificados, para los consumidores que desean comprar o construir una estufa.

Actores principales: Gobierno (PF), Centro de Certificación, Universidades
Horizonte de Tiempo: Intermedio

Reforzar operaciones, mantenimiento y canales de distribución



Situación / Necesidades

- La mayoría de los proyectos incluyen un componente de capacitación, asumiendo que los beneficiarios se harán cargo de la estufa, para repararla si fuese necesario, cambiar partes que se deterioran, tales como las chimeneas. Esto no es, sin embargo, lo usual, y se requiere un seguimiento.
- La estufa debe ser percibida como una mejor opción que el status quo.
- Usar la estufa es necesario, pero no es suficiente: debe ser usada *bien*.
- La importancia de comprender las funciones de la estufa es vital para su cuidado y uso continuo.



Foto Fundación Solar

Opciones de Intervención

IO12. Ofrecer información clara a los usuarios sobre instrucciones, contacto y disponibilidad de repuestos

- Incluir instrucciones gráficas para los usuarios. Las personas no tienen educación superior, muchas veces se olvidan de los pasos básicos para dar mantenimiento preventivo. Debido a los múltiples idiomas (lenguas), es ideal un instructivo gráfico. Simples dudas pueden desanimar del uso correcto de la estufa.
- Incorporar por lo menos 2 visitas a las estufas instaladas en hogares de extrema pobreza, especialmente en áreas rurales, para asegurar que haya una apropiación adecuada de la tecnología. Los implementadores de proyectos debieran incluir este componente en su plan de trabajo.
- Informar a los usuarios acerca de cómo y cuándo comprar repuestos (proporcionar información de contacto), asegurándose de que haya repuestos disponibles en lugares próximos (ver la IO 10 - Diseñar e implementar una normativa para EM). Asegurarse de que los usuarios comprendan que cada parte tiene un tiempo de vida esperado, y que deberá ser reemplazada en el futuro.

Actores principales: Proveedores, Implementadores de estufas.

Horizonte de tiempo: Corto

La foto muestra una estufa de plancha anterior con la cámara de fuego destruida. Se utiliza como un *poyeton** con una pérdida importante de eficiencia y de beneficios de calidad de aire!

**Poyeton: base elevada donde se prende el fuego para cocinar.*

Distinguir las estrategias basadas en el mercado y los proyectos integrados



Situación / Necesidades

- Las estrategias basadas en donaciones de estufas o en estufas altamente subsidiadas deben estar claramente separadas de las estrategias de desarrollo de mercado: el gobierno debe establecer estrategias distintas, inspiradas en la amplia experiencia de los actores.
- Actualmente, las estufas se dan a hogares de extrema pobreza, pobreza y no pobreza, sin mucha discriminación, lo cual crea distorsiones en el mercado.
- Las donaciones de estufa a beneficiarios de extrema pobreza pueden integrarse dentro de programas multisectoriales sin causar impacto negativo en el desarrollo paralelo del mercado.

Opciones de Intervención

IO13. Definir un marco de intervención integrado para extrema pobreza

- Incorporar estufas en *Proyectos Integrados para reducción de la pobreza y desarrollo sostenible* que incluyen diversos componentes, tales como agua, educación, agricultura, energía o salud (EM como una solución a la CAH).
- Identificar las condiciones que hacen necesarios y relevantes los Proyectos Integrados (niveles de pobreza, áreas aisladas, necesidades, solicitudes) para poder evitar el solape con las estrategias basadas en el mercado.
- Identificar proyectos y programas gubernamentales donde las EM puedan tener un rol (género, medioambiente, energía, salud, forestación, etc.). Esta información puede servir para donantes que trabajen en áreas específicas, para agregar el componente estufa a los proyectos y programas integrales, sumando esfuerzos.
- Asegurar el financiamiento por el Gobierno de Guatemala, trabajando con instituciones multilaterales, o a través de Alianzas Público-Privadas.

Actores principales: Multi-actores

Horizonte de tiempo: Intermedio a largo

Proyectos integrados para el segmento de extrema pobreza (1/2)



Diseño modelos bajo costo

- Estufa sobre poyetones
- Estufa in situ adaptada a necesidades locales
- Estufa móvil
- Modelos comerciales (Envirofit, Eco-estufa, etc.)

Productores, universidades, centros de investigación, implementadores, modelos internacionales

Preparación e implementación

- Identificar instituciones de gobierno, programas, proyectos donde las estufas pueden ser incorporadas: temas de pobreza, salud, servicios de energía, todos
- Incorporar el componente social.
- Incorporar el monitoreo.

Instituciones gubernamentales, implementadores, donantes

Costos y financiamiento

- Incorporación del costo de la estufa en los programas.
- Programas y proyectos financiados por donantes.
- Alianzas público – privadas.

Instituciones gubernamentales, donantes internacionales, socios multilaterales, entidades regionales



Photo Energía sin Fronteras

Ejemplo de “poyetón” (plataforma elevada donde se prende el fuego)

Factores de éxito claves de proyectos integrados

Diseñar opciones de bajo costo adaptados a las necesidades del usuario. Explorar las ideas para construir una estufa basada en el codo rocket (ejemplo: proyecto de la ONG Trees, Water and People), o usar poyetones y agregar una cámara de combustión eficiente, una plancha y una chimenea.

Preparación e implementación del proyecto: Incorporar un componente social en todos los programas y proyectos de EM, haciendo énfasis en compromiso, sensibilización y apropiación tecnológica (ejemplo: estufa a cambio de trabajo o actividades comunitarias). Incluir aspectos culturales, religiosos y de género. Dar tiempo a las personas para comprender por qué el humo es dañino y cómo evitar el exponerse al mismo. Proporcionar soluciones alternativas a los efectos positivos del fuego abierto.

Seguimiento: Establecer monitoreo, evaluación y sistematización del seguimiento (visitas) para asegurar la apropiación tecnológica y aportar las soluciones a los problemas y las respuesta a las preguntas, las dudas, los pequeños problemas técnicos, etc. Esto hace que los usuarios se sientan más cómodos con la tecnología, y facilita la realimentación a los implementadores para mejorar el modelo de estufas.

Proyectos integrados para el segmento de extrema pobreza (2/2)



Sinergia con otras opciones de intervención

El conocimiento de proyectos y tecnologías por los actores y la campaña de concientización, así como la certificación y la capacitación crearán las condiciones para una demanda creciente y una oferta de buena calidad.

- Se crea la necesidad para personas viviendo en extrema pobreza, y se formulan solicitudes de proyectos por personas en extrema pobreza
- Se identifican sinergias entre los proyectos de desarrollo local y los de implementación de estufas.

- Se incorpora dentro del diseño del proyecto la contribución por los beneficiarios en términos de trabajo, participación comunitaria, siembra forestal, programas para educación, etc.,
- Gracias a las actividades de capacitación para construir estufas fijas, los albañiles locales pueden agregar un ingreso adicional, lo que se puede añadir a los resultados económicos de los proyectos de desarrollo local. Apoyar también la sostenibilidad del proyecto

Los usuarios de leña son conscientes de los efectos de la CAH y del ahorro al usar una estufa.

La información sobre los modelos de estufa, sobre la certificación y sobre los precios está disponible.

Existen opciones de financiamiento accesibles y aceptadas

Las estufas están disponibles, garantizadas y certificadas

- Los administradores del proyecto son conscientes de las necesidades y posibilidades.
- Las estufas se incorporan dentro de los proyectos integrales de desarrollo, de acuerdo a las necesidades de la población.

- Los proyectos integrales tienen opciones de seleccionar una estufa.
- Los beneficiarios tienen la seguridad de contar con una estufa confiable.
- Los beneficiarios pueden seleccionar una estufa que se adapte a sus necesidades.
- Los implementadores saben que cuentan con una garantía.

Estrategia de mercado: *Pensar en cliente, no en beneficiario*



Situación / Necesidades

- El *segmento de extrema pobreza* necesita estrategias especiales (que deben de estar bien definidas para evitar distorsiones con el mercado). El *segmento no pobre* de la población es definitivamente parte de las estrategias de mercado. El *segmento de la pobreza* es más incierto. De 0.7 a 1.4 millones de hogares podrían comprar una estufa bajo condiciones adecuadas de financiamiento.
- Se ha demostrado la voluntad de pago por estufa de los hogares con ingresos estables en la línea de la pobreza y que compran leña, cuando conocen las ventajas de las EM, cuando el ahorro de leña se demuestra, y cuando los usuarios tienen garantía y soporte técnico.

Opciones de intervención

Las campañas de concientización, certificación y capacitación crearán las condiciones para que aumente la demanda.

Algunas otras condiciones son necesarias, especialmente un centro de demostración y las opciones de financiamiento, para consumidores y proveedores (próximas diapositivas).

- Se crea la necesidad para personas que viven en segmentos de extrema pobreza y no pobreza.

- Las personas conocen las opciones de financiamiento.

Los usuarios de leña son conscientes de los efectos de la CAH y del ahorro al usar una estufa.

La información sobre los modelos de estufa, sobre la certificación y sobre los precios está disponible.

Existen opciones de financiamiento accesibles y aceptadas

Las estufas están disponibles, garantizadas y certificadas

- Las personas pueden escoger entre diferentes modelos de acuerdo con sus necesidades, preferencias y capacidad de compra.

- Las personas pueden solicitar licencias a los albañiles y fabricantes de estufas móviles.
- La garantía se convierte en una demanda, así como la disponibilidad de repuestos.

Condiciones de mercado: Factores claves de la voluntad de pago



Factores claves de la voluntad de pago

Accesibilidad económica y ahorro : existe un ahorro económico para hogares que compran la leña. El costo inicial de la compra de una EM debe poder ser reembolsado en un plazo de tiempo adecuado, pero debe ser accesible para personas con ingresos limitados.

Ahorro de tiempo: existe en la recolección de leña, cuando se hace; ej. en tiempo de cocción (varios platos cocinados a la vez). ¡Tiempo libre para ser utilizado como los hombres y las mujeres quieran!

Acceso al crédito: reducción de la barrera del costo inicial a través del acceso a créditos asequibles en bancos o IMF. Ver la posibilidad de obtener un crédito con el empleador.

Salud: la eliminación del humo de la cocina redundará en niños más saludables, reducción de riesgo de quemaduras, reducción de la irritación ocular, mejor respiración, mejor posición de las mujeres al cocinar, reducción de gastos médicos.

Limpeza: mejora el aspecto y la limpieza general de la cocina, los utensilios, y el hogar, reduce olores (ropa y cabello).

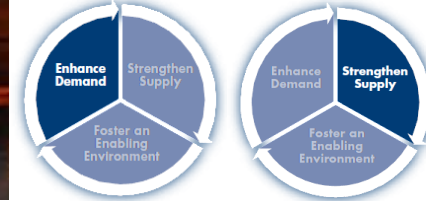
Tecnología aspiracional: mejora el aspecto y la limpieza general de la cocina, estufa de aspecto atractivo para los clientes potenciales.

Aceptabilidad, calidad y garantía: tamaño adaptado a las necesidades de la familia, superficie de cocción suficiente para la preparación de tortillas, estufa duradera, garantía sólida y mantenimiento asequible. (generador de confianza).

Demonstración: dar a los usuarios la oportunidad de ver y seleccionar la estufas y verla funcionamiento (generador de confianza).

Las opciones de Intervención propuestas reforzarán las claves de la voluntad de pago así como de la capacidad de pago

Condiciones del mercado: Conocer los modelos de estufas y poder escoger



Opciones de intervención

IO14. Instalar una exposición con los diferentes tipos de estufas para poder probarlas interactivamente.

- Modelos locales e internacionales se pueden exhibir y puede ofrecerse la opción de pre-contrato desde el centro.
- Los usuarios tendrán la oportunidad de seleccionar cual les sirve mejor, y a un precio que puedan pagar. Grupos de representantes de municipalidades y áreas rurales pueden llegar a ver las estufas, cocinar en ellas, y tomar una decisión que les favorezca.

Actores principales: Gobierno, (PF), Proveedores

Horizonte de tiempo : Corto



Demostración de estufa ONIL Foto: Fundacion Solar

Condiciones de mercado: Financiamiento para consumidor y proveedor (1/2)



Situación/Necesidades

Micro financiamiento (consumidores)

- El micro financiamiento está centrado en préstamos comerciales de corto plazo. Muchas personas prefieren ahorrar dinero hasta poder pagar en efectivo.
- Dos IMF están proporcionando préstamos para comprar estufas. Los requerimientos son estrictos, la mayoría de las personas pobres no los superan. Los costos de transacción son altos (cobros, supervisión, capacitación, viajes, etc.). El micro financiamiento se puede manejar de manera más efectiva por bancos que tienen oficinas locales/rurales.

Financiamiento corporativo e institucional (consumidores)

- Compañías e instituciones podrían ofrecer financiamiento para la adquisición de una estufa como parte de programas de responsabilidad social.

Préstamos comerciales (proveedores)

- Hay dificultad en comprobar la capacidad financiera de las propuestas, se requieren garantías muy altas, las tasas de interés son altas, y el mercado sigue incierto.

Subvención (proveedores)

- Significa una dependencia de financiación externa, se necesita un mercado fuerte para que la actividad comercial sea viable sin la subvención, la donación debe estar bien definida para evitar la distorsión del mercado.

Opciones de intervención

IO15. Realizar un estudio sobre los requerimientos de micro-financiamiento y las opciones accesibles y aceptadas por los usuarios

- La economía informal de Guatemala representa el 75% de las personas en edades productivas.
- Se necesitan programas adaptados para llegar a esta parte de la economía. Requerimientos como el NIT son barreras en este sector. La educación fiscal de los beneficiarios es necesaria.
- Se podría explorar la posibilidad de involucrar a cooperativas en la compra de estufas para distribución a sus miembros (existen más de 880 cooperativas activas bajo la CONFECOOP).

Actores principales: Gobierno (FP), IMF, Banco de Guatemala, Cooperativas, CONFECOOP (Confederación Guatemalteca de Federaciones de Cooperativas)
Horizonte de tiempo: Intermedio - Largo

IO16. Proponer lineamientos para intervenciones de Responsabilidad Social con estufas

- Proporcionar un esquema financiero interno en las empresas para comprar una EM bajo condiciones flexibles. Podría ser atractivo para empresas e instituciones interesadas en programas de responsabilidad social. Ejecutivos de alto nivel no son conscientes de que la mayoría de las personas trabajando bajo el salario mínimo usan leña para cocinar.

Actores principales: Gobierno (PF), Cámara de Comercio, Cámara de Industria, CONFECOOP, ANACAFE, Fundazucar, otras asociaciones de negocios que trabajan con personas de bajos ingresos.
Horizonte de tiempo: Intermedio

Condiciones de mercado: Financiamiento para consumidor y proveedor (2/2)



Situación / Necesidades

Financiamiento nacional

La disponibilidad de fondos nacionales es crucial para consolidar proyectos y programas de EM. Los programas actuales suelen depender de financiación externa.

Mecanismos de financiación del carbono

Existe experiencia en proyectos y programas de mecanismo de desarrollo limpio (MDL) en Guatemala, incluyendo los de estufas (en desarrollo). Sin embargo, los mercados de carbono siguen siendo complejos e inciertos. Otras oportunidades financieras tales como Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) y proyectos de forestación merecen más atención.

Opciones de Intervención

IO17. Negociación y solicitud de financiamiento de créditos blandos de largo plazo

Esta financiación podría servir para los elementos siguientes del programa nacional:

- Provisión para el establecimiento y las actividades del Punto Focal.
- Creación de un fondo de garantía para préstamos a consumidores y productores de estufas.
- Creación de una línea de crédito para financiamiento a fabricantes.
- Creación de un fondo rotativo para ONG y distribuidores (reforzar el rol de los intermediarios y distribuidores en la cadena de valor). Explorar las oportunidades ofrecidas por la Micro Consignación (al pequeño empresario se le entregan los productos en consignación; una vez se vende el producto, el empresario paga a la organización, se queda con una porción de la ganancia, y vuelve a comprar bienes para vender).
- Establecimiento de un fondo de garantía para IMF.

Actores principales: Gobierno de Guatemala, Bancos, Donantes

Horizonte de tiempo: Intermedio

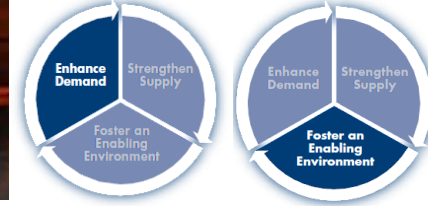
IO18. Consolidar el uso de los mecanismos de financiación del carbono para proyectos y programas, incluyendo los NAMA y las oportunidades (REDD+) de forestación

- Reforzar la definición de proyectos y programas MDL basados en estufas y actividades forestales.
- Explorar la oportunidad de insertar las estufas en los NAMA. Por ejemplo: el proyecto *Scaling-Up Renewable Energy Program in Low Income Countries (SREP)*, en Honduras, es un proyecto apoyado por uno de los Fondos de Inversión para el Clima.

Actores principales: Gobierno (PF), MCC, MARN, Proveedores, Implementadores

Horizonte de tiempo: Intermedio - Largo

Fomentar los usos multi-combustible y multi-tecnología (1/2)



Situación / Necesidades

Una única estufa no llenará las necesidades y preferencias de todos los hogares (ni un único proveedor, dado el tamaño del mercado), por lo que es necesario contar con varios proveedores de EM.

El uso de varios combustibles es una práctica común: se usan dependiendo de las ventajas de cada combustible para ciertos tipos de comida, y según el costo del combustible. La mezcla más común en Guatemala es la leña (períodos prolongados de cocina) y el GLP (calentado rápido, hacer el desayuno muy pronto).

Donde hay electricidad, el uso de leña y de aparatos eléctricos como tostadores, micro ondas, es común: muchos guatemaltecos que viven en el exterior los mandan como regalos (ver fotografía).



Pero:

- Falta de concientización acerca de los beneficios para la salud del GLP.
- En el mercado guatemalteco, GLP se vende en contenedores de 25 lbs y más: alto costo inicial de compra y de llenado.
- Preocupación acerca de la seguridad del GLP. Además, cilindros viejos y dañados permanecen en el mercado.
- No hay un responsable de la seguridad. En otros países, las compañías de gas son responsables y los contenedores llevan su nombre de marca.

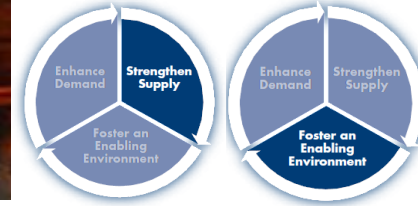
Opciones de Intervención

IO19. Establecer un programa de GLP bien enfocado

- Incluir el GLP en las campañas de concientización, o preparar una exclusiva para GLP.
- Definir responsabilidades y establecer niveles de calidad para cilindros GLP e implementar controles más fuertes para dichos cilindros.
- Incorporar, en normativa oficial, la aprobación para el uso de contenedores más pequeños (5 lbs y 10 lbs), que serían relevantes para usos específicos de GLP y para estimular el uso de gas para los segmentos más pobres (pago más frecuente con cantidades más pequeñas).
- Contemplar un subsidio parcial para la compra de estufas de gas y de cilindros destinados a los segmentos más pobres de población.

Actores principales: Gobierno (PF), industria
Horizonte de tiempo: Corto a intermedio

Fomentar los usos multi-combustible y multi-tecnología (2/2)



Situación/ Necesidades

Se está explorando la producción y el uso de briquetas de biomasa, con la ventaja de reducir el costo (comparado con leña).



Foto Fundación Solar

El biogás se está produciendo en algunas áreas rurales. Existen pequeños proyectos que usan biogás para cocinar. No es (aún) una práctica común. La desventaja es el costo de la instalación y la aceptación del usuario para cocinar.

Las áreas remotas presentan limitaciones adicionales (accesibilidad difícil, volumen insuficiente de ventas).

Opciones de Intervención

IO20. Explorar otros combustibles para cocinar

- Briquetas de biomasa: sistematizar la experiencia y compartir la información de proyectos exitosos.
- Biogás: Compartir el conocimiento y evaluar posibilidades de mercado.
- Solar: Podría ser un complemento de otra estufa o de un aparato mantenedor del calor.

Actores principales: (FP) gubernamental, Proveedores, Universidades

Horizonte de tiempo : Intermedio - Largo

IO21. Explorar la posibilidad de oferta integrada de servicios y productos energéticos

- Tanto la electrificación descentralizada (principalmente fotovoltaica) como las EM contribuyen a la calidad del aire en el hogar y al acceso a la energía para todos. También se enfrentan a las mismas barreras de accesibilidad limitada cuando se implementan en áreas remotas, lo cual pone en peligro su éxito, dada la importancia de monitorear y dar seguimiento a los usuarios (capacitación, mantenimiento y pago) en ambos casos.
- Actividades conjuntas beneficiarían al éxito de ambos, compartiendo por ejemplo los canales de distribución, las actividades de capacidad de construcción, monitoreo, opciones de pago adaptados, etc. Además, esto consolidaría los mercados locales en ambos sectores. Sin embargo, requiere la colaboración entre actores que generalmente trabajan por separado.

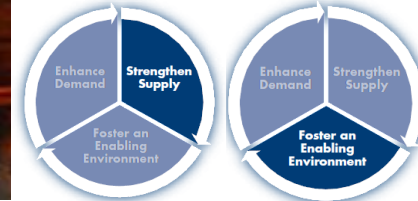
Actores Principales: Gobierno (PF), MCC, Proveedores, Implementadores

Horizonte de tiempo: Intermedio - Largo



Foto INDE

Establecer directrices para las políticas: Una perspectiva regional



Situación / Necesidades

- Los países centroamericanos han ratificado en 2007, la Estrategia Centroamericana de Energía Sostenible 2020, encaminada a la integración regional de la energía
- Las acciones se presentan por área:
 - a) Uso Racional de la Energía,
 - b) Diversificación de la Energía Matriz y Fuentes de Energía Renovable,
 - c) Acceso a Energía,
 - d) Energía y Cambio Climático,
 - e) Integración Regional,
 - f) Reforzamiento Institucional.
- Las metas regionales para 2020 en cuanto a EM son:
 - Reducir el consumo de leña en 10%,
 - Instalar 1 millón de estufas en la región.

Opciones de Intervención

IO22. Coordinar con organizaciones regionales e internacionales

- Dar el mandato al PF para que sirva como punto clave para la coordinación regional de SICA sobre la Estrategia 2020.
- Coordinar con organizaciones regionales e internacionales.
- Coordinar con las instituciones regionales la eliminación de barreras comerciales para las EM que se producen en Centro América.
- Coordinar los proyectos con los países vecinos.

Actores principales: Gobierno (PF), instituciones gubernamentales en otros países, SICA, MEM

Horizonte de tiempo: Intermedio



Resumen ejecutivo

Enfoque del proyecto y contexto

Opciones de intervención

Cronograma

Apéndice

Cronograma de implementación tentativo

ENTORNO
FAVORABLE

PROMOVER LA
DEMANDA
(CADENA DE
VALOR)

FORTALECER
LA OFERTA
(CADENA DE
VALOR)



Establecer la base institucional y de conocimiento

2020

Establecer la base institucional

Sistematizar y promover el conocimiento y las oportunidades



Promover la demanda y fortalecer la oferta

2020

Crear concientización a nivel del país sobre la CAH y las EM.

Establecer normas de certificación, garantía, capacitación, operación & mantenimiento.

Proyectos integrados para los segmentos más pobres.

Fomentar los usos multi-combustible y multi-tecnología.

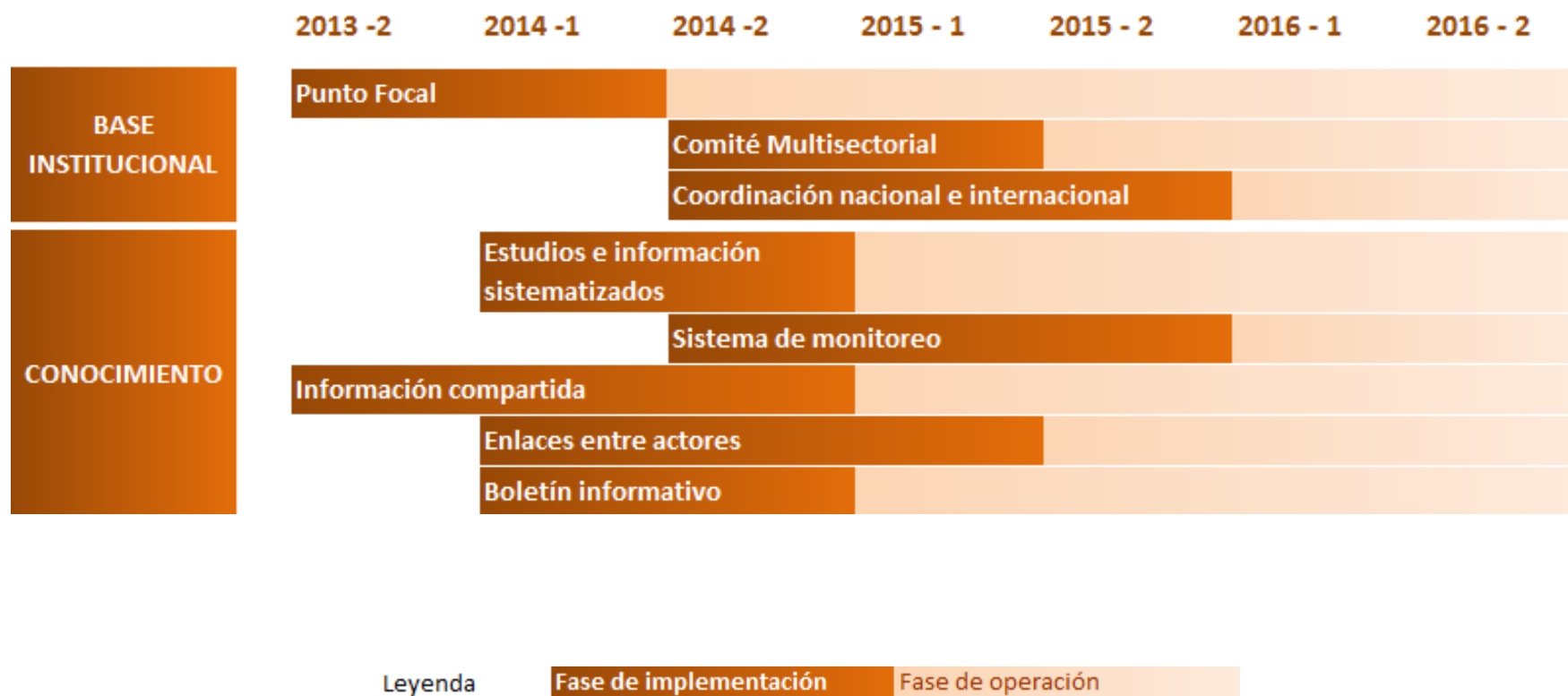
Consolidación transversal de la financiación

2020

Financiamiento para consumidores y proveedores.

Establecer la base institucional y el conocimiento

La base institucional es el punto de partida. Una vez aprobadas las primeras regulaciones (establecimiento del Punto Focal y del Comité Multisectorial de Estufas, pueden iniciarse actividades de conocimiento sistematizadas, y otras actividades las seguirán.



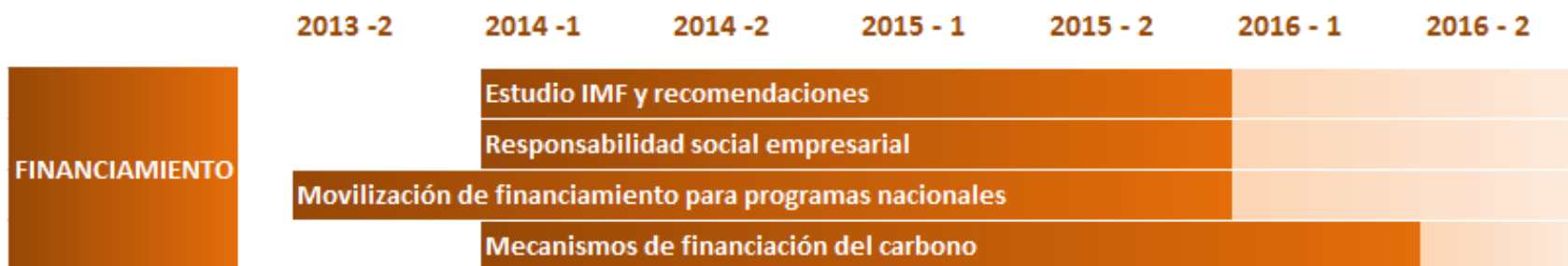
Promover la demanda y fortalecer la oferta

El punto inicial para la demanda es la creación de una necesidad basada en una motivación: la salud y/o el ahorro de dinero. El diseñar e implementar una campaña de concientización llevará tiempo, así como su lanzamiento, y se debe planificar lo antes posible. La promoción del GLP podría iniciarse muy rápido puesto que es ya una actividad comercial. La comprensión más profunda del marco de actuación con proyectos integrados y con ventas de estufas, es una cuestión paralela importante.



Consolidación transversal de la financiación

Puede ser necesario el apoyo financiero adaptado para los segmentos más pobres, tomando en cuenta las características de hogares que viven de la economía informal. El uso de oportunidades de mecanismos de financiamiento de carbono , incluyendo no solo el MDL sino también los NAMA y los programas de forestación, merece atención a nivel país. El financiamiento de usuarios por medio de medidas de responsabilidad social es relativamente fácil. Un nuevo esquema para IMF será más difícil, pero abre excelentes posibilidades de desarrollo del mercado, apoyadas idealmente por un fondo de garantía.



Leyenda

Fase de implementación

Fase de operación



Resumen ejecutivo

Enfoque y contexto de proyecto

Opciones de intervención

Cronograma

Apéndice

Acrónimos (1/3)

ACOFOP	Asociación De Comunidades Forestales (Forest Community Association)
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Spanish Agency for International Development Cooperation)
AIN	<i>Asociación de la Iglesia Noruega</i>
AMI	Asociación Mujeres Ixchel (Women Ixchel Association)
ARCAS	Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre
AusAID	Australian Government Overseas Aid Program
AVAD/DALY	Años de vida ajustados por discapacidad (Disability-adjusted life years)
BOE/BEP	Barrels of oil equivalent (barriles equivalentes de petróleo)
BC/CN	Black Carbon (carbono negro)
BUN-CA	Biomass Users Network of Central America
CABI	Central American Business Intelligence
CCT	Controlling Boiling Test (Prueba de Ebullición Controlada)
CDM/MDL	Clean Development Mechanism (Mecanismo de Desarrollo Limpio)
CEDEC	Centro de Estudios Para el Desarrollo y la Cooperación (Centre for Development Studies and Cooperation)
CEPAL/ECLAC	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Economic Commission for Latin America and the Caribbean)
CEPALSTAT	Base de datos de estadísticas e indicadores sociales, económicos y medio ambientales
ESMAP	Energy Management Assistance Program
CIA	Central Intelligence Agency
CIFGUA	Cifras del Sistema Estadístico Forestal de Guatemala (proyecto)
CNEE	Comisión Nacional de la Energía Eléctrica (National Commission of Electric Energy)

CO	Carbon Monoxide (monóxido de carbono)
CO2	Carbon dioxide (dióxido de carbono)
CONFECOOP	Confederación de Cooperativas de Guatemala. (Guatemalan Cooperative Confederation)
CRECER	Chronic Respiratory Effects of Early Childhood Exposure to Respirable Particulate Matter
CSR/RSC	Corporate Social Responsibility (Responsabilidad Social Corporativa)
DICOR	Desarrollo Integral de Comunidades Rurales (Integrated Development of Rural Communities)
DPI	Documento Personal de Identidad (Personal Identity Document)
EC/CE	Elemental Carbon (Carbono elemental)
EDI/IDE	Energy Development Index (índice de desarrollo energético)
ENCOVI	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (National Survey of Living Conditions)
ESMAP-WB	Energy Sector Management Assistance Program-World Bank (Programa de Asistencia a la Gestión del Sector de la Energía del Banco Mundial)
FE/EF	Factor de Emisión (Emission factor)
FIS	Fondo de Inversión Social (Social Investment Fund)
FONAPAZ	Fondo Nacional para la Paz (National Fund for Peace)
FODIGUA	Fondo para el Desarrollo Indígena de Guatemala (Fund for Indigenous Development in Guatemala)
FP/PF	Focal point (Punto focal)
GDP/PIB	Gross Domestic Product (Producto Interno Bruto)
GHG/GEI	Greenhouse gas (Gas de efecto invernadero)
LPG/ GLP	Liquefied Petrol Gas (Gas licuado de petróleo)
HAP/CAH	Household Air Pollution (Contaminación del Aire en los Hogares)
HIV/AIDS	Human immunodeficiency virus infection/acquired immunodeficiency syndrome
HIVOS	Human Institute for Cooperation (Dutch)
IADB/BID	Inter American Development Bank (Banco Interamericano de Desarrollo)

Acrónimos (2/3)

IARNA-URL	Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente – Universidad Rafael Landívar (Institute of Agriculture, Natural Resources and Environment - University Rafael Landivar)	MW	Megawatt
ICS/EM	Improved CookStoves (Estufas Mejoradas)	MWh	Megawatt-hour
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (National Institute of Seismology, Volcanology, Meteorology and Hydrology)	NAMA	Nationally Appropriate Mitigation Actions (Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas)
INAB	Instituto Nacional de Bosques (National Forestry Institute)	Nb/No	Number (numero)
INTECAP	Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (Technical Institute for Training and Productivity)	NGO/ONG	Non-Governmental Organizations (Asociación no Gubernamental)
IUCN/UICN	International Union for Conservation of Nature (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)	NIT	Número de Identificación Tributaria (Fiscal identity number)
kg	kilogram	NOx	Nitrogen Oxides (Óxidos de Nitrógeno)
KPT	Kitchen Performance Test	OECD/OCDE	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos)
kt	kiloton (kilotonelada)	OLADE	Organización Latinoamericana de Energía (Latin America Energy Organization)
kt/yr	kiloton/year (kilotonelada per año)	OC/CO _r	Organic carbon (carbono orgánico)
Lbs.	Pounds (libras)	OM/MO	Organic Matter (materia orgánica)
LIDER Party	Partido Libertad Democrática Renovada (Renovated Democratic Freedom Party)	PIEE	Plan Integral de Eficiencia Energética (Integral Energy Efficiency Plan)
MAGA	Ministerio de Agricultura y Ganadería (Ministry of Agriculture)	PM	Particulate Matter (Partículas)
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (Ministry of Environment)	PM 2.5	Particulate Matter 2.5 (Partículas 2.5)
MCC/CME	Multisector Cookstove Committee (Comité Multisectorial de Estufas)	PM 10	Particulate Matter 10 (Partículas 10)
MDG/MDM	Millennium Development Goals (Metas de Desarrollo del Milenio)	PoA	Programme of Activities
MEM	Ministerio de Energía y Minas (Ministry of Energy and Mines) (Ministry of Energy and Mines)	PPP/APP	Public Private Partnership (Alianza Publico-Privada)
MFI/IMF	Micro Finance Institutions (Instituciones Micro Financieras)	PREPCA	Programa Regional de Energía y Pobreza en Centro América (Regional Energy Programme and Poverty in Central America)
MIDES	Ministerio de Desarrollo (Ministry of Development)	ProRural	Programa Nacional de Desarrollo Rural (National Rural Development Programme)
MINECO	Ministerio de Economía (Ministry of Economy)	Q.	Quetzal
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (Ministry of Health)	REDD+	Reducing emissions from deforestation and forest degradation (Reducción de Emisiones de la deforestación y la degradación de bosques)
		RESPIRE	Randomized exposure study of pollution indoors and respiratory effects
		SEDAC	SocioEconomic Data and Applications Center

Acrónimos (3/3)

SEGEPLAN	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia - Gobierno de Guatemala (Secretariat of Planning and Programming of the Presidency - Government of Guatemala)
SEPREM	Secretaría Presidencial de la Mujer (Presidential Secretariat for Women)
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana (Central American Integration System)
SIECA	Secretaría de Integración Comercial de Centramérica (Central American Secretariat of Economic Integration)
SIFGUA	Sistema Estadístico Forestal Nacional de Guatemala (Statistical National Forest System Guatemala)
SO ₂	Sulfur Dioxide (Dióxido de Azufre)
SREP	Scaling-Up Renewable Energy Program in Low Income Countries
tCO ₂ e	Ton of CO ₂ equivalent (tonelada de CO ₂ equivalente)
TSP	Total Suspended Particles (Partículas Totales en Suspensión)
ug / m ³	microgram per cubic meter
UN/NNUU	United Nations (Naciones Unidas)
UNCTAD/CNUCD	United Nations Conference on Trade and Development (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo)
UNDP/PNUD	United Nations Development Programme (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo)
UNEP/PNUMA	United Nations Environment Programme (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente)
UNFCCC/CMNUCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático)
URL	Universidad Rafael Landívar
USAID	U.S. Agency for International Development
USD	US Dollar
VOCs/COV	Volatile Organic Compounds (Compuestos orgánicos volátiles)
WBT	Water Boiling Test (Prueba de Ebullición de Agua)
WHO/OMS	World Health Organization (Organización Mundial de la Salud)