

Creando condiciones para la equidad de género en proyectos energéticos rurales

La experiencia del proyecto:
“Usos productivos de la energía renovable en Guatemala”



Estudio de Caso
Guatemala 2014

ENERGIA
INTERNATIONAL NETWORK ON
GENDER AND SUSTAINABLE ENERGY



Creando condiciones para la equidad de género en proyectos energéticos rurales

La experiencia del proyecto:
“Usos Productivos de la Energía Renovable en Guatemala”

Estudio de Caso
Guatemala 2014

ENERGIA
INTERNATIONAL NETWORK ON
GENDER AND SUSTAINABLE ENERGY



Prefacio

ENERGIA, la Red Internacional sobre Género y Energía Sostenible (ENERGIA) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) establecieron un acuerdo de colaboración en el 2008 para integrar los vínculos complejos que existen entre energía, género y ambiente. En el 2013 se impulsan la ejecución de la iniciativa *“Las mujeres como líderes y agentes de cambio en el sector de la energía”* en cuatro países de Centroamérica, bajo la coordinación de la Oficina de la Consejería de Género de la UICN con apoyo de ENERGIA. Esta iniciativa es posible gracias al apoyo financiero de Hivos, el Instituto Humanista de Cooperación al Desarrollo.

Entre los objetivos de esta iniciativa se encuentra producir materiales escritos y visuales que capturen y reflejen la forma en la cual se puede llevar a cabo la transversalización de género en los proyectos energéticos. De esta forma, se busca documentar y compartir experiencias, lecciones aprendidas, mejores prácticas y recomendaciones; como una forma de apoyar e incrementar las capacidades de tomadoras/es de decisiones, organizaciones implementadoras de proyectos, organizaciones de base, expertas/os en energía y desarrollo sostenible y representantes gubernamentales, e incrementar el número de proyectos energéticos con igualdad de género.

El presente estudio es el primero de una serie de cuatro estudios de caso que se llevarán a cabo en Centroamérica bajo esta iniciativa. *“Creando Condiciones para la Equidad de Género en Proyectos Energéticos Rurales: La Experiencia del Proyecto Usos Productivos de la Energía Renovable en Guatemala”* ha sido realizado por Fundación Solar, una organización privada de desarrollo, establecida en Guatemala desde 1993. Este estudio de caso documenta la forma en la cual un proyecto energético, en este caso de mitigación al cambio climático, puede tomar en cuenta consideraciones de género durante su implementación aun cuando estas consideraciones no hayan sido explicitadas en su diseño. De igual manera demuestra la forma en la cual, a través de la inclusión de la perspectiva de género, se pueden incrementar los beneficios generados por un aumento en la calidad y acceso a fuentes de energía renovables al: (i) apoyar la participación efectiva de las mujeres en foros de toma de decisiones comunitarios, (ii) incrementar las actividades productivas de mujeres y hombres a través de intervenciones energéticas, y (iii) permitir la participación de las mujeres en roles no tradicionales.

1. Introducción

El proyecto Usos Productivos de la Energía Renovable en Guatemala (PURE: Productive Uses of Renewable Energy), promueve la adopción de la energía renovable a través de la remoción de las barreras y la reducción de los costos de implementación. PURE propició la adopción de las tecnologías de energía renovable, en particular la hidroelectricidad a micro y pequeña escala, así como emprendimientos demostrativos con sistemas fotovoltaicos, biodigestores y estufas eficientes.

Los objetivos del proyecto PURE se dirigieron a procesos de desarrollo comunitario. Durante su implementación el proyecto reconoció las brechas de participación de las mujeres e incluyó en el abordaje social, acciones afirmativas, cuotas de participación y preparación técnica orientada a crear condiciones para el empoderamiento de las mujeres.

PURE se llevó a cabo en las zonas rurales de los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Quiché, Huehuetenango y San Marcos, en Guatemala. El proyecto fue coordinado por Fundación Solar, organización privada de desarrollo, establecida en Guatemala desde 1993.

2. Antecedentes y Contexto Geográfico

Guatemala es un país ubicado en América Central; cuya población asciende a 14 millones de habitantes, con un 52% de mujeres. El número de habitantes por superficie es de 129 Hab/km², cifra que le coloca como el segundo país en América Latina con mayor densidad poblacional después de la República de El Salvador, que cuenta con 327 Hab/km².

El Producto Interno Bruto (PIB) del país asciende a 64,32 millones de dólares americanos, es decir; 4.800 dólares per cápita, cifra que no refleja adecuadamente la distribución de la riqueza generada anualmente, tomando en cuenta que un 51% de la población vive en condiciones de pobreza y un 15.2% en pobreza extrema¹, de los cuales, la mayoría son mujeres y pueblos indígenas de áreas rurales y urbano marginales.

En Guatemala, la cobertura de electricidad es de alrededor del 85%; durante las dos últimas décadas, la matriz energética poco a poco, está migrando hacia la generación con fuentes renovables, en busca de reducir la dependencia de combustibles fósiles. Sin embargo, la realidad detrás de las cifras en un país como Guatemala, continúa evidenciando la necesidad de mejorar el acceso y cobertura para las poblaciones más vulnerables, fuera del sistema interconectado.

¹ República de Guatemala: Informe nacional sobre desarrollo sostenible. 2009.

La situación de marginación, subordinación y desigualdad de oportunidades para las mujeres, sobre todo en el área rural, responde a condiciones históricas; por ser mujeres, indígenas y pobres, como parte de un sistema predominantemente patriarcal y excluyente. A esto se suma las graves repercusiones del conflicto armado interno que vivió Guatemala, entre los años 1960 y mitad de los años 1990, que dejó tras de sí, la ruptura del tejido social, migraciones y desplazamientos internos.

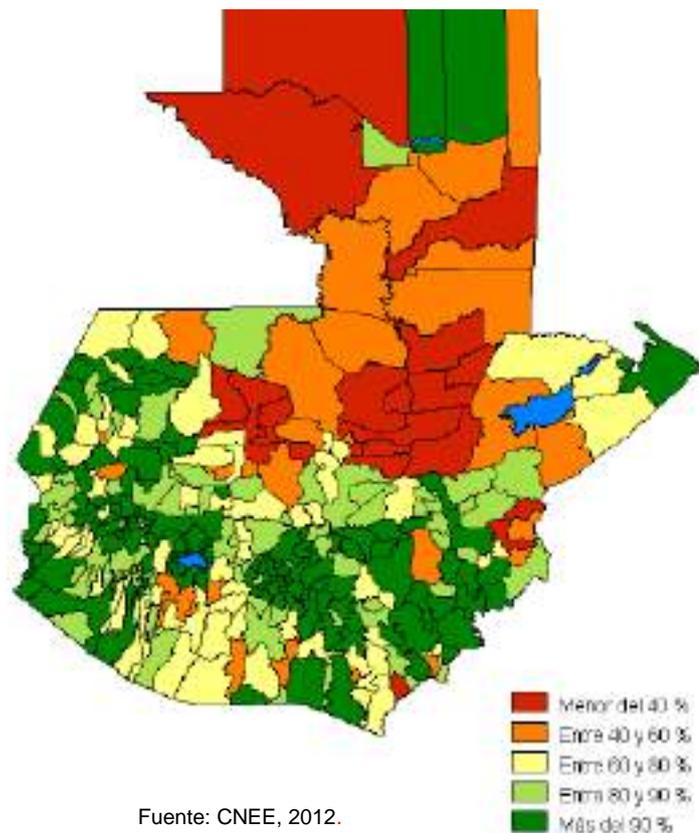
En este contexto, también persiste la invisibilización del trabajo de las mujeres y en términos de opciones energéticas para los hogares rurales, la condición de pobreza es determinante, al estar basadas en el consumo de leña y biomasa. La recolección de leña, cocción y

procesamiento de alimentos, y el acarreo de agua, son actividades que recaen casi exclusivamente en las mujeres, que les consumen gran parte de su tiempo y que además, no son remuneradas.

La población de las zonas de Alta Verapaz, Quiché, Huehuetenango y San Marcos, en las cuales se implementó el proyecto PURE, es principalmente de origen maya incluyendo los siguientes grupos étnicos: Q'anjob'al, Jakalteko, Chuj, Mam, Ixil, Q'eqchi', Poqomam, K'iche' y Kaqchikel, cuyo primer idioma es maya y en segundo término el español. En la mayoría de comunidades, el porcentaje de analfabetismo en las mujeres oscila en un rango entre el 60-80%, mientras que el de los hombres se ubica entre 40-60%. El acceso a la educación es sumamente limitado, sobre todo para las niñas, quienes por costumbres culturales, se quedan en el hogar al cuidado de niños/as menores.

En esta realidad, Fundación Solar² ha trabajado en la promoción de la gestión integral de bienes y servicios naturales, principalmente energía renovable y agua, mediante el acompañamiento y facilitación de procesos de desarrollo local. Como parte de esta labor entre los años 2000 al 2004, condujo varias evaluaciones participativas, respecto a necesidades en 92 comunidades de las regiones las regiones nordeste y noroeste del país (departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Quiché, Huehuetenango y San Marcos), las cuales revelaron que el promedio diario de ingreso por familia era de de US\$1 por día³.

Mapa de Cobertura Eléctrica
Año 2010



Fuente: CNEE, 2012.

² Fundación Solar: Organización privada de desarrollo, establecida en Guatemala desde 1993.

³ Citado en: UNDP, 2006, PRODOC.

3. Descripción del proyecto

A pesar que la energía renovable fuera de la red de suministro tiene el potencial para satisfacer las necesidades energéticas de la población rural (dedicada en su mayoría a actividades agrícolas), la aplicación generalizada de estas tecnologías se encuentra frenada por una serie de barreras en torno a aspectos técnicos, sociales-institucionales, financieros y de vacíos en las políticas públicas.

La combinación de estas barreras representa una situación de “*business as usual*”, en donde las comunidades rurales carecen de la capacidad financiera para tener acceso a energía y otros servicios básicos, mientras que la falta de energía e infraestructura, limita severamente el desarrollo de nuevas actividades productivas de generación de ingresos.

En este contexto fue formulado el Proyecto “Usos Productivos de la Energía Renovable en Guatemala” (PURE: Productive Uses of Renewable Energy), que tiene dos antecedentes relevantes de trabajos desarrollados por la Fundación Solar: uno en el estudio “Análisis de Faltantes en las Comunidades de Extrema Pobreza en Guatemala”, realizado para Global Villages Energy Partnership (GVEP) y el otro, en el “Medium Size Project UNDP-GEF: Desarrollo de pequeñas empresas basadas en energía renovable en el Quiché”, con la intención de generar acciones piloto que pudieran ser replicables en una escala mayor.

En Guatemala, el 45.5% de la electricidad se genera con hidroelectricidad, seguido por 23.6% de Búnker, 12.5% de Carbón, 10.8% de Biomasa, y 3.1% de Geotermia. El 4.4% se importa*.

* Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE), 2012. “Producción de Electricidad para el año 2010”.

La energía sostenible es un medio fundamental en los procesos de desarrollo comunitario. Por otra parte, con el proyecto PURE se espera contribuir a una reducción indirecta equivalente a 5.25 millones de toneladas de CO₂, con un período de vida mayor a 20 años, mediante la sustitución del uso actual y previsto de los combustibles fósiles, por las energías renovables.

PURE, es un proyecto Full Size⁴ que proviene del área focal de cambio climático del Global Environment Facility (GEF), en particular del Programa Operacional 6, que promueve la adopción de la energía renovable a través de la remoción de las barreras y la reducción de los costos de implementación.

Uno de los objetivos primordiales de PURE fue promover la energía sostenible como un medio fundamental en los procesos de desarrollo comunitario, a través del manejo integral de fuentes renovables de energía y sus usos productivos. Por lo tanto, PURE se orientó a la introducción de las Tecnologías de Energía Renovable (TER) para procesos productivos, que pudieran contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población de

las zonas rurales en Alta Verapaz, Baja Verapaz, Quiché, Huehuetenango y San Marcos.

⁴ Proyectos con financiamiento mayor a 2.5 millones de dólares, implementados en cuatro años o más. Guide to the Global Environment Facility for NGOs.

En términos ambientales, el proyecto PURE buscaba contribuir con la mitigación y adaptación al cambio climático, a través de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), y el manejo integrado de cuencas hidrográficas. Su período de implementación fue de agosto 2007 a marzo 2013.

A su término, el monto ejecutado por el proyecto fue de alrededor de los 22 millones de dólares americanos, distribuidos de la siguiente forma:

FINANCIISTA	MONTO EN US\$
Global Environment Facility -GEF-	\$2,500,000
Gobierno de Guatemala	\$2,266,924
Gobierno de Japón a través de JICA	\$15,175,000
Otras Agencias Donantes	\$1,921,785
Fundación Solar (en especie)	\$175,000

Metas/Resultados del proyecto PURE

- Desarrollo y promoción de 1.5 MW de tecnología fuera de la red de suministro, para usos productivos de energía.
- Desarrollo de 13.5 MW y promoción de tecnologías de energía renovable del sector privado conectadas a la red nacional de suministro de energía (pequeñas hidroeléctricas).
- Manejo sostenible de recursos naturales y de energía en las cuencas hidrográficas.
- Establecimiento de condiciones para la replicación del proyecto, incluyendo propuestas.

UNDP, 2006. PRODOC

4. Implementación del Proyecto

El proceso completo del proyecto PURE constó de 8 etapas⁵: (i) Identificación y selección de las comunidades a participar en el proyecto, (ii) Sensibilización de actores y preparación de las condiciones sociales; (iii) Determinación de la viabilidad técnica del proyecto y formalización de la relación de cooperación; (iv) Conocimiento del entorno social-institucional (mapeo de actores, ficha técnica, censo socio-económico); (v) Formación y educación; (vi) Estudios técnicos; (vii) Gestión de los proyectos con TER; (viii) Implementación de las TER.

⁵ Fundación Solar-PNUD-GEF. 2013b

Cobertura geográfica del proyecto PURE



Fuente: Fundación Solar

Si bien, el proyecto no determinó objetivos específicos de género, si reconoció las brechas de participación de las mujeres e incluyó en el abordaje social, acciones afirmativas, cuotas de participación y preparación técnica orientada a crear condiciones para su empoderamiento, promoviendo la adopción de las TER, en particular la hidroelectricidad a micro y pequeña escala, así como emprendimientos demostrativos con sistemas fotovoltaicos, biodigestores y estufas eficientes. Durante su implementación se llevaron a cabo una serie de actividades para asegurar la participación efectiva de las mujeres tanto en los ámbitos de toma de decisión como en el disfrute de los beneficios generados por el proyecto:

- Inclusión de la viabilidad del enfoque de género y diversidad cultural como elemento de los criterios de identificación y selección de las comunidades a participar en el proyecto.
- Identificación de las necesidades de formación de mujeres y hombres en términos del uso productivo de la energía renovable y el buen manejo de la cuenca, enfatizando la transversalidad del abordaje social en todas las fases del proyecto. La metodología incluyó dinámicas diversas como giras de intercambio de experiencias inter-comunidades y/o inter-municipalidades, y talleres de aprender haciendo.
- En el caso específico de los proyectos hidroeléctricos implementados con el apoyo del Japón, se trabajó con las mujeres de las 23 comunidades involucradas, compartiendo con ellas la filosofía de mejoramiento de vida Seikatsu Kaisen, que permitió a las señoras descubrir su propia capacidad de crear, desarrollar y mantener en el tiempo, fuentes de trabajo a partir de los recursos locales, impulsando pequeños emprendimientos empresariales de manera grupal; de tal manera, que al contar con la energía eléctrica ya se habían generado experiencias que les posibilitara concebir otras actividades productivas para beneficio familiar.
- Establecimiento de medidas para asegurar la participación de las mujeres en los foros de toma de decisiones.

Como fuera mencionado, PURE también realizó proyectos piloto de otras tecnologías de energía renovable, entre ellas los paneles solares, que fueron utilizados como herramienta para desarrollar las capacidades empresariales con el manejo de pequeños negocios tales como cines comunitarios y carga de celulares. En estas actividades participaron algunas mujeres, las que aprendieron a usar y dar mantenimiento a los sistemas fotovoltaicos, nociones de administración y bases contables, útiles para el futuro manejo de las plantas generadoras de energía en sus comunidades; incluso una de ellas aplicó y ganó el puesto de contadora de la Unidad Administradora de Energía de la MCH construida en Chahal Alta Verapaz.

En San Marcos se instaló un sistema de riego utilizando energía solar, como piloto en una Asociación de mujeres productoras de tomate, todas las integrantes de la organización recibieron la capacitación para el uso y mantenimiento de este equipo, el que además tiene la particularidad de inyectar la energía producida por el panel, a la red nacional cuando no está siendo utilizada en el bombeo.

También fueron instalados 8 biodigestores, siendo colocados en lugares estratégicos donde el usuario permite el ingreso a otras personas interesadas en la tecnología, ofrecen información y comparten la experiencia. Los sistemas instalados facilitan y dan valor agregado a los procesos productivos de algunos emprendimientos ya existentes, además, facilitan el trabajo y comodidad en los hogares.

Las mujeres han mostrado bastante aceptación de esta tecnología y son ellas en la mayor parte de casos quienes se están encargando de alimentar el biodigestor, pues consideran que la eliminación del humo de sus cocinas al usar el biogás compensa el trabajo que implica mantener el biodigestor.

Fueron instaladas 430 estufas ahorradoras de leña distribuidas en el área de intervención; previo a la instalación de los equipos se realizó un proceso de sensibilización y capacitación en las comunidades interesadas en la tecnología, que permitió que sus pobladores comprendieran e interiorizaran la importancia de utilizar equipos eficientes energéticamente, al punto de estar dispuestos a cubrir el valor de las estufas (a precio de mercado). Un alto porcentaje de las mujeres continúa utilizando la estufa, ya que, la eliminación del humo en las cocinas y la reducción en el consumo de leña es un aliciente para ellas “ahora puedo usar perfume, porque dejé de oler a humo” expreso una de las usuarias en Alta Verapaz.



Integrantes de la Asociación de Mujeres productoras de tomate, capacitándose en el uso de los sistemas de riego con energía fotovoltaica.



El proyecto PURE, desarrolló 30 estudios técnicos para generación de hidroelectricidad, 14 de los cuales llegaron a un nivel de pre-inversión y 4 fueron construidos gracias al apoyo de otros organismos.

Cada comunidad en la que se identificó la posibilidad de implementar una TER hidroeléctrica, tuvo entradas de género distintas, en relación con las formas de participación y organización comunitaria e institucional, sin embargo, algunas acciones fueron similares y se describen a continuación:

- a) *Organización Comunitaria:* Las comunidades de cada región definieron la estructura organizativa que les permitiera contar con representatividad legal y así optar a la administración, operación y mantenimiento de las Microcentrales Hidroeléctricas (MCH). Las Asociaciones están integradas en:
- Asamblea General: La totalidad de personas asociadas.
 - Junta Directiva: 7 representantes de las comunidades y elegidos/as en Asamblea General.
 - Unidad Administradora de Energía: Un coordinador/a de operaciones administrativas y técnicas, un/a auxiliar de contabilidad, un/a liniero/a, un/a lector/a de contadores, dos operadores/as de casa de máquinas;
 - Comité de Micro Cuenca: Integrado por representantes de diferentes agrupaciones comunitarias.

Al conformarse las organizaciones comunitarias, se estableció como requisito que ambos esposos - cabeza de familia- fueran inscritos como miembros de la Asociación, a fin de promover la equidad de género y crear las condiciones para involucrar a las mujeres en el proyecto. Incluso se promovió la participación de las mujeres en los puestos de Junta Directiva, y algunas mujeres aceptaron participar como secretarías y vocales.

De acuerdo con la percepción de las consultoras de Fundación Solar que formaron parte del componente social y de monitoreo del proyecto PURE⁶, la reacción de los hombres ha sido favorable aunque paulatina, en la medida que va permeando la información sobre acciones afirmativas para la inclusión de las mujeres.

- b) *Organización Institucional:* Fueron efectuadas actividades preparatorias, entre ellas: inscripción legal de las Asociaciones, diagnóstico de capacidad empresarial, censo socioeconómico de las familias integrantes de las Asociaciones y la formación e inscripción de los comités de microcuenca de cada región. Además se desarrollaron procesos de capacitación en funciones y responsabilidades de las posiciones a ocupar en la directiva, relaciones interpersonales, comunicación y liderazgo.



Aprendiendo a cargar el Bodigestor con el abuelo



Estufas eficientes de leña implementadas

¹ Pérez, M. J.; Altamirano, H; Estrada, M.; mayo 2013; referencia en fuentes consultadas.

5. Principales Desafíos Encontrados

Uno de los desafíos enfrentados por el proyecto, fue la búsqueda de fondos para cubrir la falta del aporte correspondiente al sector gubernamental, ya que éste representaba el 66.37 % del presupuesto previsto; esta situación fue parcialmente cubierta a través del apoyo del gobierno de Japón al Gobierno de Guatemala para la construcción de tres MCH en Alta Verapaz.

Durante el tiempo de desarrollo del PURE, se dieron tres cambios de gobierno en Guatemala, con la consecuente variación de prioridades e intereses de los funcionarios para el gasto público, lo que dificultó la implementación del proyecto. La inestabilidad política general, las demandas sociales insatisfechas en las regiones involucradas en el proyecto, liderazgos divididos, fragmentación social y un clima de negocios débil alrededor de los temas energéticos en el país, representaron un obstáculo para lograr atraer inversionistas y/o préstamos para la construcción de las TERs en las distintas regiones en donde se trabajó.

El proyecto también encontró desafíos en cuanto a la obtención de la equidad de género a través de sus actividades. El análisis realizado en estudios anteriores efectuados por la Fundación Solar⁷ identificaron que las principales barreras para las mujeres rurales incluyen:

- La subvaloración del trabajo de las mujeres en todos los ámbitos
- El limitado acceso a la participación fuera del espacio doméstico
- Opciones para formación de capacidades en actividades empresariales
- Falta de información y diseño de indicadores que en género y energía

Las mujeres y los hombres comentan...

La descalificación por género afecta a las mujeres inclusive al interior de las asociaciones locales de desarrollo, sus compañeros no les hacen sentir participes del proceso, lo que trae consecuencias negativas para la autoestima de las mujeres y coarta su participación como representantes. Al respecto Paulina Ruiz vicepresidenta de la ASDICHI, comenta:

“Tengo cargo en la junta directiva pero no me convocan, hay unos que no me respetan, me tiran malas palabras y por eso a veces no quiero venir, algunas mujeres me dicen que con los hombres que voy es porque ya son mis maridos, a doña Martina que participa en las reuniones también le dicen lo mismo, (...) no hay organizaciones que trabajan con los derechos de las mujeres, aquí las mujeres solo trabajan en la casa pero queremos trabajo para ganar (...) a veces nos vamos a la finca a trabajar⁽¹⁾”.

Grupo focal con mujeres Chimachó, 27 de julio de 2011

Las pocas mujeres que participan dentro de las estructuras directivas de las asociaciones o en alguno de los comités establecidos son criticadas dentro de la comunidad por

“Hasta la fecha ha costado un poco la participación de las mujeres dentro de las actividades comunitarias, por motivo que sus marido no les dan permisos.”

Domingo Camajá Rosales, en entrevista 26 de septiembre de 2011

⁷ Fundación Solar, 2001.

6. Impactos y resultados obtenidos⁸

El proyecto PURE logró alcanzar una serie de impactos a nivel económico, social y cultural, que se describen a continuación:

Impactos Económicos

La dinámica económica que se generó en las microrregiones con la introducción de la energía, permite estimar que en el mediano plazo se estarán obteniendo mejores ingresos para las familias. Desde la perspectiva de género, deberá procurarse el seguimiento y la gestión de iniciativas o proyectos que apoyen la formación de capacidades para los emprendimientos empresariales de las mujeres, y fortalecimiento de conocimientos y habilidades para optar a otras fuentes de trabajo relacionadas con la energía renovable.

Impactos Sociales

Las sinergias logradas entre las autoridades locales y los líderes comunitarios para el desarrollo de este proyecto, constituyen un avance importante en la construcción del desarrollo de las poblaciones. Por otra parte, el largo proceso de gestión (más de 7 años en el caso de las MCH construidas en Alta Verapaz) llevado a cabo por las comunidades, ha favorecido el fortalecimiento personal y comunitario de habilidades y destrezas de incidencia, comunicación y perseverancia que han sido útiles para dar trámite a otro tipo de proyectos como de vivienda y agua potable.

Impactos Culturales

Las actividades culturales, formativas y religiosas se han incrementado, especialmente en horas de la noche, limitadas con anterioridad principalmente por razones de costo (dificultad para obtener plantas de gasolina y el valor del combustible). Algunos hábitos de vida están cambiando, por ejemplo la hora de descanso nocturno, se ha retrasado, pues contar con iluminación y fuentes de entretenimiento o de información, como la televisión hace que las personas ocupen horas de la noche en actividades recreativas, de estudio o trabajo. Una de las vecinas expresó: *“Ahora ni mis pollos se duermen porque hay luz en mi casa, se ponen a comer de noche mientras yo lavo ropa hasta de noche”*.

También existen comentarios sobre las bondades y riesgos de la tecnología; uno de los maestros de escuela indicó: *“Ahora los niños están más informados, porque ven programas que les dan más conocimientos”*. Por su parte el señor Noel Contreras, Presidente de ASOCALCO manifestó *“Me preocupa que algunos padres de familia no supervisen lo que los niños ven en la televisión o el tiempo que pasan viéndola”* (En: Fundación Solar-PNUD-GEF. 2013c).

Impactos en la equidad de género

El impacto del proyecto desde la perspectiva de género, se considera como un primer paso hacia la reducción de barreras, al haber propiciado espacios de expresión y fortalecimiento de la autoestima para las mujeres. El participar en talleres de formación de capacidades con enfoques novedosos como Kaizen, o adquirir habilidades generalmente reservadas a los hombres como aprender a instalar usar y dar mantenimiento a equipos, ha permitido que las mujeres piensen a futuro sobre la forma en que pueden desarrollarse de

⁸ Con base en información de Fundación Solar-PNUD-GEF. 2013c.

manera personal y sobre su capacidad de aportar en la comunidad para alcanzar mejores condiciones de vida.

En las MCH implementadas con apoyo de JICA al Gobierno de Guatemala, se integraron 53 grupos de 25 mujeres cada uno, entre las 3 regiones (23 comunidades en total) quienes participaron en un proceso de formación que duró dos años, teniendo como resultado la formación de emprendimientos productivos grupales tales como crianza de cerdos, panadería, engorde de pollos y otras en las que las mujeres han logrado desarrollar nuevas habilidades y capacidades. (Fundación Solar-PNUD-GEF. 2013c).

La participación de la mujer, aunque de forma incipiente, en distintos niveles del proyecto (como integrante de Junta Directiva, personal de las Unidades Administrativas de Energía y gestoras de sus propias iniciativas productivas), ha demostrado el aporte que son capaces de ofrecer para el desarrollo de sus comunidades, y al mismo tiempo, han motivado a otras a integrarse a este tipo de actividades.

La participación de las lideresas comunitarias en las acciones de gestión e implementación, fueron factor clave en los procesos de sensibilización y aprestamiento de los proyectos hidroeléctricos comunitarios. Con ello, no quiere decirse que el machismo y las limitaciones que las mujeres han tenido por décadas hayan desaparecido, pero si se considera que la puerta se ha abierto para que las condiciones de relacionamiento entre hombres y mujeres sean más equitativas.

Seguimiento a las acciones del Proyecto PURE

Se formularon 5 iniciativas de proyecto que fueron presentadas al Programa de Negocios Verdes para Mujeres (en formación), apoyado por la Oficina de Onu Mujer en Guatemala.

1. Financiamiento Verde: Una alternativa para el uso productivo de energías renovables en comunidades pobres.
2. Establecimiento de viveros comunitarios de especies forestales de alto valor comercial para empoderar a las mujeres a través de su inclusión en la economía local y la conservación del bosque de la microcuenca del río Piyac en Jolomijix, Panzós, Guatemala.
3. Generación de energía renovable a partir de la biomasa de beneficios de café comunitarios en Guatemala.
4. Plataforma de Diálogo y Comunicación en torno a proyectos hidroeléctricos, entre la población Indígena y actores Públicos y Privados en el Altiplano Guatemalteco.
5. Generando Sinergias con Equidad: Fortalecimiento institucional de GENES: La red mesoamericana de género en energía sostenible - Programa de Negocios Verdes, ONU Mujeres

Fundación Solar, 2012.



Actividades con Kaizen



MUJERES BENEFICIARIAS EN LAS TER DEL PROYECTO PURE E INICIATIVAS ASOCIADAS*

ACTIVIDAD	PARTICIPACIÓN		
	Total sistemas/	% Mujeres	% Hombres
Tecnologías de energía renovable			
Biodigestores	8 ^a	50 (28)	50 (28)
Estufas Eficientes de Leña	430 ^b	100	0
Sistemas FV para riego	2	100 ^c (24)	100 ^d (8)
Micro Centrales Hidroeléctricas (MCH)	4 MCH	49 (2482)	51 (2537)
- Puestos en Unidad Administrativa de Energía (porcentaje promedio)	7 puestos	14	86
- 53 Grupos de mujeres en MCH instaladas con apoyo de JICA (25 mujeres por grupo)	53 grupos	100 (1.325 ^e)	0
- Población con acceso a electricidad generada por las MCH con pre factibilidad o construidas durante el proyecto	10 proyectos	51 (66906)	49 (64.328)
Manejo de cuencas			
Conservación de suelos y agua, viveros forestales/frutales, y abonos orgánicos	7 comités	42 (63)	58 (86)

- a. Datos para Alta Verapaz, Baja Verapaz y San Marcos.
- b. Datos para Alta Verapaz , Baja Verapaz, San Marcos e Izabal
- c. Esquipulas Palo Gordo, San Marcos
- d. Purulhá, Baja Verapaz
- e. Microregiones: Las Conchas, Jolomijix, Seasir, todas en Alta Verapaz

Fuente: Elaboración propia, con información de: Fundación Solar-PNUD-GEF, 2013c; entrevistas personales con Inga. Marta Estrada y Licda. Heidi Altamirano; DIGI-Fundación Solar, 2012, con base en censos PURE-SESAN, octubre 2010 - enero de 2011; INE, 2002.

6.1. Servicios Energéticos y Beneficios para las Mujeres

- El uso de estufas de leña eficientes y/o con biogás en lugar de los polletones o fuegos abiertos, ayudó a mejorar las condiciones de trabajo de las mujeres, reduciéndose la exposición al fuego y el riesgo de quemaduras graves de ellas y sus hijos pequeños; el desplazamiento del humo fuera de las casas, redujo en el mediano plazo los problemas respiratorios y de visión, disminuyendo además el gasto en medicinas.
- Los hogares involucrados en este proyecto, reportaron un consumo promedio de 1.5 tareas de leña/mes (aproximadamente 1.2 m³) al utilizar el fogón abierto, después de un mes de uso, las mujeres indicaron que el consumo se había reducido a 0.50 tareas de leña/mes; lo que representa un ahorro de alrededor del 66%. Esta reducción impacta positivamente en la economía de los hogares, liberando la inversión en leña para su uso en otras necesidades de la familia y en el caso de la recolección de leña reduce para las mujeres y sus hijos el tiempo invertido en esa tarea.
- Las plantas de biogás instaladas, tienen capacidad de generación entre 4.5 m³/día y la de mayor capacidad de 20 m³/día. Las plantas de biogás producen en total 50.5 m³/día, lo que corresponde a 24 libras diarias de GLP; algunos de los sistemas instalados están siendo utilizados también para suministrar gas a las cocinas de las dueñas de casa, sustituyendo el consumo de leña para la cocción de alimentos, evitando la exposición al humo.
- El sistema de bombeo fotovoltaico en el invernadero de tomate, ha sustituido el consumo de electricidad proporcionada por la red nacional, ello ha permitido a la dueña disminuir sus costos de producción y mejorar el porcentaje de ganancias.
- En cuanto al Desarrollo de Usos Productivos de la Energía, se realizaron 3 estudios de mercado (café, cardamomo, turismo) y dos planes de negocio (madera certificada y turismo), impartándose capacitación empresarial a las Asociaciones de usuarios y facilitando a futuro la posibilidad de dar valor agregado a sus productos y por ende mejorar la calidad de vida de las familias.
- Se implementaron proyectos productivos de tipo empresarial o “incubadoras de negocios”, incluyendo cines comunitarios y carga de celulares. En este último caso hay un alto grado de desarrollo comunitario y la operación de la asociación bien establecida. En una de las experiencias, 3 de los integrantes eran mujeres quienes, junto a sus compañeros varones, aplicaron a las plazas administrativas que se abrieron al formarse la Unidad Administradora de Energía; una de ellas fue seleccionada para desempeñar el papel de contadora. El potencial productivo en la zona del proyecto, abarca distintas actividades, destacando: ecoturismo, cardamomo, productos de madera, café, tomate y otros vegetales, tilapia; servicios comerciales: talleres mecánicos, restaurantes, carnicerías, tiendas, tv/cine, etc.

USOS PRODUCTIVOS DE LA ENERGÍA RENOVABLE IDENTIFICADOS Y BENEFICIOS PREVISTOS PARA LAS MUJERES

Empresa/actividad	Servicios de Energía	Línea base uso de la energía	Principal enfoque de TER en PURE	Beneficios previstos para las mujeres
Agricultura, horticultura y ganadería Productos de Valor Agregado UPE Café, cardamomo, madera certificada, lácteos UPE indirectos Maíz, productos lácteos, cultivos tradicionales excedentes y otros cultivos no tradicionales (tomates, piña, vainilla y miel) ro y pequeñas empresas; servicios	Molienda y procesamiento	Motor de diesel (combustible, electricidad)	Electricidad – sistemas de micro y mini hidroeléctricas	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del tiempo y demanda de esfuerzo físico en actividades domésticas • Descargo de tareas desgastantes • Disminución de riesgos para la salud • Familiarización con fuentes alternativas de energía • Nuevos aprendizajes para emprendimientos que generen ingresos adicionales • Oportunidades de eliminar barreras culturales para la participación en espacios comunitarios
	Irrigación y suministro de agua Aserradero y embalaje Secado	Bomba de diesel Sierra (motor diesel) Calor proveniente de madera	Electricidad - micro y mini hidroeléctricas Electricidad - micro y mini hidroeléctricas Térmica solar – secadores solares	
Ecoturismo (hospedajes ecológicos) UPE indirectos Productos (cestas, cerámica, artesanías de madera, tejeduría y bordados) Talleres (herrería y carpintería)	Alumbrado	Baterías secas Electricidad	Electricidad - micro y mini hidroeléctricas, solar PV	<ul style="list-style-type: none"> • Ahorro de tiempo que puede ser dedicado a actividades formativas y actividades generadoras de ingresos adicionales • Mejora de las condiciones de higiene en el hogar • Reducción de enfermedades y riesgo de accidentes • Reducción de riesgos a la integridad física
	Alumbrado, Equipo y herramientas para talleres (sierra, taladradora)	Electricidad (generador basado en diesel/red, baterías) Manual de potencia/suministro; Candelas	Electricidad - micro y mini hidroeléctricas, PV solar (con bombillos de alto rendimiento y dispositivos de ahorro de energía)	
Usos sociales de la energía Servicios (restaurantes y tiendas) Usos no productivos (hogares), Servicios Públicos (educación, centros comunitarios, clínicas de salud, comunicación)	Cocina y calefacción	Leña, GLP	Residuos de biomasa Mejoras en la eficiencia Biodigestores Electricidad - micro y mini hidroeléctricas Solar PV	
	Refrigeración	- -	Bomba manual o electricidad Micro y mini hidroeléctricas Solar PV Captación de agua de lluvia	

Fuente: Elaboración propia, con información de UNPD, 2006, PRODOC.

7. Actividades Económicas No Tradicionales

A través del proyecto PURE fue posible brindar oportunidades a las mujeres rurales para participar en actividades económicas no tradicionales. Así, mediante nuevas contribuciones, provenientes del financiamiento de JICA al Gobierno de Guatemala para construir tres MCH en Alta Verapaz, se organizó y financió un curso básico de electricistas, dirigido a 45 personas, seleccionadas entre los/las integrantes de las asociaciones (15 de cada asociación). Es importante hacer notar que en esta actividad participó una joven

mujer, ya que por tradición y cultura este tipo de conocimientos son de dominio masculino; sin embargo, la joven se mostró interesada en aprender sobre electricidad, concluyendo satisfactoriamente el curso.

Además de la experiencia de “aprender haciendo” en el micro negocio de carga para celulares, las mujeres que participaron en las actividades de Kaizen o mejoramiento de vida, desarrollaron habilidades y nuevos conocimientos relacionados con el emprendimiento empresarial, incluyendo las bases para diseñar y planificar nuevos proyectos utilizando energía.

8. Participación en Toma de Decisiones

Aunque el proyecto PURE no tuvo desde su concepción el enfoque de género, las experiencias mencionadas, han abierto ventanas de oportunidad para la participación de las mujeres en actividades fuera de las asignadas tradicionalmente, y están contribuyendo a eliminar algunas de las barreras para la equidad de género en proyectos energéticos rurales, a través de la creación de condiciones favorables como la formación de capacidades para emprendimientos, mayor acceso a la participación y toma de decisiones fuera del espacio doméstico, y valoración de su trabajo.

Algunas cifras:

- Alrededor del 40% de mujeres del proyecto se involucraron en organizaciones comunitarias (Asociaciones, Religiosas, COCODE – Consejo Comunitario de Desarrollo – Juntas Escolares, etc.)
- En 5 Juntas Directivas / Comités de Cuenca del PURE ejercen cargos:
 - 1 Presidente
 - 1 Vicepresidente
 - 2 Secretarías
 - 14 Vocalías

Fundación Solar – PNUD – GEF, 2010

- 5 Mujeres integrantes de CORETARN (Comisión de Fomento Económico, Turismo, Ambiente, Recursos Naturales y Energía Renovable, del COMUDE – Consejo Municipal de Desarrollo – en San Marcos, participando activamente e incidiendo políticamente en la formulación de:
 - Política Hídrica Municipal
 - Plan Municipal de Gestión Integrada de los Deshechos Sólidos
 - Propuesta de Plan de viveros Forestales Comunes, que incluyen la construcción de las bodegas de herramientas con paredes de ecoladrillos

En este sentido, las acciones que se emprendan en seguimiento al proyecto PURE, deberán considerar un estudio más amplio para dimensionar con datos situacionales, los impactos sociales, culturales y económicos, desde la perspectiva de género; partiendo de visibilizar la trascendencia de la participación de las mujeres como agentes de cambio, administradoras eficaces de los recursos y de forma particular de los sistemas de energía alternativa.

Percepciones de la participación de las mujeres

“El incremento de la participación de mujeres en actividades organizativas también representa un avance puesto que las mujeres aportan visiones e ideas que no siempre son consideradas por los hombres.”

“Hemos crecido bastante en ideas y en información de cosas que nosotras no conocíamos ahora estamos teniendo ideas (...) Hemos tenido tantas reuniones y tantas cosas, no queremos quedarnos en la oscuridad sino que queremos salir adelante¹. ”

¹ Grupo focal Cachel, 27 de julio de 2011; citado en: DIGI-Fundación Solar, 2012.

9. Relevancia de la Experiencia y Lecciones Aprendidas

9.1. Relevancia del proyecto PURE

Este proyecto ha contribuido de manera significativa a:

- Promover el uso de tecnologías simples, eficientes, sustentables técnica, ambiental y económicamente (estufas eficientes y biogás), que reducen de emisiones de GEI.
- Ubicar las TER en la discusión de la energización rural en Guatemala
- Desarrollar la metodología PURE y proponerla para la política energética
- Crear condiciones para empoderar a la mujer de los sectores rurales y lograr su participación en las distintas etapas.
- Incentivar a las mujeres participantes a desarrollar habilidades y conocimientos de beneficio personal y familiar, ampliando sus opciones en cuanto a la generación de ingresos.
- Abrir espacios para las mujeres en las dinámicas sociales de las comunidades a fin de aumentar su participación e incidencia en la toma de decisiones.
- Empoderar las comunidades mediante su organización y capacitación en gestión de proyectos productivos, conservación de los recursos naturales y aprovechamiento de las TER.
- Producir material de identificación, evaluación y monitoreo de proyectos de usos productivos con TER.
- Desarrollar e implementar mecanismos de adaptación al cambio climático, como es la conservación de cuencas.

Este proyecto ha:

- Promovido e implementado MCH no conectadas a la red.
- Promovido MCH conectadas a la red.
- Promovido el uso de diversas TERs en comunidades rurales.

9.2. Lecciones aprendidas

El cambio climático es una realidad; el patrón de consumo energético que hace un mayor uso de combustibles fósiles como el petróleo, el carbón y el gas, ha provocado mayores emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), los cuales contribuyen en forma directa a incrementar los impactos del cambio climático. Así, las causas y efectos del cambio climático, guardan una estrecha relación con los modelos de desarrollo y las formas de uso de los bienes y servicios naturales, sobre todo del agua y la energía.

Considerando que los impactos del cambio climático son diferenciados para mujeres y hombres, a partir de sus distintas condiciones de vulnerabilidad, las implicaciones de atender la relación género-energía en este contexto, se traducen en: efectividad para el desarrollo, crecimiento, justicia social y en promoción de la igualdad y equidad. Esto es factible, si desde el diseño del proyecto se incorpora como parte de la etapa de formación y educación, las herramientas que vinculen género y energía, mediante la pertinencia cultural y de acuerdo con grupos por edad de la comunidad participante, considerando además el contexto de los impactos adversos del cambio climático y las acciones de adaptación y mitigación asociadas.

La dinámica económica que se está generando en áreas de cobertura del proyecto PURE, con la introducción de la energía, permite estimar que en el mediano plazo, representará mejores ingresos para hombres y mujeres; no solamente con el valor agregado que puedan darle a los cultivos importantes de la zona como café y cardamomo, sino a través de otras fuentes de trabajo relacionadas con la energía y los nuevos conocimientos y habilidades que se han desarrollado a partir del proyecto.

No se encontró documentación del aumento de ingresos y distribución equitativa de ingresos entre hombres y mujeres; sin embargo existe cierto grado de apropiación de las TER por parte de los y las beneficiarios/as de proyectos de conservación de cuencas y en las microempresas. Al mismo tiempo, los/las usuarios/as han comprobado la bondad de las TER y se constituyen en casos demostrativos de estas tecnologías, como agentes multiplicadores.

En este sentido, las acciones que se emprendan en seguimiento al proyecto PURE, deberán considerar un estudio más amplio para dimensionar con datos situacionales, los impactos sociales, culturales y económicos, desde la perspectiva de género; partiendo de visibilizar la trascendencia de la participación de las mujeres como agentes de cambio, administradoras eficaces de los recursos y de forma particular de los sistemas de energía alternativa.

El proyecto PURE no planteó originalmente objetivos de género, sin embargo se estima haber realizado un esfuerzo importante en dejar las condiciones que permiten el reconocimiento por parte de las asociaciones locales organizadas, acerca del vínculo con las TER, en su potencial para la generación de ingresos en la mejora de las condiciones de salud de las mujeres, niños y niñas, la economía comunitaria y familiar con el desarrollo de capacidades en emprendimientos de pequeña escala, y su relación con las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

Es la decidida voluntad de cada actor social, por aportar desde su particular ámbito de acción, lo que permite a organizaciones como Fundación Solar, conjuntar esfuerzos y también sumarse a iniciativas, que están generando modelos de gestión desde lo local, en comunidades rurales que, comparten el sueño de contar con energía. De tal manera que en el ámbito de la incidencia es clave continuar acompañando las acciones de la estrategia multisectorial de diálogo para apoyar las MCH y de la Red de Pequeños Proyectos de Energía Renovable (REDPPER); así como mantener la vigencia como organización focal en Guatemala de la

Plataforma Latinoamericana de Energía Sostenible y Equidad (PLESE) y el Observatorio de la Sostenibilidad Red Latinoamérica 'Suswatch'.

En este contexto, debe insistirse en diseñar/fortalecer las herramientas del enfoque de género, desde y con las organizaciones de base, incluyendo procesos de sensibilización específicos para hombres y mujeres; al mismo tiempo procurar el trabajo colaborativo con las entidades gubernamentales a cargo de las estadísticas, así como académicas y de investigación, de manera tal que los abordajes en el territorio se realicen de forma integral y conforme las dinámicas locales. Esto abona a promover una mayor participación e inversión en el empoderamiento de las mujeres y en la promoción de condiciones de equidad de género, como una de las claves para configurar los nuevos paradigmas que sustenten sociedades incluyentes, equitativas, justas y exitosas en sus emprendimientos.

Identificación y selección de comunidades: viabilidad del enfoque de género y diversidad: Durante la implementación del proyecto PURE, este criterio contempló solamente el aspecto numérico de la participación y acciones afirmativas para las mujeres en términos muy generales. En este sentido, en futuros proyectos se deberá diseñar indicadores de género, para las distintas etapas, incluyendo al menos una entrevista.

Conocimiento del entorno social-institucional (mapeo de actores, ficha técnica, censo socio-económico): Durante esta etapa, además del mapa de actores y el levantamiento de censos socio-económicos, de ahora en adelante se deberá diseñar la guía de indicadores, desde la perspectiva de género, para el establecimiento de la línea base de la comunidad.

Formación y educación: Es durante esta etapa que deberán incorporarse herramientas que vinculen género y energía, mediante la pertinencia cultural y de acuerdo con grupos por edad de la comunidad participante, considerando además el contexto de los impactos adversos del cambio climático y las acciones de adaptación y mitigación asociadas.

Estudios técnicos: El diagnóstico y plan de manejo de la microcuenca, deben incorporar como parte de su metodología herramientas de género que determinen los intereses prácticos y estratégicos de hombres y mujeres, así como sus expectativas de cambio en el ámbito doméstico, productivo y comunitario.

10. Fuentes Consultadas

10.1. Documentos y publicaciones

DIGI-Fundación Solar. 2012. Energía renovable en comunidades campesinas de los municipios de Chahal, Panzós, Cahabón, Cubulco, Tacaná, San Marcos, San Pedro, Chajul y Nentón. Programa universitario de investigación en energía, Dirección General de Investigación (DIGI), Universidad de San Carlos de Guatemala. 139 pp.

Fundación Solar. 2001. Desarrollo con equidad: El papel de la energía en Centroamérica. Estudio regional sobre las relaciones de género en energía sostenible. Preparado por Katja Winkler. Fundación Solar-Winrock International-USAID y Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI)-Proyecto Regional de Energía Eléctrica Istmo Centroamericano (PREEICA). 49 pp.

- Fundación Solar-PNUD-GEF. 2010. Proyecto PURE y la Participación de las Mujeres. Presentación. (Inédita)
- Fundación Solar. 2012. Presentación del Proyecto PURE, Inga. Marta Estrada. (Inédito, octubre 2012)
- Fundación Solar-PNUD-GEF. 2012. Sistematización participativa de la Intervención del Componente Social durante el Desarrollo del Proyecto “Usos Productivos de Energía Renovable en Guatemala (PURE)” PIMS No. 3186, Propuesta ATLAS No. 00043790–Proyecto No.00051216, Francia Borowy, consultora, Everlife S.A. Guatemala, febrero 2012. (Inédito).
- Fundación Solar-PNUD-GEF. 2013a. Informe de evaluación final, proyecto Usos Productivos de la Energía Renovable (PURE), PIMS No. 3186 (ATLAS Proposal N.00043790-Project N. 00051216), Humberto Rodríguez, evaluador. Guatemala, marzo 2013. 151 pp. (Inédito).
- Fundación Solar-PNUD-GEF. 2013b. Serie técnica sobre energías renovables, proyecto Usos Productivos de la Energía Renovable (PURE). Guatemala.
- Fundación Solar-PNUD-GEF. 2013c. Sistematización de la Implementación de Tres Microcentrales Hidroeléctricas Aisladas en Alta Verapaz. PIMS No. 3186, Propuesta ATLAS No. 00043790–Proyecto No.00051216, Heidy Altamirano, consultora. Guatemala, marzo 2012. (Inédito).
- GUATEMALA, CNEE. 2012. Perspectivas de los planes de expansión. Comisión Nacional de Energía Eléctrica. 241 pp.
- GUATEMALA, MEM, 2010. Índice de cobertura eléctrica. 11 pp.
- GUATEMALA, SEPREM. 2013. Situación de las mujeres guatemaltecas. Boletín, 10 pp.
- United Nations Development Programme (UNDP), Republic of Guatemala. 2006. PRODOC: Project Document. Version 25/07/2006. 115 pp. (Inédito).

10.2. Entrevistas

Josefina Ax Can, Perito Contadora, 27 años. Contadora, Asociación Sepemech Las Conchas, Alta Verapaz. Tel. (502) 4611 7040

María José Pérez, Licda. En Antropología Social, 30 años. Consultora en antropología para proyecto PURE, período 2009-11. saukepikeru@gmail.com

Heidy Altamirano, Licenciada en Psicología, 50 años. Coordinadora componente social PURE 2010-12. haltamirano@fundacionsolar.org.gt

Eluvia Morales, Comunicadora Social, 40 años. Coordinadora Unidad Gestión de Riesgos Fundación Solar. eluviam@hotmail.com

Marta Cecilia Estrada, Ingeniera Forestal, 27 años. Asistente de Planificación, Monitoreo y Evaluación, PURE. Septiembre 2010-Marzo 2013. martac.estrada@yahoo.com

Karen Abrego, Perito contadora, 38 años. Asistente Administrativa PURE 2009-2013. kabrego@fundacionsolar.org.gt

11. Siglas y acrónimos

CNEE	Comisión Nacional de Energía Eléctrica
COCODE	Consejo Comunitario de Desarrollo
COFETARN	Comisión de Fomento Económico, Turismo, Ambiente, Recursos Naturales
COMUDE	Consejo Municipal de Desarrollo
GEF	Global Environment Facility
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GLP	Gas Licuado Propano
GVEP	Global Villages Energy Partnership
JICA	Japanese International Cooperation Agency
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MCH	Micro Central Hidroeléctrica
MEM	Ministerio de Energía y Minas
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PURE	Productive Uses of Renewable Energy
PV	Fotovoltaico
REDPPER	Red de Pequeños Proyectos de Energía Renovable
SEPREM	Secretaría Presidencial de la Mujer
TER	Tecnologías de Energía Renovable
UAE	Unidades Administrativas de Energía
UPE	Usos Productivos de la Energía

Esta publicación fue desarrollado con el apoyo de:

