



# LUZ EN CASA

DPTO. DE CAJAMARCA,  
PERÚ

1.507.486 HABITANTES

52,5% en SITUACIÓN DE POBREZA

21,3% en POBREZA EXTREMA

30% de los hogares rurales aún SIN ELECTRICIDAD

36% en el número de hogares rurales con acceso a energía entre 2001 y 2011

## ACCESO A ENERGÍA SOSTENIBLE EN COMUNIDADES RURALES

Acciona Microenergía Perú es una empresa social que ha implementado un modelo innovador de pago por servicio. Este modelo le permitirá lograr la sostenibilidad económica, y ofrecer energía de calidad para familias de bajos recursos mediante Sistemas Fotovoltaicos Domiciliarios (SFD)

**ACTORES IMPLICADOS** ACCIONA MICROENERGÍA PERÚ (AMP) | FUNDACIÓN ACCIONA MICROENERGÍA | ADMINISTRACIÓN PÚBLICA LOCAL Y NACIONAL | MICROEMPRESAS | COMITÉS DE ELECTRIFICACIÓN FOTOVOLTAICA (CEF) | COMUNIDADES RURALES



## PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

El proceso de desarrollo comunitario del programa de AMP empieza por identificar las comunidades rurales excluidas de los planes de electrificación y preparar su participación en el programa

La participación de la comunidad se fomenta a través de los CEF, encargados de coordinar a los diferentes actores y usuarios finales

85 CEF CONSTITUIDOS HASTA EL MOMENTO 13 ACUERDOS FIRMADOS CON MUNICIPALIDADES



## SERVICIO DE CALIDAD

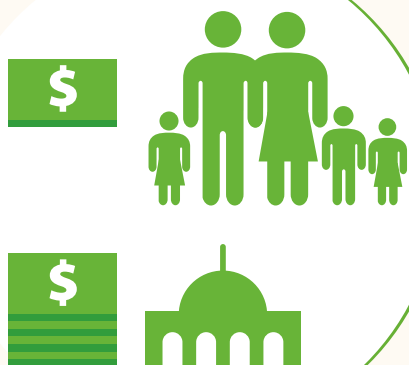
Los SFD instalados incluyen paneles solares de 80 Wp y proporcionan 3 focos de iluminación de bajo consumo y puntos de corriente durante al menos 4 horas al día

5,91 DÍAS PLAZO MEDIO DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS EN 2012



30 TÉCNICOS PARA ASISTENCIA TÉCNICA A 75 COMUNIDADES

Se forma a los usuarios en el uso de los SFD, a los CEF para una supervisión básica y gestión del cobro de tarifas, y a técnicos locales en instalación y mantenimiento



## MODELO DE NEGOCIO

Las familias pagan una cuota mensual por energía disponible, mantenimiento y reposición de equipos durante 20 años

Por cada SFD instalado, el Fondo de Compensación Social Eléctrica del Gobierno facilita un subsidio tarifario a AMP, que ofrece una tarifa final adecuada a los niveles de ingresos de las familias

3.000 SFD EN FUNCIONAMIENTO → 12.600 BENEFICIARIOS DIRECTOS



## SOSTENIBILIDAD



El Ministerio de Energía y Minas ha certificado los SFD como alternativa para la electrificación en el ámbito rural



La tasa de morosidad en 2012 fue de un 0,19%, frente al 3,03 % de 2011



El sistema tarifario se basa en un subsidio cruzado que permite a aquellas familias que consuman menos de 100 kWh/mes obtener un descuento financiado por aquellas cuyo consumo sea mayor

En 2014 AMP alcanzará la sostenibilidad operativa con el suministro a más de 3.000 familias



## EXTENSIÓN DEL MODELO

El Gobierno ha puesto en marcha un programa para la instalación de medio millón de sistemas fotovoltaicos domiciliarios en el país

AMP ha sido un actor clave para desarrollar la normativa y la regulación peruana para sistemas eléctricos aislados

Fundación Acciona Microenergía tiene un programa de electrificación de 10.000 SFD en el Estado de Oaxaca, México

39%

DE REDUCCIÓN EN EL GASTO PROMEDIO POR FAMILIA EN ENERGÍA



+ TAREAS PRODUCTIVAS / + HORAS DE ESTUDIO



AUMENTO DE ACCESO A TELEFONÍA CELULAR



## ↘ Luz en Casa: Acceso a energía sostenible en comunidades rurales de Perú

Acciona Microenergía Perú (AMP) es una empresa social que fue fundada por la Fundación Acciona Microenergía (FUNDAME) en 2009, con el objetivo de proveer electricidad a los habitantes de las zonas rurales en el Departamento de Cajamarca, Perú. El programa Luz en Casa provee electricidad a través de Sistemas Fotovoltaicos Domiciliarios (SFD)<sup>18</sup> que utilizan paneles solares para proporcionar a los hogares iluminación de bajo consumo y puntos de corriente eléctrica hasta cuatro horas al día. El programa se ha llevado a cabo en dos fases, con la instalación inicial de 1.300 SFD antes de 2012 y otros 1.700 sistemas puestos en marcha en 2013.

AMP ha desarrollado un modelo en el que los usuarios pagan una cuota mensual por el servicio prestado. Este modelo ha emplazado los SFD dentro de un programa integral en el que el diálogo con las autoridades nacionales y municipales se mantiene constante e incluye un servicio de instalación, operación y mantenimiento de alta calidad, y un compromiso firme en la capacitación de los usuarios locales.

A través de los Comités de Electrificación Fotovoltaica (CEF), se asegura una estrecha coordinación con los usuarios finales en las comunidades. Además de servir de enlace con AMP para proporcionar información relativa al programa, el CEF colabora en las inspecciones del servicio, en el cobro de tarifas y en la protección de los SFD contra robos. El apoyo por parte de la comunidad a los CEF se ha conseguido promoviendo una estructura similar a las estructuras comunitarias organizativas tradicionales e impulsando una representación de género equitativa. También se ha obtenido el apoyo explícito a los CEF por parte de las autoridades municipales, con quienes AMP ha firmado acuerdos de asociación para apoyar el programa Luz en Casa y garantizar un fácil acceso para la instalación de los SFD.

Junto con el desarrollo de los CEF, AMP también ha trabajado en la capacitación de los miembros de la comunidad en el uso de los SFD, y ha formado una red de técnicos locales para que realicen las labores de instalación y mantenimiento de los sistemas. El Programa de Emprendimiento Técnico, destinado a técnicos cualificados, también ofrece apoyo en torno a las oportunidades para la creación de microempresas dedicadas a la instalación de servicios, así como de venta de equipamiento en las comunidades, tales como lámparas, bombillas, cargadores de teléfonos celulares y adaptadores de corriente.

La puesta en marcha del programa emprendedor ha sido fundamental para hacer frente a los retos relacionados con el acceso a servicios técnicos en las comunidades y el suministro de piezas de repuesto. AMP también ha dado respuesta a la demanda de los consumidores de mejorar los servicios, al introducir las lámparas LED que proporcionan una intensidad mayor y mejoran la iluminación. También se está estudiando la posibilidad de utilizar teléfonos celulares para

<sup>18</sup> Los Sistemas Fotovoltaicos Domiciliarios (SFD) ofrecen electricidad a los hogares utilizando paneles solares como su principal fuente de energía



gestionar las solicitudes de reparación y efectuar los pagos. De esta manera se espera mejorar los sistemas de cobro de los CEF, que a menudo implican viajes largos y riesgos de robo.

La buena colaboración que AMP mantiene con la Agencia Supervisora para la Inversión en Energía y Minería y con el Ministerio de Energía y Minas ha garantizado que haya claridad sobre los requisitos regulatorios y también que se desarrollaran normas y reglamentos en torno a las nuevas tecnologías de energía en los planes de expansión de servicios a nivel nacional. Como resultado de este diálogo permanente, el Gobierno de Perú concedió a AMP la primera concesión de sistemas de electricidad fotovoltaica en mayo de 2012.

Esta estrecha coordinación con el Gobierno peruano también ha permitido que el modelo de pago-por-servicio adoptado por AMP sea asequible para los hogares. El subsidio a la tarifa estándar administrado por el Fondo Social de Compensación Eléctrica (FOSE), según el cual los usuarios que consumen más pagan una tarifa más elevada y que a su vez compensa la tarifa menor establecida para aquellos usuarios que consumen menos, ha sido ampliado para incluir a los usuarios que acceden al servicio a través de sistemas fuera de la red basados en energías renovables. En este acuerdo de subsidio cruzado, el FOSE compensa a AMP con un 80% de la tarifa, de manera que los usuarios sólo pagan el 20% restante. Esto permite a AMP asumir todos los costes de instalación, operación y mantenimiento del servicio, mientras que ofrece a sus clientes una tarifa justa basada en el análisis previo de su situación económica y de su capacidad de pago.

El programa Luz en Casa ha sido bien recibido por las comunidades y la tasa de morosidad es extremadamente baja. Además de los beneficios sociales derivados de la mejora en el acceso a electricidad y comunicación celular, el coste medio de los gastos de electricidad de los hogares se ha reducido, al ser el servicio de AMP más barato que el queroseno y las velas. Por otro lado, tras alcanzar el objetivo de 3.000 familias que acceden al servicio mediante SFD, AMP ha logrado un nivel financiero sostenible y el equilibrio entre los costes de servicio y los ingresos por cuotas mensuales.

### *Las 4P de la Innovación*

- ▶ **Producto:** Oferta de tecnología fotovoltaica en el marco de un programa de servicio integral que incluye mantenimiento, capacitación de los miembros de la comunidad e investigación continua para el desarrollo de sistemas más móviles y eficientes.
  - ▶ **Proceso:** Fortalecimiento de las capacidades de los usuarios de las comunidades para asegurarse de que entienden los sistemas SFD y establecimiento de CEF locales. Promoción de una red de técnicos locales para mantener los SFD y fomentar nuevas oportunidades de empleo relacionadas con el servicio.
  - ▶ **Posición:** Crecimiento en la demanda de servicios de SFD como resultado de la constante participación de la comunidad y el cumplimiento de los compromisos. La aceptación por parte del Gobierno de nuevas tecnologías energéticas para poblaciones rurales aisladas en los planes de expansión del servicio en todo el país.
- ▶ **Paradigma:** La prestación de servicios se centra en el reconocimiento de las comunidades rurales como usuarios, clientes y empresarios.

La proximidad y conocimiento exhaustivo que AMP tiene de las comunidades y el contexto en el que trabaja, ha fortalecido la percepción entre los usuarios de que AMP cumple lo que promete a la par que promueve oportunidades para mejorar los medios de vida locales. El éxito del modelo también se basa en una cultura de aprendizaje abierto y continuo. Esta estrategia combina el intercambio de conocimiento, experiencia e información, y ha permitido una buena respuesta frente a los retos que surgen, al mismo tiempo que se realizan mejoras en el funcionamiento del modelo. Esta forma de trabajar se debe en gran parte a FUNDAME y a su Director, han sido claves a la hora de posicionar y promocionar AMP, así como el programa Luz en Casa, tanto a nivel nacional como internacional.

Debido en gran parte al impacto positivo del programa Luz en Casa, el Gobierno peruano está poniendo en marcha un plan para la instalación de medio millón de SFD en todo el país. Si bien este impulso institucional supone una gran oportunidad, el conocimiento de los contextos locales y la adaptación a las necesidades de los diferentes usuarios son aspectos importantes a tener en cuenta de cara a la expansión. El esfuerzo de AMP para diseñar su trabajo en base a las circunstancias específicas y a las necesidades concretas de la comunidad de Cajamarca ha sido fundamental para su éxito. Este compromiso ha sido debidamente asumido por FUNDAME, que está adaptando el modelo para su réplica en México, utilizando en este caso un esquema de microcréditos para el pago de la instalación y el servicio por parte de familias en pequeñas comunidades.



## *Factores clave de éxito*

- Posicionamiento de los SFD dentro de un programa de servicio integral que incluye la capacitación de miembros de la comunidad, la colaboración del Gobierno y la mejora continua.
- Refuerzo técnico constante y supervisión a nivel local para garantizar el uso adecuado y el mantenimiento de los SFD.
- Diálogo cercano y continuo con el sector público para habilitar el apoyo del subsidio cruzado que permita la aplicación de una tarifa justa y un mejor acceso en las áreas aisladas.
- Participación proactiva de la comunidad desde el comienzo, adaptando el programa a sus necesidades y circunstancias concretas, y reconociendo su papel como usuarios, técnicos y potenciales empresarios.
- Aprendizaje continuo e intercambio de información para mejorar y ampliar el modelo.