

<b>Título de la solución:</b>	Energía en Casa ( ID = 66 )
<b>Necesidad para la que propone la solución:</b>	CORREGIMIENTO LOS ANDES ILUMINADO ( ID = 16 )
<b>Duración del proyecto en meses:</b>	6
<b>Nombre de la entidad:</b>	CMHRH SAS

### **Resumen ejecutivo:**

Teniendo en cuenta las necesidades que tienen la comunidad de El Cerrito de energía eléctrica, hemos identificado que la mejor opción en cuanto a rendimiento y costo, es implementar sistemas de generación fotovoltaica para cada una de las familias que conforman la comunidad. Esto sumado a 5 centros comunales, también abastecidos por la generación por intermedio de paneles solares.

### **Análisis del entorno ambiental en donde está ubicada la comunidad que tiene la necesidad**

La comunidad se encuentra ubicada en zona de Páramo, que brinda condiciones aceptables para la instalación de paneles solares. Según el mapa de radiación solar que emite el SIAC (Sistema de Información Ambiental Colombiana), La zona de El Cerrito Valle nos permitirá tener entre 4.5 y 5 kWh/m<sup>2</sup>, suficiente para que el sistema de alimentación fotovoltaico funcione correctamente.

### **Análisis de las características socio-culturales de la comunidad que tiene la necesidad**

Se trata de una comunidad campesina de 60 familias (7 personas por familia), Dedicados a la agricultura.

### **Análisis de las características socio-económicas de la comunidad que tiene la necesidad**

La fuente de ingresos de esta comunidad es la agricultura, pero debido a las condiciones de difícil accesibilidad y de orden público no tienen servicio de electricidad. Esta realidad hace que los campesinos tengan que incurrir en costos muy elevados para la producción de energía, que además es ineficiente. La generación a gasolina es limitada y tiene pérdidas (galón a \$11.000 comprado en Palmira o Tenerife) , las velas y las lámparas Coleman solo les permite resolver el problema de iluminación y además de su ineficiencia cada lámpara la consiguen en \$150.000 y el paquete de velas en \$4.500. La leña, si bien es gratis, no es eficiente y además tiene un impacto muy fuerte en cuanto a temas ambientales (por la tala) y un impacto negativo en cuanto a trabajo, ya que los campesinos deben destinar horas productivas a conseguir el recurso que les permita prender hogueras para hervir agua y cocinar alimentos.

### **Caracterización de las fuentes energéticas disponibles en la zona, que pueden ser utilizadas para el desarrollo del proyecto**

Debido a su ubicación, las fuentes energéticas disponibles para esta zona, son la Eólica y la Solar. En ese sentido, por la dificultad que representa llegar a hasta las veredas, es menos difícil la instalación de los paneles solares.

### **Análisis de las características del territorio y de las vías de acceso para llegar a la comunidad a beneficiar**

Las veredas de El Cerrito cuentan con las siguientes características: - Comunidad separada por lotes de tierra, Muy poca densidad - Carretera hasta Tenerife, Valle del Cauca - Carretera destapada hasta El puente de Camargal - Caminos de herradura hasta las veredas

### **Aspectos centrales de la necesidad que la solución abordará en la implementación**

Las necesidades de energía básicas que tienen las familias: - Iluminación eléctrica - Calefacción-horno - Acceso a comunicación

### **Describe detalladamente el diseño de la solución**

#### **Planteamiento del problema**

Las familias no cuentan con el suministro de energía para poder realizar sus tareas del día a día: Iluminación, preparación de alimentos, estudio, entretenimiento. La zona es muy apartada, razón por la cual la interconexión eléctrica no ha llegado hasta las veredas

#### **Marco teórico**

Basados en el problema principal de la comunidad: La falta absoluta de energía eléctrica, hemos diseñado una solución que les permitirá, por intermedio de fuentes renovables. En ese sentido el sistema de generación eléctrica con energía solar, funciona de la siguiente manera: 1. Paneles solares: son paneles compuestos por celdas fotovoltaicas, que convierten la energía del sol en corriente DC. 2. Regulador: El regulador administra la carga que le llegan y que salen de las baterías. 3. Baterías: Fuente de corriente, que se recarga con la energía que se recibe del sol 4. Inversor: Convierte la Corriente Continua que generan las baterías en Corriente Alterna, necesaria para el funcionamiento de los equipos eléctricos.

#### **Antecedentes**

Esta tecnología tuvo su primera aplicación en el espacio. Las estaciones espaciales usaron este método para alimentar sus equipos eléctricos, aprovechando la irradiación solar que se obtiene en el espacio. Esta tecnología fue aplicada por primera vez en la tierra, en Japón y se implementó buscando un funcionamiento eficiente de un Faro. el desarrollo en escala de esta tecnología ha permitido su accesibilidad en términos de costos. Esto ha permitido que las aplicaciones sean múltiples, desde simples aplicaciones de hogar, hasta aplicaciones industriales y de Gobierno

#### **Objetivo general**

Suministrar energía Eléctrica a la comunidad de El Cerrito Valle

### **Objetivos específicos**

- iluminación eléctrica de las casas de los habitantes del El Cerrito - establecimiento de sistemas de 2000W para cada familia

### **Fuentes energéticas a utilizar**

Luz solar Paneles solares Baterías

### **Describa detalladamente el diseño de la solución**

1. Se instalan paneles solares en los techos de las casas de los habitantes 2. Los paneles se conectan a un regulador de carga 3. el regulador alimenta las baterías 4. Las baterías alimentan el Inversor 5. se conecta un tendido de cables para que la energía recibida por el inversor alimente las cargas.

### **Describa la(s) tecnologías a implementar (indique las marcas de los equipos)**

Paneles Solares: ANPRO (Anpro Group) reguladores: Inversores: CDP

### **Indique si la(s) tecnologías a implementar ha(n) sido utilizada(s) y/o probada(s) en otros contextos a nivel nacional y/o internacional**

Las tecnologías han sido aplicadas ampliamente a nivel nacional e internacional. Hay colegios, Casas de campo

### **Describa el procedimiento técnico para la instalación de la solución en campo**

1. Instalar paneles en los techos 2. Realizar el tendido de cables eléctricos entre los paneles y las salidas finales 3. Instalar Los reguladores e inversores 4. Prueba puesta a punto 5. Entrega

### **Mencione que apoyo, aporte ó participación espera de la comunidad a beneficiar**

- Alojamiento de personal - Ayuda para el montaje de los paneles en los techos

### **Mencione el alcance y la cobertura de la solución postulada**

Se busca cubrir las necesidades de 420 personas miembros de la comunidad de El Cerrito, Valle del Cauca. Podrán tener 2000W de potencia diaria para el desarrollo de sus actividades habituales.