



El Guaylo, Estelí

ESCUELA Y CLINICA SOLAR: CASO DE ESTUDIO

El Guaylo es una comunidad rural de 261 personas ubicada en San Juan de Limay, Estelí, Nicaragua. El departamento de Estelí se encuentra al norte de Managua, la capital de la nación, y es conocido por su clima templado, montañas boscosas y cultivos de tabaco. Su ciudad más grande, Estelí, fue afectada grandemente por los combates pasados durante la guerra civil del país en los años 80. La red eléctrica nacional no llega a muchas de las comunidades rurales del departamento, incluyendo a El Guaylo.

GRID Alternativas conoció la comunidad a través de Casa Baltimore / Limay, un proyecto de hermanamiento que conecta a las personas en el municipio de San Juan de Limay, Nicaragua con personas en la región de Baltimore, Maryland. La agricultura es la principal fuente de ingresos en El Guaylo. Los miembros de la comunidad cultivan trigo, maíz y frijoles y crían ganado, que usan localmente o llevan a San Juan de

Limay, la ciudad más cercana, para vender. La mayoría de los hogares utilizan lámparas de keroseno para ver en la noche, las cuales emiten gases tóxicos, son inflamables y son caras de usar. Algunas familias usan lámparas o focos con baterías que tiene que ser reemplazadas cada dos semanas. GRID Alternativas comenzó a reunirse con la comunidad en 2014 para evaluar sus necesidades de electricidad. La comunidad formó un comité de energía para planificar, supervisar y mantener el proyecto. El comité identificó la escuela y el puesto de salud como los lugares de mayor impacto para instalaciones solares.

El Guaylo tiene una pequeña escuela con tres aulas para todas las edades. Hay tres profesores que trabajan en la escuela de lunes a viernes y enseñan a 48 estudiantes de primero a sexto grado. La escuela también ofrece clases de fin de semana a 33 estudiantes de El Guaylo y comunidades vecindarias. Por la tarde, la escuela se utiliza para enseñar



alfabetización de adultos a través de un programa de educación a distancia con apoyo gubernamental denominado *Yo sí puedo*. El programa está diseñado para usar videos para apoyar el plan de estudios, pero la escuela no pudo usar los videos porque no tenía electricidad. La escuela también se utiliza para reuniones comunitarias. La falta de electricidad limitaba la escuela a las actividades entre el amanecer y atardecer, limitando tanto sus usos educativos como los comunitarios.

El puesto de salud de la comunidad es un pequeño edificio de una habitación utilizado por brigadistas de salud y asistentes enviados periódicamente por el Ministerio de Salud para proporcionar vacunas, chequeos generales de salud y exámenes ginecológicos. Sin personal permanente y sin electricidad para alimentar dispositivos o refrigerar medicamentos, las personas que necesitaban más atención tenían que caminar o ser llevadas más de una hora al hospital más cercano.

El proyecto comenzó en enero de 2015 cuando GRID Alternatives llevó a un grupo de voluntarias a instalar un

sistema fotovoltaico de 920W con respaldo de baterías, en la escuela. Los voluntarios incluyeron a miembros de la comunidad y nueve voluntarias Nicaragüenses de otras partes del país. Mientras que los programas de educación formal y el interés por las energías renovables están creciendo en Nicaragua, hay muy pocas oportunidades de adquirir experiencia práctica en la instalación de energía solar. Se invitó a las mujeres interesadas en trabajar en la industria de la energía renovable para solicitar la oportunidad de voluntariado como parte de la iniciativa Mujeres del Sol, un programa para llevar a más mujeres en la industria solar y apoyarlos en su avance profesional. Entre los participantes seleccionados tuvimos mujeres del Ministerio de Energía y Minas (MEM), de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-FAREN), de la American College University, de IDEAS y de la Fundación Proyecto Solar para Mujeres Nicaragüenses (FUPROSOMUNIC).

El sistema fue instalado durante tres días con el apoyo de una compañía local de instalación solar, y los miembros del comité de energía recibieron capacitación en mantenimiento básico. Además de la electricidad para ayudar al aprendizaje, como los videos, los proyectores y las computadoras, el sistema proporciona iluminación nocturna y acceso a la energía para cargar teléfonos celulares y otros aparatos electrónicos pequeños usados por los miembros de la comunidad.

Un año más tarde, en enero de 2016 GRID Alternatives llevó a otro equipo de voluntarias mujeres para instalar un sistema fotovoltaico de 490W en la casa base, con respaldo de baterías. El sistema trajo luces y energía de corriente alterna para ayudar a mejorar la frecuencia y la calidad de servicios que el puesto de salud puede ofrecer a los residentes a través del acceso a la iluminación nocturna, ventiladores, nebulizadores, refrigeradores de vacunas y más. Ahora que la casa base tiene electricidad, la comunidad también es elegible para recibir un trabajador permanente de salud en la comunidad pagado por el Ministerio de Salud.

A pesar de que el comité de energía comunitaria está encargado del mantenimiento básico de ambos sistemas, GRID continuará visitando El Guaylo al menos dos veces al año para mantener y monitorear el sistema fotovoltaico, mantenerse en contacto con la comunidad y reunir comentarios continuos sobre el proyecto para informar sobre futuros proyectos.

IMPACTOS REPORTADOS POR LA COMUNIDAD- Brimavera 2016



- 3 miembros de la comunidad se han convertido en líderes comunitarios a través de su participación en el comité de energía, encargado del mantenimiento del sistema, la recaudación de fondos para el reemplazo de la batería, y la comunicación con GRID Alternativas.
- La comunidad ha aumentado el conocimiento de la energía solar y renovable, y algunos miembros ahora tienen experiencia sobre instalación y mantenimiento.
- 2 representantes de El Guaylo, un hombre y una mujer, participan en la Conferencia Solar anual de GRID. La conferencia ofrece talleres y capacitaciones de PV a miembros de las comunidades de los sitios de instalación de GRID en todo el país. Es una oportunidad única para que las personas del campo viajen fuera de su región y se reúnan con otros líderes comunitarios, compartiendo ideas sobre recaudación de fondos y trayendo nuevos proyectos a su comunidad.
- 2 mujeres que fueron voluntarias con la iniciativa Mujeres del Sol fueron contratadas por GRID como pasantías y después como técnicas solares. Las dos estudiaron ingeniería en energía renovable en el UNAN-FAREM, Estelí y son de comunidades rurales en la región norte de Estelí. Ahora tienen un trabajo fijo en el campo que estudiaron y siguen desarrollando sus habilidades en el ámbito solar, una carrera normalmente dominado por hombres.
- Los ingresos procedentes de la carga de teléfonos celulares son usados para el mantenimiento del sistema y el fondo para el reemplazo de la batería. Un promedio de 7 personas cargan su teléfono cada día (50 por semana). El comité de energía cobra 2 córdobas por carga, generando aproximadamente 100 córdobas (\$4 USD) semanalmente.
- Un joven compró una maquinita de afeitar eléctrica para iniciar un negocio de corte de pelo, proporcionando un pequeño ingreso para su familia y ahorrando a la gente el tiempo de viaje y los gastos de conseguir cortes de cabello en la ciudad.
- La clase de educación básica para adultos puede comenzar más tarde y terminar en la noche, permitiendo a más adultos que trabajan días completos en el campo o en el hogar la oportunidad de estudiar. Hay actualmente 9 adultos que toman clases por la tarde.



Especificaciones del sistema de la escuela:

Módulos: Cuatro módulos SunPerfect CRM230S 156P-60 230W

Inversor: Un Outback GFX 1424, 24V inversor

Controlador de Carga: Un Midnite Solar Classic 200

Baterías: Cuatro baterías de plomo-ácido Trojan T-605 de ciclo profundo

Otros componentes de CC: Interruptores, cables de CC, conectores, etc.

Componentes de CA: Todo el cableado de CA, breaker, interruptores, enchufes, tomas de luz, etc.

Especificaciones del sistema de la casa base:

Módulos: Dos módulos 245W Solar World

Inversor: Un inversor Morningstar 300W SureSine

Controlador de Carga: Dos Morningstar SunSaver 15A

Baterías: Dos baterías de plomo-ácido Trojan 27TMX 12V, 105Ah, de ciclo profundo

Otros componentes de CC: Todo el cableado de CA, breaker, interruptores, enchufes, tomas de luz, etc.

PARA VER FOTOS DE ESTOS
PROYECTOS POR FAVOR
VISITA:

www.flickr.com/photos/gridalternatives/sets/72157650216506750
www.flickr.com/photos/gridalternatives/sets/72157661944220354

PARA HACER UNA DONACION A GRID
PARA APOYAR NUESTRO TRABAJO:

www.gridalternatives.org/international-donate