



High performance. Delivered.



Alianza global para estufas limpias

Evaluación de mercado de Colombia

Opciones de intervención

Accenture Development Partnerships

Introducción

- Accenture Development Partnerships (ADP por su siglas en inglés), rama no lucrativa de la asesoría administrativa mundial, Accenture, realizó esta evaluación de mercado en nombre de la Alianza Global para Estufas Limpias (la Alianza). La información de esta evaluación es exacta hasta el año 2012, año en el que se realizó este estudio.
- La intención de la evaluación es proveer un panorama del sector que pueda utilizarse en conjunto con determinados documentos de investigación, encuestas de consumidor y otras fuentes (la mayoría, publicadas en el sitio web de la Alianza) para facilitar la comprensión en el sector de mercado y así, ayudar a la Alianza a decidir a qué países y regiones debe dársele prioridad.
- Esta es una de las dieciocho evaluaciones (al mes de diciembre 2013) que se elaboraron por la Alianza para:
 - Facilitar la inteligencia y el conocimiento en el mercado sectorial; y
 - contribuir con un proceso que lleve a la Alianza a decidir a qué países y regiones debe dársele prioridad.
- Entre la lista completa de evaluaciones comerciales se incluyen estudios en: Bangladesh, Brasil, Colombia, Timor Oriental, Etiopia, Ghana, Guatemala, India, Indonesia, Kenia, México, Nigeria, Perú, Ruanda, Sudáfrica, Tanzania, Uganda y Vietnam.
- Cada evaluación posee dos partes:
 - Mapeo del sector: un mapeo objetivo del sector.
 - Opciones de intervención: sugerencias para eliminar las múltiples barreras que actualmente impiden la creación de un mercado floreciente para soluciones de estufas limpias.
- En cada estudio de la Alianza, asesores tanto de ADP como del área local, utilizan de 4 a 6 semanas en el lugar para realizar una combinación de investigación primaria (entrevistas a fondo) y secundaria. Utilizan el mismo 'juego de herramientas' de la Evaluación de Mercado para país, es por esta razón que se pueden realizar comparaciones. El Juego de Herramientas está disponible sin costo, a todas las organizaciones que deseen usarlo en otros países.
- **La Alianza desea reconocer el generoso aporte de los siguientes donadores para las evaluaciones de mercado: *Fundación Barr, Dow Corning Corporation, Shell Corporation* y los gobiernos de *Canadá, Finlandia y España.***

Esta evaluación de mercado fue elaborado por Accenture Development Partnerships (ADP) en nombre de la Alianza. Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones que se expresan en este trabajo no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Alianza Global para las Estufas Limpias o de sus asociados.

La Alianza no garantiza la exactitud de los datos.

Resumen del mapeo del sector (1 de 2)

Resumen ejecutivo

Colombia es un país muy urbanizado, pues 75% de los 11.5 millones de las viviendas se encuentran en las áreas urbanas. Su economía crece rápidamente y actualmente, es un país de ingresos superiores a los de nivel medio. Sin embargo, el crecimiento no está distribuido de forma equitativa, pues más del 45% de la población sigue viviendo debajo de la línea nacional de pobreza. El gobierno liberal ha anunciado planes para combatir este problema por medio de la adopción del Plan de Desarrollo Nacional 2011-2014 con el título de "prosperidad para todos".

Debido al fácil acceso al gas natural en las áreas urbanas, existe una necesidad limitada de intervenciones de estufas mejoradas (ICS por sus siglas en inglés), incluso dentro de la población pobre urbana. Desde el "programa de masificación de gas" a principios de la década de los 90, todas las ciudades colombianas y algunas áreas rurales quedaron usando gas natural, el cual recibe subsidio para el estrato de ingresos más bajos. Sin embargo, la mayoría de las áreas rurales todavía no usan gas natural y la electricidad, rara vez se utiliza por su alto costo (en ocasiones no es confiable o simplemente no está disponible). El gas líquido del petróleo (GLP) es el combustible que eligen aquellos que lo consideran disponible y asequible, aunque aproximadamente la mitad de la población rural sigue cocinando con leña como combustible que se recolecta en los alrededores. Aquellos que usan GLP, por lo general usan madera como un combustible secundario.

Tanto para los consumidores como para el gobierno, no hay mucha concientización de los problemas de salud que se relacionan con el uso de combustibles sólidos. Durante la última década se ha empezado a prestar más atención a los impactos ambientales provocados por la leña como combustible. Empresas privadas iniciaron programas a gran escala para subsidiar la adopción del gas natural y del GLP en las áreas rurales, y de ahí, incrementar su base de clientes. También han habido algunos proyectos a pequeña escala que proporcionan estufas mejoradas de combustión de leña para las familias pobres del área rural, prácticamente, sin costo alguno. Muchos de estos proyectos han sido dirigidos por una de las 33 entidades ambientales y autónomas de Colombia y por lo general, estos proyectos también iban acompañados de un gran programa de reforestación.

Subir estos proyectos de nivel y hacerlos sustentables es difícil, aunado a que prácticamente no existe mercado para desarrollar estufas de biomasa. En las casas se cocina en estufas disponibles sin costo, tales como las de encendido sobre tres ladrillos o en estufas fijas que cuestan más de \$400 USD. Debido a que las viviendas más pobres no están acostumbradas a pagar por una estufa y por lo general, son incapaces de pagar por una estufa fija, será necesario que para crear un mercado autosostenible se den cambios significativos, tanto en la demanda como en la oferta de este sector.

Resumen del mapeo del sector (2 de 2)

Resumen ejecutivo

	Hallazgos
<i>Impacto social y ambiental</i>	Los impactos de salud del uso de combustibles sólidos en Colombia se limitan enormemente al interior del país, en donde más del 50% de las viviendas todavía cocinan con combustibles sólidos. Entre menos conexión tenga la población de la infraestructura (especialmente al sur y al este), menos acceso tendrá para obtener combustibles limpios asequibles y confiables o a estufas mejoradas, y será más seguro que utilicen leña como combustible que recolecten sin costo alguno. El efecto combinado de este flagelo se perfila en preocupaciones por la deforestación y emisiones de gas invernadero (GEI), mucho más que las preocupaciones sobre la salud.
<i>Consumidores</i>	El segmento de mayor necesidad de ICS (intervenciones de estufas mejoradas) son las familias que no están conectadas de combustibles limpios, así como aquellas que viven en áreas frías de los Andes y que pasan mucho tiempo en las tibias cocinas, y que como consecuencia, sufren los impactos de contaminación del aire interior (CAI). Representando solo a un 4% de los consumidores, este segmento tiene muy poco ingreso disponible y no está acostumbrado a pagar por estufas o por combustible. El reto de alcanzar a estos consumidores aumenta, a pesar del tiempo de cocción más rápido y de la reducción de humo; aunque puede ser que el tema de la cocción pueda captar interés.
<i>Industria de estufas</i>	La industria sufre de escasez de diseños, entre los que se encuentra el más predominante es la estufa que se construye a mano que cuesta \$400 USD, la cual se distribuye gratuitamente por medio de diversos programas. Por todo ello, no existe mercado significativo para las estufas mejoradas. Las variaciones en cuanto a calidad de este tipo de estufas se ven afectadas por la falta de estándares y pruebas. Por otro lado, el sector privado ha realizado grandes esfuerzos para sustituir combustibles sólidos por gas.
<i>Financiamiento de bonos de carbono</i>	La mayoría de financiamiento de bonos de carbono en Colombia es de carácter industrial, pues no existen programas de financiamiento de bonos de carbono para estufas. Unos cuantos programas relevantes de biomasa están en proceso de recibir, o han recibido, el registro de CDM (Mecanismo Limpio de Desarrollo por sus siglas en inglés), aunque los beneficios económicos de estos proyectos todavía no se han recibido. Existe un buen número de organizaciones con experiencia en el financiamiento de bonos de carbono que tendrán que alterar sus procedimientos, exclusivamente para el mercado voluntario de Gold Standard en el futuro.

Resumen de las opciones de intervención

Resumen ejecutivo

El impacto significativo a la salud de CAI da la pauta para las intervenciones de estufas en Colombia. Ahora es un buen momento para actuar, pues el gobierno y varias ONG y empresas privadas empiezan proyectos que pudieran beneficiarse enormemente de las mejores prácticas internacionales. La Alianza puede contribuir principalmente al albergar un ambiente favorable en Colombia, y también podría impulsar el mercado naciente de estufas al facilitar la demanda y fortalecer la oferta.

Se identificaron siete oportunidades para crear un ambiente más favorable para el sector de estufas colombianas. Primero, un taller internacional de mejores prácticas pudiera estimular y respaldar los diferentes proyectos que están iniciando actualmente. Establecer un centro nacional de evaluación en una de las universidades más experimentadas, creando estándares para estufas de biomasa que pudiera proporcionar un marco para el sector. El sector también podría beneficiarse de mayor involucramiento por parte del Ministerio de Salud y las autoridades autónomas regionales para incrementar la atención de CAI y estimular la acción regional. Finalmente, es esencial comprender de mejor forma a los consumidores relevantes. El conocimiento podría recopilarse por las necesidades y capacidades de energía de las posibles comunidades objetivo, seguido de los estudios piloto para ganar una comprensión más profunda del comportamiento del consumidor y sus preferencias.

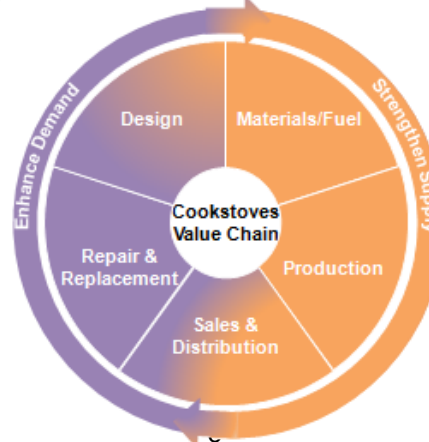
Puesto que prácticamente no hay mercado para las estufas de biomasa en Colombia, existen muchas brechas en la cadena de valor; se identificaron seis intervenciones que se adaptan a esta fase temprana del sector. Primero, el mercado podría beneficiarse de más opciones de tecnología para los consumidores rurales, cuyas opciones actuales son limitadas a las estufas fijas y costosas. Después de que estos diseños estén disponibles, se puede reducir la estandarización y producción en masa, y así asegurar una calidad consistente. Para mejorar la asequibilidad, se podría expandir un programa exitoso de microfinanciamiento para los consumidores de gas natural hacia los consumidores de electricidad y también se pueden explorar modelos de pago en especie para segmentos específicos, el apoyo continuo de programas de reforestación/combinación de estufas permanecerá como necesario. Finalmente, el uso innovador del financiamiento de bonos de carbono podría ayudar a crear un mercado para la reparación y reemplazo de la estufa.

Como resultado de la evaluación de mercado de estufas de Colombia, se han identificado 7 opciones de intervención para albergar un ambiente favorable. También se identificaron 6 opciones de intervención para facilitar la demanda y fortalecer la oferta.

Promoviendo un ambiente favorable



Mejorar la demanda y fortalecer la oferta Cadena de valor de estufas



7 opciones de intervención para fomentar un ambiente favorable

- Regulación y evaluación (2)
- Respaldo y financiamiento (3)
- Transferencia y capital de conocimiento (2)

6 opciones de intervención para mejorar la demanda y fortalecer la oferta

- Diseño (2)
- Ventas & distribución (3)
- Reparación y reemplazo (1)

Como resultado de la evaluación de mercado de estufas de Colombia, se han identificado 7 opciones de intervención para albergar un ambiente favorable. También se identificaron 6 opciones de intervención para facilitar la demanda y fortalecer la oferta.

1. Establecer una línea de referencia sólida y programa de evaluación continua para las estufas y para CAI

2. Trazar estándares nacionales para estufas y CAI

3. Taller internacional "Mejores Prácticas" – **Punto crítico para completarse pronto**

4. Promover la acción regional

5. Colocar el tema CAI en la agenda para el Ministerio de Salud

6. Determinar comunidades y segmentos objetivo junto con la escala energética

Propuesta respaldada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

7. Encuestas piloto para establecer preferencia de consumidor/usuario

Porciones propuestas e incluidas en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

8. Promover la innovación de diseño de la estufa

9. Estandarizar y producir en masa, diseños eficientes

10. Extender el microfinanciamiento para todos los usuarios más pobres de servicios básicos

11. Explorar los modelos de pago en especie con estufas menos costosas

12. Respaldo continuo de reforestación/programas de combinación de estufa

13. Estimulación de mantenimiento de mercado por medio del financiamiento de bonos de carbono

Resumen ejecutivo

Acercamiento y antecedentes del proyecto

Opciones de intervención

Hoja de ruta

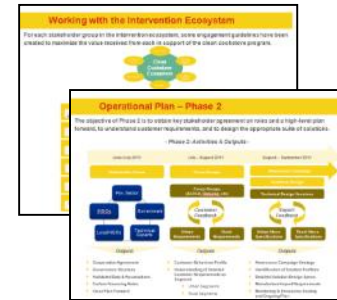
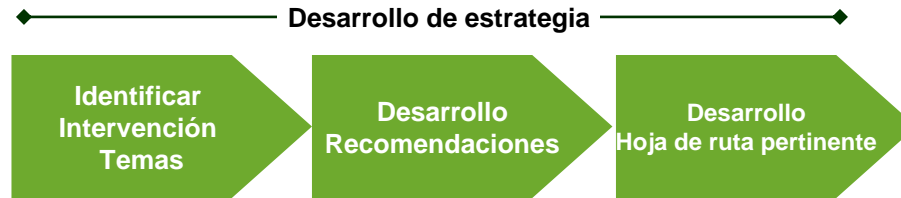
Conclusión

Apéndice

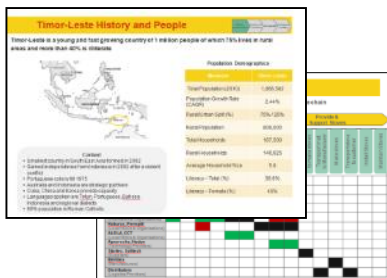
Estrategia del proyecto

Acercamiento y antecedentes del proyecto

El acercamiento estructurado para la evaluación de industria de estufas, usa los resultados del mapeo del sector para desarrollar las opciones de intervención y la hoja de ruta pertinente.



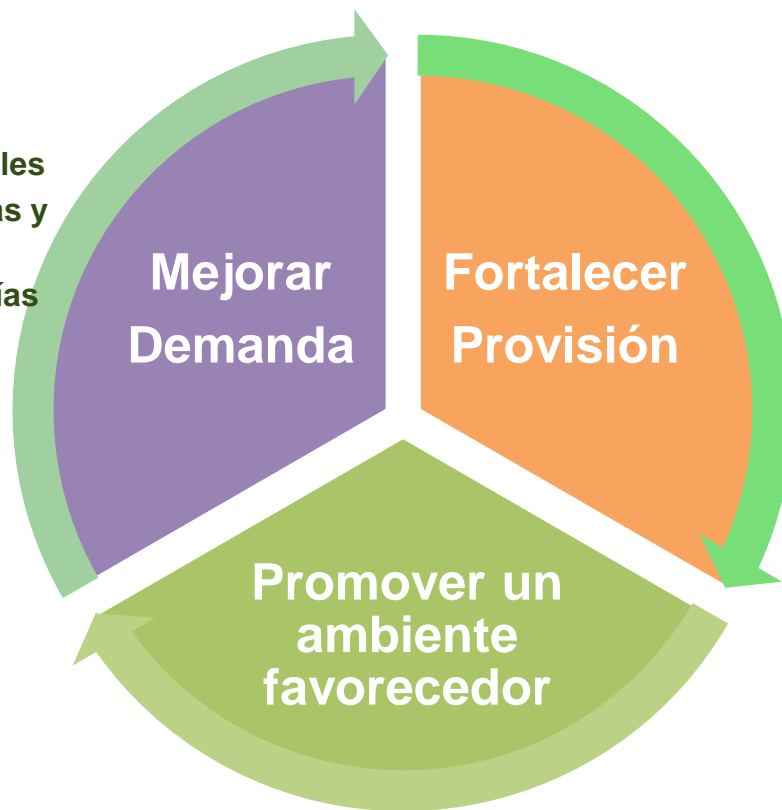
Opciones de intervención y Hoja de ruta pertinente



Mapeo del sector

Se ha desarrollado una triple estrategia para incentivar el mercado de las estufas limpias.

- Comprender y motivar al usuario como a un cliente
- Alcanzar regiones inalcanzables
- Financiar la compra de estufas y combustibles limpios
- Desarrollar mejores tecnologías de estufas y un menú más amplio de opciones

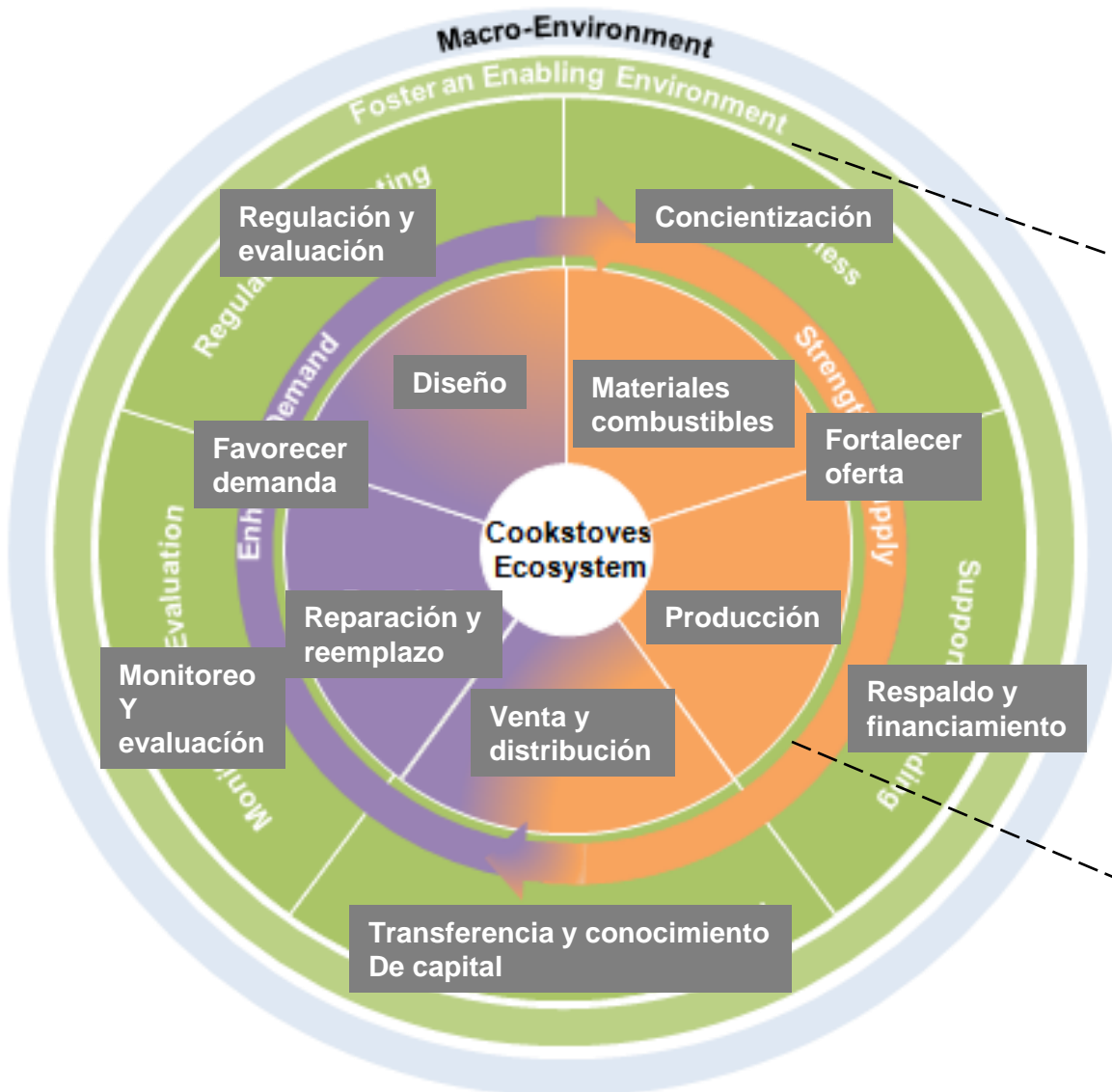


- Financiar estufas limpias y combustibles a gran escala
- Dar acceso a financiamiento de bonos carbono
- Construir una cadena de valor inclusiva para estufas y combustibles limpios
- Reunir mejor inteligencia de mercado
- Asegurar acceso para las poblaciones vulnerables (humanitario)

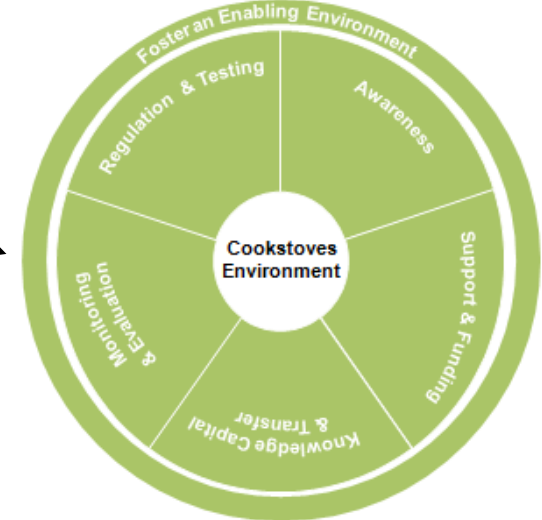
- Promover estándares internacionales y protocolos de evaluación rigurosos, tanto a nivel local como global
- Luchar para que el sector cree consciencia
- Documentar a fondo la evidencia de referencia (salud, clima y género)
- Involucrar a socios nacionales y locales
- Desarrollar sistemas de monitoreo y evaluación confiables

Las intervenciones se analizan de acuerdo con su impacto en la triple estrategia

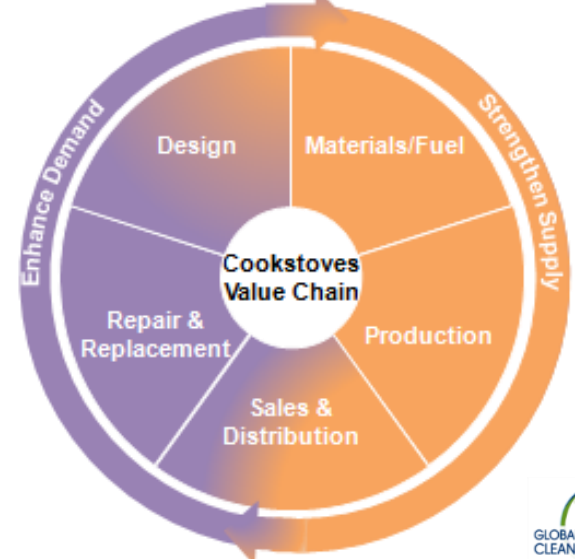
Acercamiento y antecedentes del proyecto



Promoviendo un ambiente favorable



Mejorar la demanda y fortalecer la oferta Cadena de valor de estufas



Macro ambiente: No está en la mira para opciones de intervención

El caso para accionar

Acercamiento y antecedentes del proyecto

El sector de estufas está en desarrollo, pero está listo para una infusión de mejores prácticas y de respaldo.

¿Qué está sucediendo?

La actividad en el sector de estufas de Colombia ha sido limitada, solo con una iniciativa mayor, Huellas, conducido por una organización (entidad gubernamental) y por algunos proyectos grandes conducidos por empresas privadas que se enfocan en la distribución de gas (Promigas, Ecopetrol)

El recién formado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es la punta de lanza para involucrar al sector y así desarrollar la implementación de una estrategia nacional para las estufas.

¿Entonces?

La situación de las estufas para las poblaciones rurales no conectadas (áreas IPSE) ha sido enormemente ignorada hasta ahora, aunque por las estufas se presentan serios problemas ambientales y de salud en estas áreas.

Como el financiamiento de los programas de estufas ha sido externo para el país y en vista de que el apoyo de las mejores prácticas de ONG internacionales ha sido limitado, los marcos de conocimiento y apoyo necesarios en el país quedan ampliamente ausentes.

¿Por qué no?

Existen múltiples proyectos alrededor de REDD y de las estufas que están siendo diseñadas actualmente. Esta es la oportunidad para inculcar mejores prácticas en aquellos proyectos antes de que sea muy tarde.

El gobierno colombiano ha hecho un compromiso para cumplir las agresivas metas paliativas contra la pobreza, MDG y emisiones de acuerdo con la Convención de Estocolmo.

"Estamos listos para la ayuda para diseñar nuestro programa, pero estamos apurados. Si viene en 6 meses, está bien. Si viene en 1 año, será muy tarde."

Actual programa REDD

Resumen ejecutivo

Acercamiento y antecedentes del proyecto

Opciones de intervención

Hoja de ruta

Conclusión

Apéndice

Antecedentes en el sector

Colombia es muy rica en recursos naturales tales como leña y carbón mineral y tradicionalmente, estos se han usado para cocinar en las áreas rurales y urbanas. Otro combustible muy común en las áreas urbanas era el "cocinol" (gasolina blanca), que era un gas altamente peligroso que causa muchas víctimas quemadas. En la década de los 80 se descubrieron nuevas reservas de gas natural y se levantó un gran mercado negro por el cocinol bajo subsidio. El gobierno implementó una política de masificación de gas desde 1991 hacia hoy día. Una gran red, en combinación con un subsidio en gas para el estrato de ingresos bajos, incrementó enormemente el uso de gas natural y en la actualidad, aproximadamente 91% de las viviendas en las áreas urbanas cocinan con gas y solo 2% con combustibles sólidos.

En las áreas rurales la historia es diferente. La conexión a la red de gas natural es muy baja y muchas viviendas no pueden costear el GLP; un poco más del 50% de viviendas todavía cocinan con combustibles sólidos y la mayoría usa leña. Por lo general, las viviendas no tienen estufas avanzadas, solo cocinan con el modelo de fuego sobre 3 ladrillos. Solo en la última década se han hecho esfuerzos significativos para cambiar esta situación. Las grandes empresas de energía, Promigas y Ecopetrol, tienen grandes programas para incrementar la adopción del gas natural y del GLP respectivamente, desde 2005 a 2008. Para ambos programas, el impacto socioeconómico estuvo bien documentado por las universidades colombianas y demostraba mejoras significativas en la situación de salud de las comunidades impactadas.

Alrededor de este tiempo, se han dado algunos proyectos de menor escala que proporcionaban estufas de leña mejoradas para las viviendas pobres del área rural (casi) sin costo. El programa más importante inició gracias a la empresa ambiental autónoma CORNARE en Antioquia en 2007.



Prototipo de estufa de la Fundación Natura

En 2009, la ONG colombiana, Fundación Natura, investigó la eficiencia de algunos tipos de estufa durante un proyecto en Santander. Formularon un prototipo de estufa, pero el seguimiento ha sido limitado. De lo contrario, hubieran habido proyectos mayores de estufas mejoradas por ONG. Así mismo, el gobierno no ha tenido involucramiento significativo en el sector rural de estufas hasta el momento.

El mercado de hoy

Fuera de las estufas modernas eléctricas y de gas, prácticamente no existe mercado sustentable para las estufas de biomasa en Colombia. A pesar de que se han dado algunos talleres en donde se producen estufas móviles de varios quemadores, así como fijas, su escala es pequeña y su cantidad es limitada y opta por reducir.

Actualmente, también solo hay un programa de estufas a escala de más de 1000 estufas en Colombia, el programa CORNARE, que inició en 2007 y todavía está en funciones. Este programa instala hasta 4000 estufas por año (dependiendo de los fondos disponibles de sus propias fuentes y contribuyentes del sector privado), al mismo tiempo que permite la creación de sembrados de árboles frutales para cada vivienda. Estos sembrados empiezan a dar leña después de 3 años y contienen entre 100-300 árboles. El proyecto selecciona familias por nivel de ingreso, fuente de combustible actual y lejanía, y se les pide que contribuyan con el costo de instalación de la estufa. Ayudan a continuar, dependiendo de los fondos, hasta que todas las viviendas pobres de la región tengan una estufa mejorada.

A pesar de que el sector actual de estufas en el área rural de Colombia es muy limitado, el tema experimenta un aumento de interés. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha diseñado un programa para identificar grupos objetivo, soluciones posibles y un programa de más de 20,000 estufas (a pesar de que la implementación todavía es incierta). Así también, dos grandes programas REDD, fundados por USAID, están considerando la inclusión de ICS en sus programas

ambientales, enfocándose en la reforestación y energía limpia respectivamente.

También hay interés por parte del sector privado. La empresa multinacional Challenger, un importante fabricante de muchas estufas eléctricas y de gas en el mercado colombiano, busca tener la posibilidad de fabricar estufas para el mercado rural, creando diseños adecuados. Existen varias organizaciones de financiamiento de bonos de carbono que consideran los proyectos de las estufas, pero parece ser muy pronto para un proyecto, dado a las preocupaciones acerca de adición y lucro.



Sembrado de árboles frutales en Colombia

Construyendo el mercado del futuro

Las opciones de intervención que se presentaron, relacionadas con la promoción de un ambiente favorecedor se enfocan en tres áreas: regulación y evaluación, respaldo y financiamiento, y transferencia y capital de conocimiento.

Con relación a Regulación y Evaluación, actualmente no existen estándares para las estufas de biomasa. Por ello, la calidad (incluyendo eficiencia y emisiones) de las estufas es variable y es difícil para los consumidores discernir entre las diferentes estufas, pues se ven muy parecidas desde afuera. Establecer los estándares también ayudará a los futuros proyectos para asegurar la realización de beneficios anticipados en cuanto a la reducción del consumo de leña y las emisiones.

Antes de establecer estándares, se debe definir una línea de referencia sólida para el desempeño de estufas en Colombia. A este punto, la evaluación de las estufas más comunes debería realizarse en todas las cinco regiones de Colombia por medio de una universidad con experiencia previa, tal como la Universidad Nacional de Colombia. Después de ello, un programa continuo de evaluación se debería establecer en la universidad, a fin de asegurar información exacta y continua. La disponibilidad de esta información ayudará a tener un caso para futuros programas de estufas mejoradas y que los programas de financiamiento de bonos de carbono sean más factibles.

En relación con Respaldo y Financiamiento, ahora es momento de organizar un taller internacional de "mejores prácticas". Algunos proyectos están en sus fases de diseño y las experiencias internacionales piden específicamente por ello. Cuando se reúne el sector, también es importante incluir al Ministerio de Salud y a las entidades autónomas regionales. Los últimos son de mucha influencia en la implementación de cualquier proyecto ambiental, mientras que el Ministerio pueda poner el tema de la contaminación del aire interior en la agenda de Colombia y asegurarse que los programas de salubridad de agua no tengan un impacto negativo en la CAI. Recientemente se volvieron más activos en este tema, por lo que podría ser mucho más factible desarrollar ese tema.

Finalmente, la creación de capital de conocimiento específico para Colombia es una intervención clave. Existe conocimiento muy limitado en el uso de energía y soluciones factibles en el área rural de Colombia. De la misma forma, las demandas del consumidor con relación a las estufas y combustibles se desconocen. La investigación de estos temas podría ayudar enormemente a darle forma a las soluciones para el mercado de estufas, incluyendo diseño de estufas más asequibles. Dicha investigación también puede brillar con más luz en los aspectos de género en la cocina colombiana, así como en los impactos ambientales y de salud por región.

Promover un ambiente favorecedor

Opciones de intervención

Por medio de las brechas que se identificaron en el ambiente favorable, las opciones de intervención se enfocarán en Regulación y Evaluación, Respaldo y Financiamiento, y Transferencia y Capital de Conocimiento.



Regulación y evaluación

- ✗ Estándares de calidad de aire interior
- ✗ Estándares de estufas
- ✗ Estándares de combustible
- ✗ Vigencia de los estándares

Monitoreo y evaluación

- ✓ Implementaciones de monitoreo
- ✓ Éxito en el seguimiento y cuantificación

Conciencia*

- ✗ Concientización
- ~ Concientización de los socios
 - ✓ Gobierno
 - ~ Sector privado

*Aspectos de conciencia serán tratados en combinación con las iniciativas de Respaldo y Financiamiento

Respaldo y financiamiento

- ~ Gobierno
- ~ ONG internacionales y asociaciones
- ✓ ONG locales y asociaciones
- ✓ Sector privado
- ~ Académicos

Capital y transferencia de conocimiento:

- ~ Salud (CAI)
- ~ Medio ambiente
- ✗ Género
- ✗ Estudio de consumo

CLAVE: ✓ Avanzado/Favorable ~ Tiene potencial/neutral ✗ Ninguno/desfavorable □ Área de enfoque

Regulación y evaluación

Existe falta de claridad en el desempeño de la estufa con diseño colombiano y diferenciación de calidad, lo que da como resultado una falta de un caso sólido para contribuir con las estufas mejoradas para cumplir las metas MDG y emisiones de Colombia.

Situación

Actualmente no se conocen estándares o lineamientos de políticas para CAI, estufas para combustibles sólidos o combustibles. Las estufas que se usan en Colombia son únicas para el país y todavía no han sido totalmente probadas las emisiones ni en el laboratorio ni en el campo a pesar de que hay universidades y empresa de evaluación (IDEAM) que tienen las capacidades de un laboratorio para evaluación de emisiones. El Ministro de Ambiente y Desarrollo Sustentable y el proyecto Huellas han proporcionado algunos lineamientos generales para la producción de estufas fijas, aunque todavía no existe un plano específico con las dimensiones para el mecanismo de combustión. Debido a que no hay estándares, no hay nada vigente.

Lógica

- Por lo general, las estufas no se evalúan científicamente ni en el campo para verificar emisiones, lo que es relevante para los acuerdos internacionales del gobierno de Colombia, dejando el caso para una CAI sin cuantificación, tanto antes como después del proyecto.
- Los diseños de estufa de Colombia son únicos para Colombia, lo que significa que se requiere evaluación original para estos productos.

Opciones de intervención

	Partes involucradas	Probabilidad de éxito	Presupuesto	Tiempo estimado
1. Establecer una línea de referencia sólida y programa de evaluación continua para las estufas y para CAI	Universidades, centro internacional de evaluación, CARS MESD UPME	Medio	Medio	1 año
2. Trazar estándares nacionales para estufas y CAI	MESD UPME Icontec Alianza	Medio	Bajo	1-2 años

Establecer una línea de referencia y definir un programa regular para la evaluación es clave en la medición del impacto de salud y ambiente de los programas de estufas mejoradas para Colombia, así como preparar oportunidades de financiamiento de bonos de carbono

- Opciones de intervención -

1. Establecer una línea de referencia sólida y programa de evaluación continua para las estufas y para CAI

- Acciones -

- La comisión de evaluación, tanto en campo como en laboratorio, debe ser de una universidad respetable con experiencia previa en evaluación de emisiones de biomasa (por ejemplo: Universidad Nacional de Colombia/Universidad de los Andes/Universidad de Antioquia)
- Una agencia internacional externa y respetable, tal como Aprovecho, daría su asesoría en cuanto al diseño de la evaluación de las mejores prácticas
- Las evaluaciones de referencia, al menos para las estufas de tipo tradicional más usadas ("piedra" de cemento, de tres piedras sobre plataforma, estufa fija mejorada, tal vez la Binde)
- El estudio en las cinco áreas principales de Colombia es para comprender mejor por qué difieren el desempeño y el uso de la estufa
- Esta iniciativa puede ser bien vinculada a la iniciativa piloto de estufas relacionada con el uso del consumidor
- La evaluación integrada en actividades centrales a largo plazo del centro de evaluación escogido, se realizó regularmente para las nuevas estufas
- Duplicar la evaluación de la línea de referencia de salud por el estudio de la Universidad de Antioquia para el proyecto Huellas (capacidad pulmonar dependiendo el tipo de estufa) Incorporar un seguimiento longitudinal para la evaluación de salud

- Resultados -

- La línea de referencia se establece para respaldar las oportunidades potenciales y futuras del financiamiento de bonos de carbono
- Una base científica para determinar los estándares realistas de la estufa
- Fácil para crear un caso para un programa futuro de estufas mejoradas
- Proporciona un caso concreto para atención de salud inmediata relacionada con las estufas mejoradas
- Promueve identificación y adopción clara de las Mejores Técnicas Disponibles y de las Mejores Prácticas Ambientales desarrolladas en un grupo de trabajo en 2010

Desarrollar estándares nacionales CAI y de estufas (con base en los estándares internacionales actualmente en desarrollo); es necesario establecer una meta contra los avances a ser medidos.

- Opciones de intervención -

2. Diseñar estándares nacionales (con base en los estándares desarrollados a nivel global por la Alianza Global) para estufas y CAI

- Acciones -

- Actualmente no existe un estándar CAI para residencias
- Actualmente no hay estándares vigentes CAI para las escuelas
- Diseño de lineamientos más específico para las estufas nacionales dirigido a estufas mejoradas de biomasa
- Los estándares quedan bajo decisión del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable bajo asesoría de UPME, tal como se recomienda en el Plan de Acción de POURE que nos lleva a 2020
- La Alianza asesora o mediador de asesoría sobre los estándares adecuados a utilizar

- Resultados -

- Favorece calidad congruente que se producirá en el mercado
- Asegura la realización de emisiones anticipadas/seguridad/beneficios de salud
- Factible para convencer a clientes de los beneficios y calidad de las estufas mejoradas

Con múltiples proyectos en la fase de diseño, el tiempo ahora es útil para apoyar a las organizaciones internacionales para las mejores prácticas y fomentar el respaldo entre los gobiernos de los departamentos.

Situación

Existen ONG locales muy sólidas, con experiencia y organizadas, así como implementadores de programas privados que operan en Colombia. El resultado es que los multilaterales internacionales frecuentemente ofrecen financiamiento para apoyo nacional para programas, pero hay menos acción manual. Los programas múltiples que recientemente han empezado han indicado que podrían usar la infusión del diseño del programa de Mejores Prácticas a partir de la Alianza, aunque debe ser ahora, no posteriormente, pues el programa ya inició. Adicionalmente, el financiamiento que se dedicara específicamente para los programas de estufa, tanto a nivel nacional como regional, no es suficiente para respaldar lo que se desea abarcar. Actualmente la salud no es un conductor principal del programa de acción y no existe involucramiento significativo del Ministerio de Salud.

Lógica

- Múltiples socios han expresado su interés en adquirir asesoría sobre un diseño de programa de mejores prácticas y en la falta de conexión internacional
- CARS regional ha probado ser adecuado a la implementación del programa de estufas (por ejemplo: Cornare), aunque todavía tiene que diseminarse en otras áreas de gran necesidad
- La salud no es el punto focal en las actividades del programa

Opciones de intervención

	Partes involucradas	Probabilidad de éxito	Presupuesto	Tiempo estimado
3. Taller internacional de "Mejores Prácticas"	Partes en todo el sector de Colombia Expertos internacionales Alianza	Alto	Bajo	2-6 meses
4. Promover la acción regional	Autoridades nacionales y regionales CARS	Medio	Alto	1-4 años
5. Colocar el tema CAI en la agenda para el Ministerio de Salud	Ministerio de Salud MESD	Bajo	Bajo	1-2 años

Un taller internacional da un empuje adicional de vitalidad, interconexión y mejores prácticas para las actividades de estufas limpias que se iniciaron recientemente en Colombia.

- Opciones de intervención -

3. Taller internacional
"Mejores Prácticas" –
**Punto crítico para
completarse pronto**

- Acciones -

- Iniciar la integración del sector de estufas de Colombia en el mercado global para estufas limpias a través del taller a todo nivel
- Partes en todo el sector de Colombia
 - ONG locales
 - Empresas privadas
 - Académicos
 - Gobierno
- Expertos internacionales (por ejemplo: GIZ, CARE, etc.) y la Alianza serán asistentes
- Las presentaciones se realizarán por expertos en los siguientes temas, por lo que se ha solicitado mayor asesoría:
 - Diseño de un programa óptimo de estufas mejoradas si se integran dentro de las iniciativas REDD
 - Uso efectivo del financiamiento de carbono a pequeña escala, programas de subsidio de estufas
 - Integración adecuada para las preocupaciones de género en los programas de estufas mejoradas
 - Creación de un mercado de subsidios, estudios de caso de otros países latinoamericanos

- Resultados -

- Permitir e inspirar más organizaciones colombianas para establecer o extender sus actividades de estufas
- Crea conexiones a través de toda la industria doméstica
- Crea conexiones para Colombia dentro de la plataforma global para las estufas limpias
- Cruce de información de las mejores prácticas; las mejores prácticas de Colombia pueden ser integradas a nivel global
- Resultados en un gasto de financiamiento más efectivo y óptimo

Respaldo y financiamiento adicional en todos los socios clave de influencia, especialmente en aquellos que pueden lograr el impacto mayor para la implementación.

- Opciones de intervención -

- Acciones -

- Resultados -

4. Promover la acción regional

- En la próxima reunión de ASOCARS, organizar una presentación del programa de Huellas y reunir retroalimentación sobre el deseo de otros CARS para implementar programas similares
- Si el interés es bajo, crear un plan para abordar barreras desde el punto de vista de CARS
- El gobierno regional asegura el financiamiento CSR de las empresas privadas locales
- Crear política nacional que demande un porcentaje mínimo del presupuesto regional para distribuirlo a los programas de estufas, dependiendo de la necesidad
- Diseñar objetivos para el gobierno regional acerca de las emisiones de partículas en viviendas

- Crear incentivos para que los gobiernos regionales instituyan programas de estufas
- Definir y derribar las barreras regionales para la implementación de proyecto de estufas
- Concentrar acción de implementación cerca a las áreas rurales que tengan mayor necesidad

5. Colocar el tema CAI en la agenda para el Ministerio de Salud

- Usar el comité de trabajo existente como un vehículo para involucrar al Ministerio de Salud en la participación de los estándares y programas CAI
- Usar estudios únicos, que se basen en la salud de Colombia, similares a los realizados por la Universidad de Antioquia para Cornare, con el fin de crear un caso para el impacto de salud por CAI
- Discutir cómo pueden impactar los esfuerzos sanitarios en el incremento de daño respiratorio si el agua se hierve con las estufas de leña

- Dirigir la prioridad de diferentes aspectos a programas de estufas que sean equilibrados e integrales
- Adquirir mayor impacto sólido de salud y conocimiento
- Agenda holística de salud relacionados con la salubridad del agua y salud respiratoria

Capital y transferencia de conocimiento

El capital de conocimiento específico del país actualmente es insuficiente para respaldar decisiones en el mejor sendero después de albergar la adopción de estufas y combustibles limpios en toda el área rural de Colombia.

Situación

Han habido algunos estudios recientes que buscan medir el impacto ambiental de ciertos tipos de estufas (por ejemplo: Fundación Natura), aunque el estudio más reciente y completo de las preferencias del consumidor o aspectos de salud específicos, se ha citado desde sus orígenes en los años 90, 80, o incluso los 60 (salud). Esto nos lleva a una falta de consenso alrededor de los hechos y las cifras necesarias para diseñar programas para estufas efectivas que tengan éxito en los segmentos de la población que se encuentren en mayor necesidad. Las brechas más grandes se ven en la investigación de género y en el estudio sobre el comportamiento del consumidor.

Lógica

- Aunque la pregunta básica sobre el uso de combustibles sólidos se incluye en el DHS2010, no es suficientemente palpable para las comunidades objetivo específicas que pueda llevarles las soluciones correctas
- Las preferencias de consumidor exactas y las formas en que se usan las estufas nuevas/viejas son desconocidas
- La opinión mínima de usuario se ha recopilado solo por un tipo de estufa muy costosa

Opciones de intervención

	Partes involucradas	Probabilidad de éxito	Presupuesto	Tiempo estimado
6. Determinar comunidades y segmentos objetivo junto con la escala energética	MESD Depto de Planificación/DHS	Alto	Medio	1 año
7. Encuestas piloto para establecer preferencia de consumidor/usuario	Panorama nacional (ej.: IPSE), implementación local con entidades regionales y ONG (por ejemplo: pueblo amazónico)	Medio	Alto	1-4 años

Capital y transferencia de conocimiento

Opciones de intervención

El primer paso es recaudar más conocimiento acerca de las posibles comunidades objetivo y segmentarlos de acuerdo con sus necesidades de energía y sus capacidades.

- Opciones de intervención -

6. Determinar comunidades y segmentos objetivo junto con la escala energética

Propuesta respaldada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

- Acciones -

- Evaluación de conducta integral en todas las áreas rurales y nacionales, relacionada con el uso de combustibles para cocción, ahondando en prácticas más palpables y no solo de tipo de combustible y precio. (posiblemente multimodal para el próximo DHS o censo)
- Usar este estudio para segmentar las áreas rurales
 1. Área con cercanía de conexión de gas natural
 2. Área afluyente e interconexión suficiente para la factibilidad de GLP
 3. Área con opciones de energía factibles y renovable. Identificar la fuente principal óptima para el área (por ejemplo: solar)
 4. Los combustibles sólidos es la única acción factible - implementar estufas mejoradas

- Resultados -

- Construir un consenso con base en datos sobre la situación de estufas en Colombia
- Conductores mejor informados de los comportamientos y los segmentos
- Segmentos específicos objetivo de acuerdo con la escala energética

Capital y transferencia de conocimiento

Opciones de intervención

Es esencial tener una comprensión detallada de los conductores de estudios de consumo antes de que pueda desarrollarse un mercado para estufas

- Opciones de intervención -

7. Encuestas piloto para establecer preferencia de consumidor/usuario

Último punto también respaldada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

- Acciones -

- Estudio piloto eficiente, tipos de estufas mejoradas de diferentes costos, complejidad y diferentes preferencias de uso para definir mejor comprensión, segmentos y necesidades del consumidor junto con una amplia variedad de métricas, incluyendo consideraciones de género
- Realizar estudios piloto junto con dos dimensiones
 - En las comunidades segmentadas de acuerdo con la escala energética, tal como se da en la iniciativa #6
 - En las comunidades en todas las 5 áreas geográficas de Colombia para comprender el uso según la geografía
- Puede implementarse por medio de organizaciones muy envolventes que están profundamente ligadas a ecosistemas de aldeas (por ejemplo, el pueblo amazónico)
- Capacitar en mantenimiento y reparación
- Tomar "lecciones aprendidas" piloto por segmento para extender el alcance y la concientización de los beneficios de la adopción de estufas ecoeficientes o reemplazo a otras comunidades en el mismo segmento.

- Resultados -

- Establecer en una solución dirigido al cliente para favorecer más la creación de un mercado de estufas, un producto bueno por el que la población tiene que pagar algo
- Las estufas objetivo por segmento aumentan la aceptación, mantenimiento y uso
- Mejorar la concientización entre los consumidores acerca de los beneficios de estufas limpias
- Asegurar longevidad de los impactos de los proyectos

Productos en el mercado

El mercado rural de estufas de Colombia sufre de escasez de diseños. A pesar de que existen muchas estufas de gas y eléctricas disponibles, de aquellas que cocinan con leña solo existen dos tipos de estufas para escoger. Los artesanos producen grandes estufas semimóviles y fijas, ambas por lo general parecen una estufa pequeña. Las estufas semimóviles empiezan a unos \$50; por este precio la estufa no durará mucho. La mejor calidad de estufas empieza a unos \$80, lo cual es difícil para costear para la mayoría de viviendas rurales. Las estufas fijas son aun más caras (>\$400) y los consumidores no pueden discernir fácilmente entre las variaciones. La versión mejor conocida es la estufa de CORNARE que es más eficiente en un 55% que las estufas tradicionales y tiene muy pocas emisiones si se usa correctamente.

No se ha realizado ninguna investigación acerca de la introducción de diferentes tipos de estufa en Colombia.



Estufa fija mejorada de CORNARE

Si hubiera más disponibilidad de diseños de estufa, esto ayudaría a la creación de un mercado de estufas significativo, mucho más factible. La innovación en el diseño de la estufa puede estimularse al organizar un foro de industria y estimular más la investigación pública y privada sobre el tema.

Disponibilidad de materiales y combustible

No hay escasez de materiales para producir estufas, pero estos deben transportarse por largas distancias, lo que incrementa el costo de la estufa. Esto contribuye a que el costo de las estufas de biomasa quede fuera del alcance de la población rural. Reducir el costo de los materiales podría ser una forma para abordar este tema, pero no es algo que parezca ser tan factible.

Con relación a la disponibilidad de combustible, Colombia es un país rico en recursos. Alrededor del 55% del país está cubierto con bosques; también hay presencia de grandes reservas de aceite y gas. Los programas de masificación de gas del gobierno han asegurado que todas las viviendas urbanas tengan acceso al gas natural, pero para la mayoría de viviendas rurales este no es el caso. La mayoría de viviendas no tienen acceso a electricidad, aunque esta no siempre es confiable. Sin embargo, el alto costo de la electricidad hace que sea un combustible no tan popular para cocinar. La proximidad de Colombia con el Ecuador permite una posibilidad solar, aunque por lo general, ese país permanece nublado. Este tipo de energía tampoco es compatible con la diversidad cultural de cocina. Sin embargo, la leña es algo que se encuentra en casi todas las áreas, a pesar de que en algunas áreas caribeñas existe escasez y esto preocupa por el aumento de la deforestación.

Producción

La mayoría de estufas de biomasa que se producen son fijas, un artesano local es quien las construye en su lugar y por lo general, esta persona también trabaja en diferentes tipos de productos. También existen algunos artesanos que producen estufas móviles a una escala menor. Tanto las estufas fijas como las móviles carecen de garantía de calidad, lo que lleva a variaciones de la eficiencia y de las emisiones.

La producción de escala industrial solo considera las estufas eléctricas y las de gas. En el mercado colombiano hay más de 20 marcas activas. Sin embargo, uno de los productores más grandes (Challenger) indicó que están buscando producir estufas para las áreas rurales, esto podría cambiar en el futuro.



Taller de estufas en Bogotá

Ventas & distribución

Debido a que el tipo regular de la estufa mejorada es muy alto (>\$400) y no existen oportunidades de crédito para la mayoría de segmentos de la población rural, comprar una estufa está fuera del alcance y difícilmente se promueve el mercado en esas áreas. Incluso si el crédito estuviera disponible, algunos segmentos simplemente están fuera de la conexión, son pobres y básicamente siguen operando en un sistema de sustento/comercio para poder participar en el mercado de bienes duraderos. Por lo tanto, los mecanismos de mercado para el financiamiento y los modelos de pago alternativos necesitan explorarse para incubar los inicios de un mercado de estufas en el área rural de Colombia.

Actualmente existe un programa de microfinanciamiento exitoso para las viviendas rurales, el cual está funcionando gracias a Promigas. Ellos financian la conexión de gas para las viviendas y posteriormente, les dan pequeños préstamos si las familias comprueban su confiabilidad. El programa completo está integrado sobre una administración y operaciones existente, lo que hace que esta empresa sea muy rentable. Sin embargo, como la cobertura de gas natural en las áreas rurales es limitado, una forma de extender la disponibilidad de crédito sería tener otras empresas de servicios básicos (como de electricidad) para que hagan funcionar un programa similar.

Para aquellos que no pueden costear una estufa incluso con crédito, los modelos de pago en especie podrían ser una solución. Pueden explorarse pagos con leña de cosechas, animales pequeños u otro tipo de productos, a cambio de una estufa asequible.

Mientras se hagan estos esfuerzos para crear un mercado para estufas en las áreas rurales, se debe continuar con programas de apoyo a reforestación/combinación de estufas para proveer una estufa fija costosa a las viviendas en los lugares en donde esta es la única opción.

Otra aspecto a considerar es que la distribución, por lo general, aumentará el ya alto precio de las estufas. Dado que muchas áreas rurales no pueden alcanzarse por carretera, en ocasiones es necesario usar transporte sobre agua o a pie. Esto implica que se prefiere la producción local hasta donde sea posible. Si no fuera posible, es importante considerar las condiciones de distribución en el diseño de la estufa.

Debido a la dificultad de llegar a algunas regiones en Colombia, estas áreas han sido enormemente ignoradas en proyectos de estufas hasta hoy, tanto por empresas privadas como ONG. Sin embargo, es importante notar que en estas áreas habitan algunas de las poblaciones más vulnerables de Colombia.



Distribución de los canales fluviales en el Amazonas

Reparación y reemplazo

Al momento de desarrollar un mercado de estufas, el mercado para reparación y reemplazo no debe dejarse fuera de vista. La reparación y reemplazo continuo son esenciales para obtener beneficios continuos de estufas mejoradas y poder incrementar la factibilidad de usar financiamiento de bonos de carbono.

Los programas actuales de estufas experimentan la dificultad de que a pesar de las múltiples capacitaciones y recordatorios, a la gente no le gusta darle mantenimiento a sus estufas, ni limpiar sus chimeneas. Asimismo, una vez se finaliza un programa, se detienen los empleos para los artesanos locales de estufas. Ambos retos posiblemente se solucionarían al crear programas de mantenimiento a largo plazo al ser financiados por los bonos de carbono. Este acercamiento pareciera ser accesible si el programa de actividades se pudiera establecer.

Mejorar demanda y fortalecer la oferta: Cadena de valor de estufas

Opciones de intervención

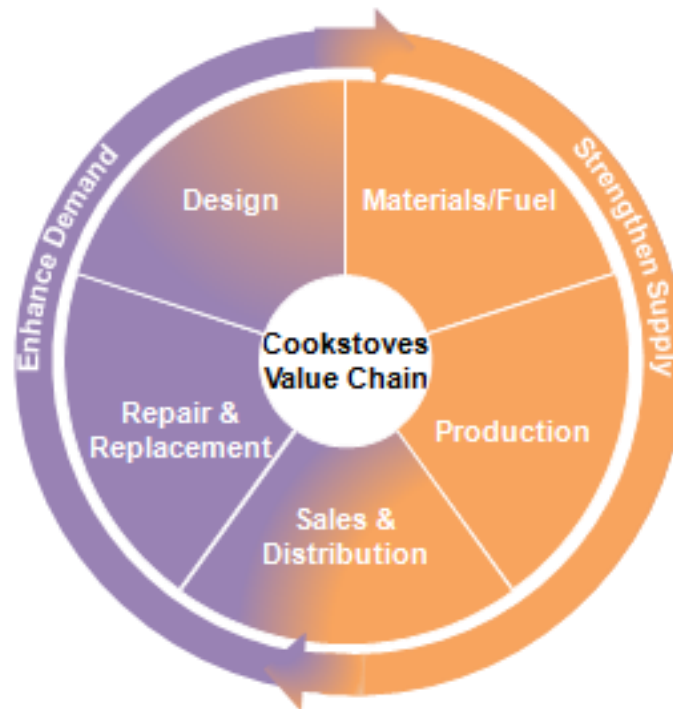
Las opciones de intervención se enfocarán en diseño, ventas y distribución, y reparación y reemplazo, gracias a los espacios identificados en la cadena de valor de estufas.

Diseño

- ✗ Tipo de estufa
 - ~ Fija
 - ✗ Portátil
 - ✗ Digestores de biogas
 - ✗ Solar
- ~ Investigación y Desarrollo
 - ✓ Privado
 - ✗ Gobierno/académicos

Reparación y reemplazo

- ~ Oferta de repuestos y habilidad para reparación
- ✗ Servicio posterior a venta



Ventas & distribución

- ~ Financiamiento para compra (micro-crédito)
- ~ Financiamiento de bonos de carbono
- ✗ Segmentación de cliente
- ✗ Distribución capilar
- ✗ Alcance de poblaciones vulnerables

Materiales/combustible

- ✓ Oferta de materiales brutos para estufa
- ✗ Costo de materiales brutos para estufa
- ~ Cadena de valor de combustibles
 - ✓ Biomasa
 - ✗ Carbón limpio
 - ✗ Solar / Biogás
 - ✓ Base de petróleo
- ✓ Costo de combustibles limpios

Producción*

- ~ Capacidad de ampliación
 - ~ Hecho a mano
 - ~ Constructores
 - ✓ Fábrica
- ✓ Fragmentación de productor
- ~ Financiamiento de productor
 - ~ Acceso a capital

*Aspectos de Producción serán tratados en combinación con los aspectos de Diseño

CLAVE: ✓ Avanzado/Favorable ~ Tiene potencial/neutral ✗ Ninguno/desfavorable ■ Área de enfoque

El mercado, especialmente en los segmentos de ingresos bajos, pudiera beneficiarse más por opciones de tecnología de estufas mejoradas, adicionalmente al diseño que usa leña como combustible primario, el cual está disponible actualmente por un precio alto.

Situación

Actualmente solo un tipo básico de estufas mejoradas y otros productos no han sido evaluados para eficiencia, aceptación de uso o producción. Sin embargo, Challenger, la mayor productora de estufas, trabaja en innovaciones de diseño y algunos académicos están estudiando nuevas soluciones de estufa de biomasa.

Lógica

- Aunque quienes reciben las estufas mejoradas estándares están satisfechos, se desconoce si pudiera ser viable una opción de estufa igualmente eficiente, amigable al consumidor pero menos costosa.
- En el universo de las estufas estándares y personalizadas, el diseño de cada estufa hecha a mano y la eficiencia de la misma, pueden diferir por la gran cantidad de variedades de diseño.

Opciones de intervención

	Partes involucradas	Probabilidad de éxito	Presupuesto	Tiempo estimado
8. Promover la innovación de diseño de la estufa	Fabricante de estufas Académicos	Medio	Medio	1-3 yrs
9. Estandarizar y producir en masa, diseños eficientes	Fabricante de estufas CARS Artesanos locales	Medio	Medio	2 años

El fomento a la innovación de diseño, estandarización y producción de masa de estufas menos costosas, mejora la disponibilidad y el mercadeo de las mismas.

- Opciones de intervención -

8. Promover la innovación de diseño de la estufa

9. Estandarizar y producir en masa, diseños eficientes

- Acciones -

- Formar un foro sobre diseño de estufas en conjunto con el taller de industrias de estufas que se propuso en la intervención 3, originalmente fue sugerido por Challenger
- Financiar a la investigación sobre nuevos diseños de estufas, tanto privada como públicamente
 - Enfocarse en proveer una estufa asequible que a) sea eficiente a los nuevos estándares, b) cumpla con los requerimientos del usuario
 - Explorar nuevos diseños innovadores como escalar a una estufa solar reciclada, pellets de energía, gasificadores domésticos, etc.

- Con respaldo de nueva eficiencia y estándares de estufas, así como de las especificaciones de la intervención 2, estandarizar producción entre
 - los fabricantes en masa (por ej.: Challenger) y los componentes de combustión esencial para la fabricación, para la eficiencia
 - PYMES - (como Construc-todo)
 - Artesanos en casa capacitados en los programas capacita al capacitador

- Resultados -

- Descubrir estufas que encajan mejor a las necesidades del mercado
- Colaborar para evitar duplicación de trabajo en diseño
- Proporcionar una solución de estufas más asequibles, logrando que sea más factible empezar un mercado de estufas
- Incrementar la disponibilidad de nuevos diseños de estufas limpias
- Reducir el precio de los componentes y materiales de las estufas
- Mejorar la estandarización de la eficiencia de la estufa
- Incrementar el conocimiento y la capacidad de las PYMES.

Los mecanismos de mercado para el financiamiento y los métodos de pago alternativos, se deben explorar para incubar un mercado de estufas mejoradas en Colombia.

Situación

Dado el costo del tipo de estufa en el mercado (\$500 o más), y la falta de microcrédito a muchos segmentos poblacionales, la estufa está fuera de alcance. Incluso si el crédito estuviera disponible, algunos segmentos simplemente están fuera de la conexión, son pobres y básicamente siguen operando en un sistema de sustento/comercio para poder participar en el mercado de bienes duraderos.

Lógica

- Promigas Brilla tiene un exitoso programa de microcrédito, pero solo aplica a clientes de Promigas
- Existe mayor conexión a la electricidad
- Los segmentos de población más remotos y pobres tienen actividad económica por medio del trato, no de dinero
- Los programas de subsidio han sido exitosos y podrían ser la mejor solución donde no existe mercado

Opciones de intervención

	Partes involucradas	Probabilidad de éxito	Presupuesto	Tiempo estimado
10. Extender el microfinanciamiento para todos los usuarios más pobres de servicios básicos	Promigas Otros servicios básicos	Alto	Bajo	1 año
11. Explorar los modelos de pago en especie con estufas menos costosas	ONG locales e internacionales	Medio	Medio	1-4 años
12. Respaldo continuo de reforestación/programas de combinación de estufa	del gobierno, regionales, CARS	Medio	Alto	continuo

El mercado para estufas mejoradas no puede crecer hasta que las poblaciones con mayor necesidad no solo vean a una estufa como un producto deseable, sino también como un producto asequible.

- Opciones de intervención -

10. Extender el microfinanciamiento para todos los usuarios más pobres de servicios básicos

11. Explorar los modelos de pago en especie con estufas menos costosas

- Acciones -

- Extender programas similares al programa de microcrédito de Promigas Brilla a esas áreas que se encuentran fuera del área de la conexión del gas natural.
- Puesto que hay una alta conexión a la red de suministro de electricidad y otros servicios básico, se debiera expandir el sistema de microcréditos por medio de las empresas eléctricas para mejorar los hogares, incluyendo una estufa limpia mejorada (no necesariamente una estufa eléctrica).

- Proveer a poblaciones que siguen dependiendo enormemente de la economía de trueque (en lugar de dinero) de estufas por medio de un programa que use pago en especie.
- Distribuir estufas que son útiles pero asequibles, tal como se descubrió en la intervención 7.
- Por ejemplo: pagar la estufa con una porción de las cosechas, animales jóvenes o madera de bosque.
- Perú es un ejemplo a seguir. Ellos dan estufas junto con animales de granja y el pago de eso es con los animales jóvenes que nazcan.

- Resultados -

- Gasto de energía mejorado para los dos estratos más bajos de la población
- Posibilidad de incrementar el historial de crédito
- Primer paso en el mercado de las estufas, acostumbrando a la población a comprar una
- Iniciar pensamiento con base al mercado alrededor de las estufas limpias entre los consumidores de los últimos tramos.
- Proveer soluciones más limpias de estufas a más poblaciones

A mediano plazo, antes de desarrollar un mercado para estufas, permanece como una necesidad los subsidios de reforestación y los programas de combinación de estufas.

- Opciones de intervención -

12. Respaldo continuo de reforestación/programas de combinación de estufa

- Acciones -

- Como en la intervención 4, incentivar los gobiernos regionales y CARS a expandir el modelo exitoso de los programas de estufas para otras áreas regionales, de ahí se proveen estufas más eficientes en conjunto con la obligación de cultivar arboles frutales para leña como combustible.
- Continuar la contribución requerida del cliente para la instalación de la estufa.

- Resultados -

- Respaldo poblaciones que demanden modelos de estufas fijas costosas, aunque no tengan los recursos para financiar plenamente esto.

Reparación y reemplazo

Aunque se desarrolle el mercado de estufas mejoradas, es necesario crear un mercado para reparación y reemplazo, para obtener beneficios e incrementar la factibilidad de financiamientos de bonos de carbono.

Situación

A pesar de las múltiples capacitaciones y recordatorios, a la gente no le gusta darle mantenimiento a sus estufas, ni limpiar sus chimeneas. Sin embargo, los programas no le han dado continuidad al financiamiento para las iniciativas educativas regulares. Una vez el programa se finaliza, los artesanos locales de estufas se quedan sin trabajo.

Lógica

- El financiamiento de bonos de carbono es difícil por medio de los programas de subsidio tradicional, así como es difícil probar la adicionalidad.
- Las estufas regulares que se han distribuido son muy costosas, dificultando el financiamiento el programa enteramente por los créditos de carbono.
- Los artesanos de estufas no tienen trabajo regular, confiable y continuo.

Opciones de intervención

	Partes involucradas	Probabilidad de éxito	Presupuesto	Tiempo estimado
13. Estimulación de mantenimiento de mercado por medio del financiamiento de bonos de carbono	Asesores de financiamiento de bonos de carbono (int/loc) Diseñadores de programas	Bajo	Bajo	1 año

Uso innovador de financiamiento de bonos de carbono podría darle apoyo al mantenimiento continuo y de ahí, incrementar el impacto de los programas de subsidio a estufas.

- Opciones de intervención -

13. Estimulación de mantenimiento de mercado por medio del financiamiento de bonos de carbono

- Acciones -

- Los programas pudieran establecerse individualmente (si fueran de más de 25,000 estufas) o como parte de un programa de actividades con programas dispersos de estufas.
- Los créditos parecen ser insuficientes para financiar la instalación de estufas
- Sin embargo, los créditos pudieran financiar un programa para convertir un programa de 3 años de mantenimiento tras instalación, a 30 años, empleando a los mismos artesanos que instalaron las estufas

- Resultados -

- Asegura impacto a largo plazo de estufas, no solo por las emisiones, sino también por salud, género y economía
- Proporciona a los artesanos de estufas trabajo regular, confiable y continuo
- El programa de actividades aumenta disponibilidad de financiamiento a partir de los bonos de carbono para los programas de estufas

Resumen ejecutivo

Acercamiento y antecedentes del proyecto

Opciones de intervención

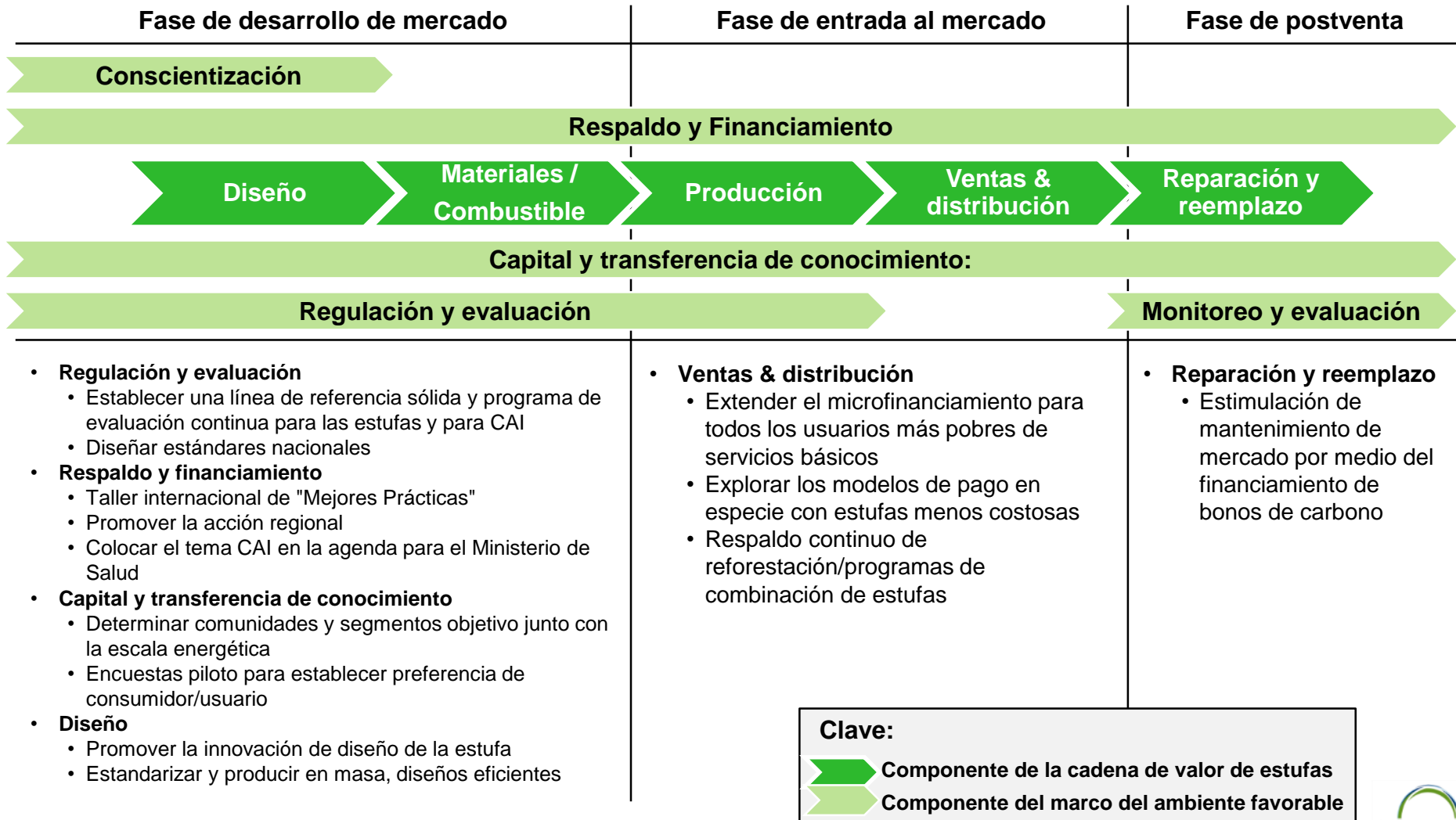
Hoja de ruta

Conclusión

Apéndice

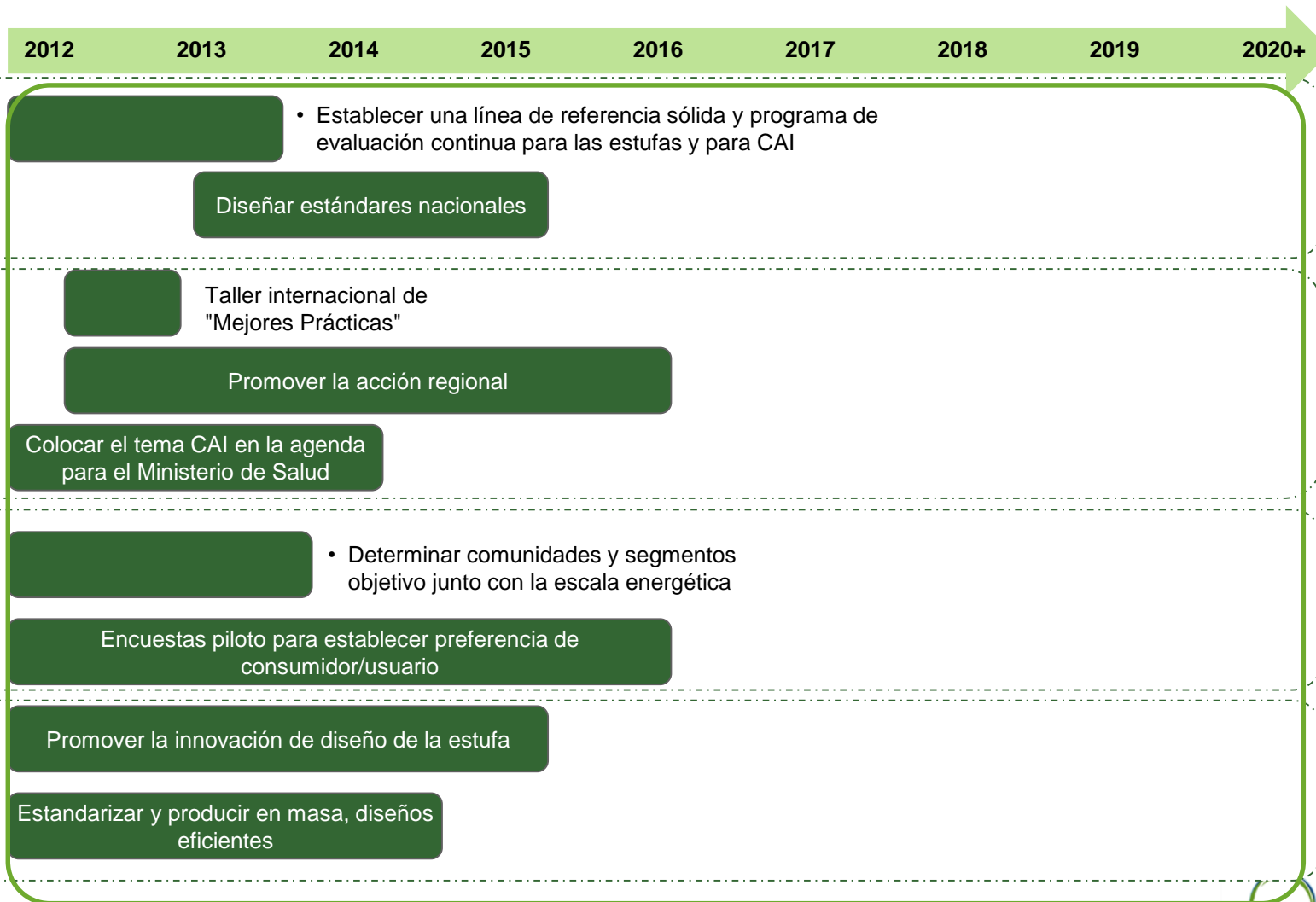
Vista general de la hoja de ruta de las opciones de intervención pertinentes

La cadena de valor de estufas es un proceso secuencial que posee interdependencias. De forma similar, los componentes del Marco de Ambiente Favorable deben realizarse juntamente con la cadena de valor.



Hoja de ruta pertinente del desarrollo de mercado

En la fase de desarrollo de mercado, las opciones de intervención se enfocarán en cultivar un ambiente con base en el mercado para respaldar las estufas.



Hoja de ruta pertinente de la fase de ingreso del mercado

Hoja de ruta

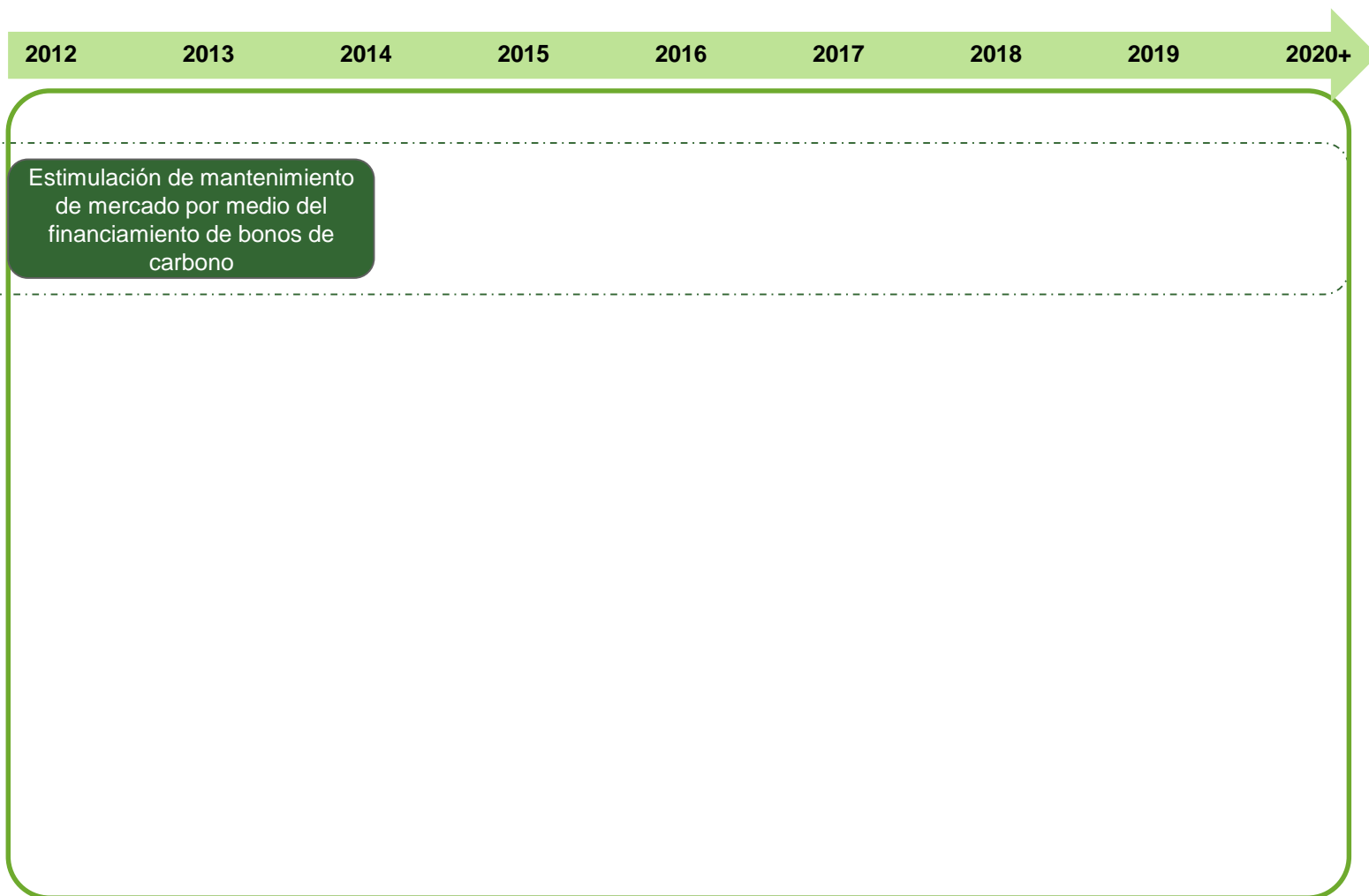
En la fase de ingreso del mercado, las opciones de intervención se enfocarán en apoyar a los fabricantes a llevar sus estufas a los usuarios, incluyendo las actividades de escala.



Hoja de ruta pertinente de la fase posterior a la venta

Hoja de ruta

En la fase posterior a la venta, las opciones de intervención se enfocarán en respaldar la reparación y el reemplazo de estufas, así como el monitoreo y la evaluación del programa.



Resumen ejecutivo

Acercamiento y antecedentes del proyecto

Opciones de intervención

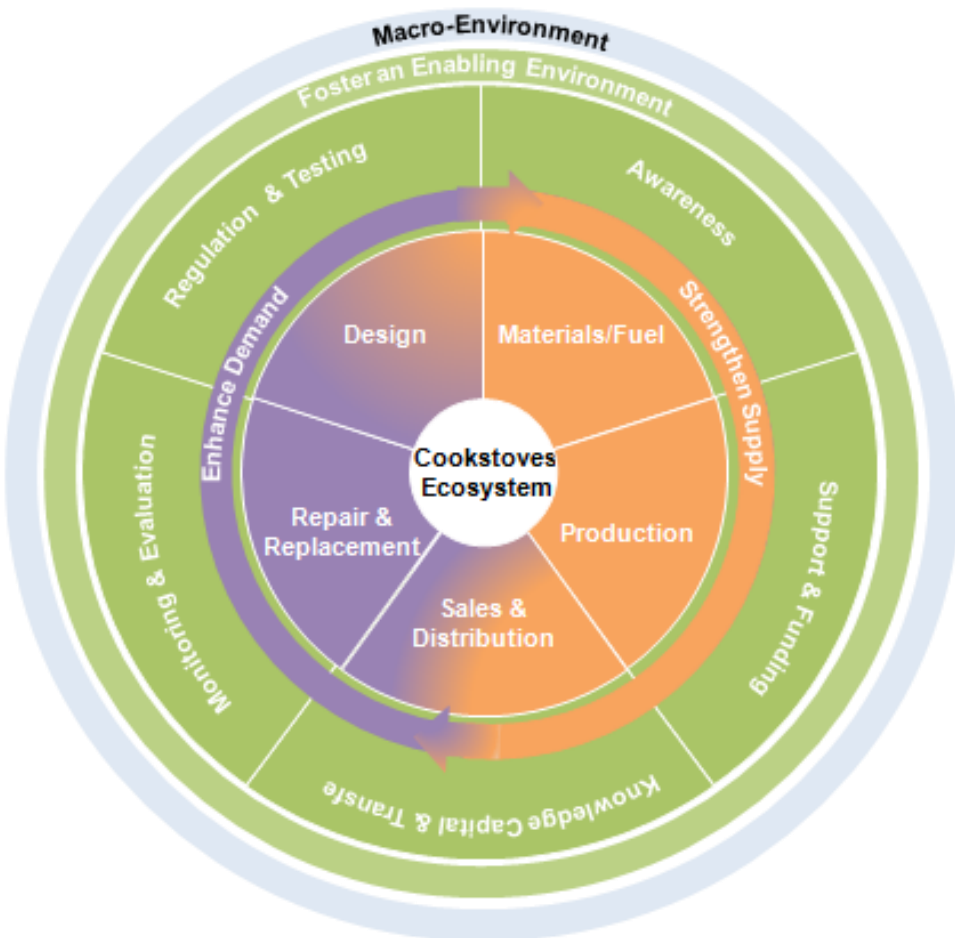
Hoja de ruta

Conclusión

Apéndice

Conclusión

Una vez el sector esté armado con mejor información acerca de la situación de estufas en Colombia, puede empezarse a crear programas objetivo y efectivos para trabajar en el establecimiento de los inicios del mercado.



Ambiente favorable

- Una vez el sector esté armado con más formación de consenso, información con datos dirigidos acerca de la situación de las estufas en Colombia y las mejores prácticas internacionales, el sector de estufas se respaldará más ampliamente, diseñará programas más efectivos y el sector estará mejor posicionado para establecer y mantener evaluaciones/estándares

Cadena de valor de estufas

- Como actualmente no existe mercado para las estufas de biomasa, crear uno será un enorme reto. Se puede iniciar al crearlo más asequible, con diseños centrados en el cliente y colocando la estufa dentro del alcance financiero para la población objetivo. También se puede formar un mercado sostenible adicional por medio de la reparación y reemplazo de estufas.

Resumen ejecutivo

Acercamiento y antecedentes del proyecto

Opciones de intervención

Hoja de ruta

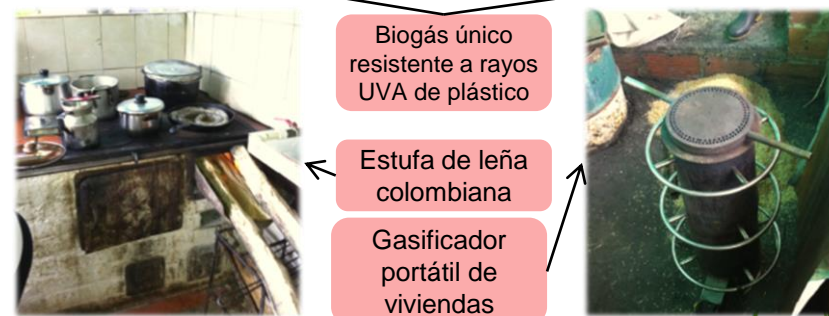
Conclusión

Apéndice

Estudio de caso A: Granja de carbón negativo

- **Organización:** Fundación UTA - TOSOLY Finca Ecológica
- **Región:** Santander - Oiba
- **Estufa:** Gasificador colombiano de biomasa, biogás, mejorado para leña de Ankur Scientific Energy Technologies, Pvt Ltd (India)
- **Precio.** Instalación de biogás. \$200 Reemplazo de plástico de biogás (después de 3 años) aproximadamente \$100
- **Financiamiento:**
 - ✓ Anteriormente SITA (Suecia) fundó un proyecto aquí y en Colombia. Buscando por más donadores
- **Estufas distribuidas:** Algunas en el área inmediata
- **Mejores prácticas:**
 - ✓ La granja está totalmente integrada, usando recursos de la granja como el combustible para el gasificador de biomasa, leña de biomasa y energía de biogás. Los resultados de estas tres estufas, junto con la energía solar, llena todas las necesidades energéticas de la granja.
 - ✓ El sistema de biogás plástico resistente a rayos UVA barato produce gas al momento de cocinar y calentar agua
 - ✓ El gasificador de biomasa que hace funcionar la maquinaria de la granja, tal como los molinos de caña y de café, toma los recursos obtenidos de los residuos de la caña de azúcar
 - ✓ El biocarbón del gasificador se combina con efluentes de biogás para producir fertilizador extremadamente efectivo
 - ✓ La evaluación también se hace para una estufa de gasificador portátil de uso personal, pues es la única en Colombia que usa cáscaras de arroz

Gasificador de biomasa industrial para las viviendas de agricultores



Biogás único resistente a rayos UVA de plástico

Estufa de leña colombiana

Gasificador portátil de viviendas

Estudio de caso B: Programa de gas natural rural, Promigas

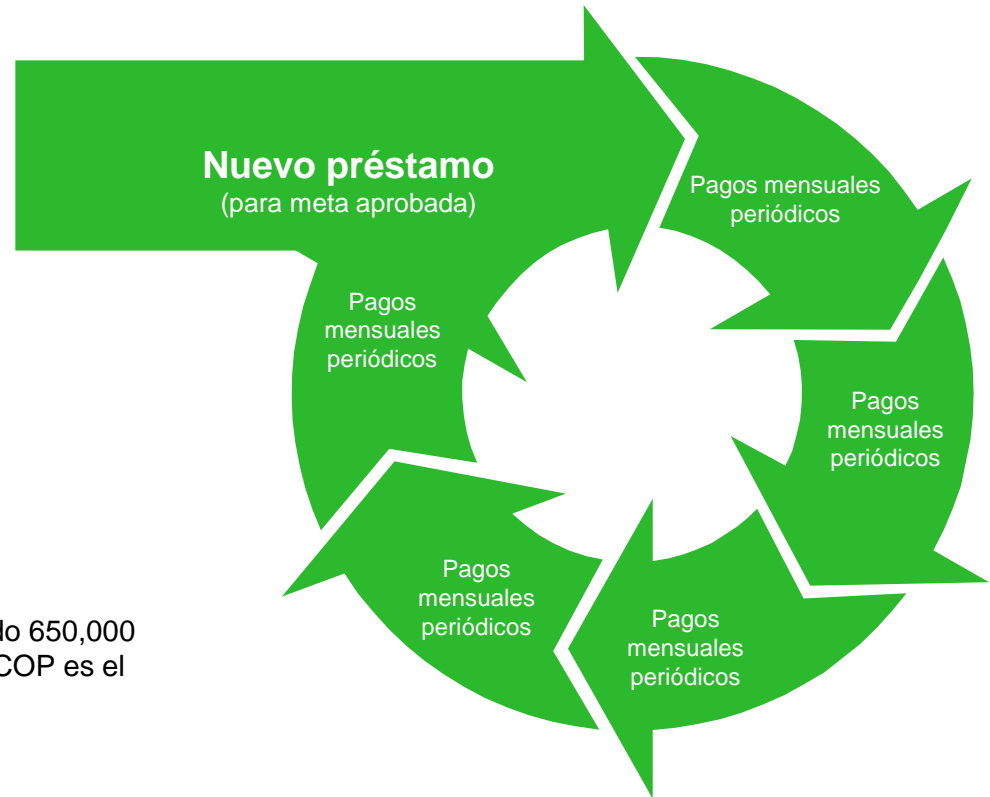
- **Organización:** Fundación Promigas, fundada por la empresa colombiana de distribución de gas Promigas
- **Región:** Costa del Caribe hacia la costa del Pacífico
- **Estufa:** Estufa de gas natural de 2 quemadores
- **Precio:** Subsidiado en un 38% del costo de la conexión a gas natural, la cual costaba \$370 en ese entonces. Financiaba el resto del costo con intereses
- **Financiamiento:** GPOBA (Banco Mundial) para un proyecto; gobierno holandés para el otro
- **Estufas distribuidas:** 34,100 (GPOBA), 10,700 (gobierno holandés)
- **Mejores prácticas:**
 - ✓ Creó un mercado sostenible para su combustible y lo convirtió en más clientes, mientras mejoraba la calidad de vida en las áreas rurales
 - ✓ Usó subsidiarios locales con conocimiento relevante para implementar el programa
 - ✓ Financiamiento que permitió a las familias empezar a establecer crédito y su "propia" estufa

	Antes del proyecto	Después del proyecto
Niños con enfermedad respiratoria	36.5%	12.6%
Adultos con enfermedad respiratoria	23.1%	9.5%
Gastos de combustible vs. ingresos públicos de las viviendas*	7.6%	2.4%
Costo por comida	\$9.40	\$3.62

- **Resultados:**
 - ✓ La frecuencia con la que las viviendas informan acerca de un miembro de la familia que está hospitalizado por enfermedad respiratoria decayó en un 75%
 - ✓ Durante el proyecto se anularon 64,689 AVADs y 87 muertes
 - ✓ Se redujo el consumo de leña, preservando hasta 34 hectáreas de bosque o área de manglares
 - ✓ En general, la tasa económica de devolución del proyecto sobre diez años, se estima será de 62%
 - ✓ La carga económica de enfermedades redujo 32\$ (por cada \$1 invertido en subsidios, el gobierno ahorró \$1 en carga de tratamientos de enfermedades; el período de reembolso es de 5 años)
 - ✓ 79% de las viviendas dijeron que hubo mejoría en la calidad de vida, 84% dijo que la comunidad desarrolló

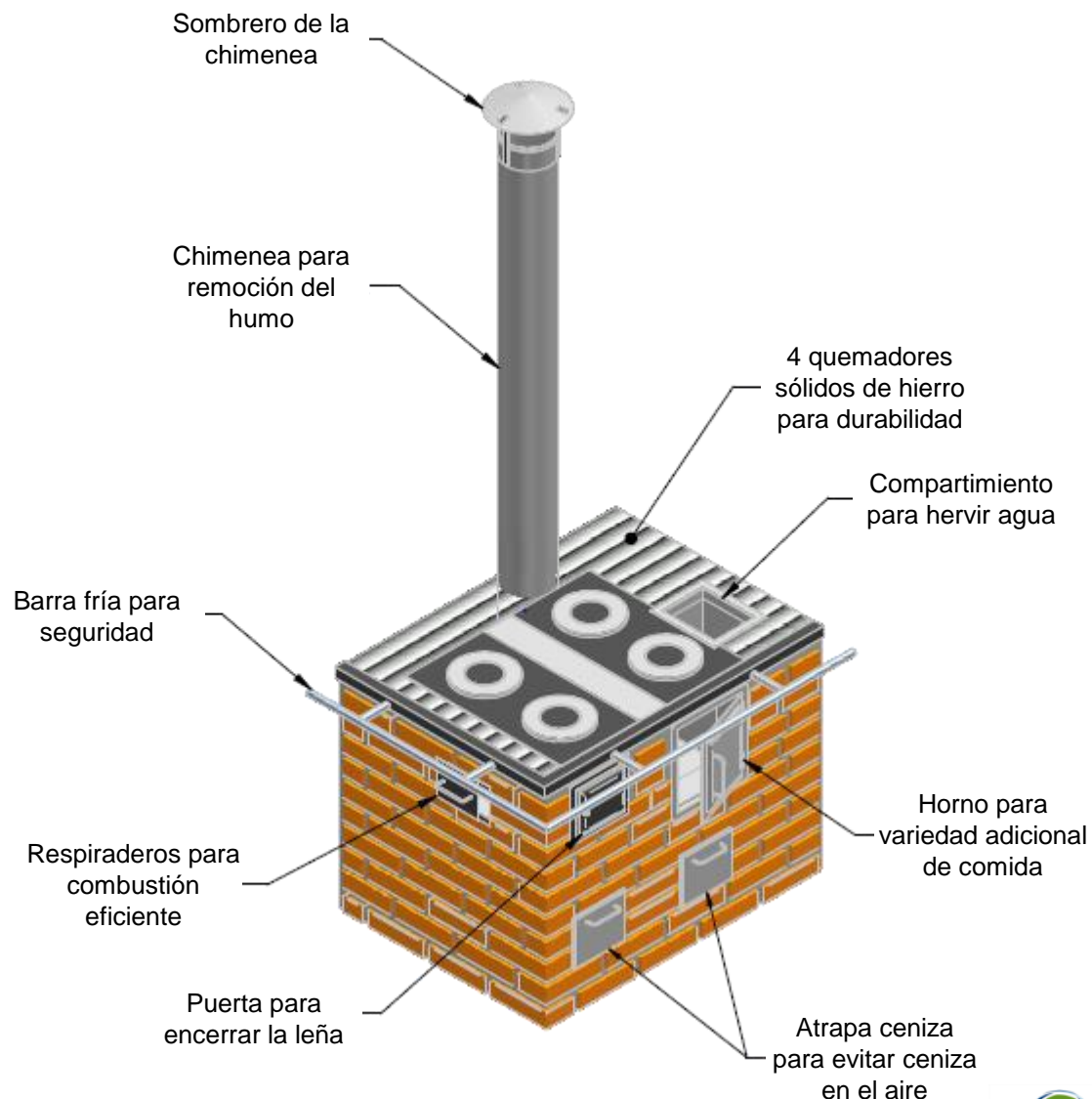
Estudio de caso C: Microfinanciamiento de Promigas: Brilla

- **Organización:** Programa Promigas Brilla
- **Región:** En cualquier lugar en donde opera Promigas
- **Estufa:** Sin estufa: Esquema de crédito de microfinanciamiento
- **Precio.** El costo de crédito es la tasa más alta permitida en Colombia, aproximadamente 28% de interés por año, pagadero sobre un máximo de 5 años (dependiendo del tipo de inversión)
- **Financiamiento:** No se requiere financiamiento, pues el programa se autofinancia y proporciona 72% del margen operativo para Promigas
- **Población bajo asistencia:** Hasta hoy, se han alcanzado 650,000 hogares, solo en 2011 fueron 180,000. 566 millones de COP es el monto total de préstamos otorgados hasta el momento
- **Mejores prácticas:**
 - ✓ Promigas usa su red existente de facturación para proporcionar microfinanciamiento a clientes que no poseen la ventaja del gas natural. Administrarlo es lucrativo porque ya tienen un sistema de facturación
 - ✓ Las facturas de microfinanciamiento se agregan a la factura existente por gas natural
 - ✓ Solo los clientes que financiaron su instalación de estufa e hicieron todos sus pagos a tiempo son elegibles (esto se debe al "rango de crédito"), esto proporciona un incentivo serio para las personas que pagan su factura a tiempo
 - ✓ Las personas pueden tomar un préstamo máximo de \$500 (mil pesos) y tomar un nuevo préstamo cuando hayan pagado
 - ✓ El programa solo financia productos que hacen la diferencia en la calidad de vida, nada más Los ejemplos son: computadoras, materiales de construcción y actualmente se está trabajando con un programa piloto de inducción universitaria



Estudio de caso D: Huellas (1/2)

- **Organización:** CORNARE, una "empresa" ambiental
- **Región:** Antioquia
 - ✓ Sonson
 - ✓ Algeria
 - ✓ San Francisco
 - ✓ San Luis
 - ✓ Cocorna
 - ✓ El Carmen de Viboral
 - ✓ San Carlos
 - ✓ San Rafael
- **Estufa:** Estufa fija de una empresa en Bogotá
- **Precio.** 800,000 a 2 millones de pesos por estufa, no es asequible para las familias pobres, por lo que las estufas se están regalando
- **Financiamiento:** Gobierno local y CORNARE, Finlandia, ISAGEN, EPM, Argos, Viva, Municipios y Comunidades
- **Población bajo asistencia:** 2007-2001 - 14,000 + estufas fijas y muchos huertos de árboles frutales



Estudio de caso D: Huellas (2/2)

- **Mejores prácticas:**

Reforestación

Combina más estufas eficientes con producción de combustible de leña. Hortalizas de árboles frutales se plantan y toman 3 años para crecer, lo que proporciona a la familia una provisión sustentable y continua de combustible de leña.



Estrategia de desarrollo de aptitud

Las viviendas reciben capacitación sobre el cuidado y el **mantenimiento** antes del proyecto, durante la construcción y después del proyecto. A pesar de ello, a las personas no les gusta limpiar la chimenea

Las personas también reciben capacitación sobre la necesidad de ahorrar leña y salvar árboles

Los trabajadores locales reciben capacitación sobre la construcción adecuada de las estufas, lo que asegura mejor número de emisiones

- **Impacto:**

- ✓ Se redujo el consumo de combustible en un 55% comparado con las estufas tradicionales.
- ✓ Se redujo emisiones de partículas a la atmósfera de la casa en un 92% debido al proceso de cocción.
- ✓ Se redujo emisiones CO2 generadas por las viviendas en un 86%.
- ✓ Se redujo presión de los bosques naturales con ahorro de consumo de leña de 70,200 toneladas al año.
- ✓ Analiza el potencial para mitigar el calentamiento global en la unión al proyecto de reforestación, evitando deforestación y energía de leña.
- ✓ Mejora la situación de las mujeres: Las horas para cocinar se redujeron en 8, menos violencia en casa por estar más limpia.
- ✓ Hipótesis de capacidad mejorada de los pulmones.