

<b>Título de la solución:</b>	Energía fotovoltaica . ( ID = 11 )
<b>Necesidad para la que propone la solución:</b>	Energía sostenible ambiental y económicamente para la calidad de vida de Bahía Málaga ( ID = 1 )
<b>Duración del proyecto en meses:</b>	6
<b>Nombre de la entidad:</b>	Solaris Soluciones

### **Resumen ejecutivo:**

Promover el cuidado del medio ambiente mediante la promoción del uso de productos que aprovechan las energías renovables, Es uno de los puntos mas importantes en los que se deberían enfocar los gobiernos como forma no solo de preservación de sus recursos naturales, sino también como método de dignificar y promover el desarrollo de las regiones y mitigar la pobreza. Por las condiciones climáticas y geográficas de Bahía Malaga, es de vital conveniencia para suplir las necesidades energéticas de sus habitantes, utilizar una energía limpia de fácil adquisición, por lo que los paneles solares son una alternativa mas accesible para suplir dichos problemas energéticos y ambientales. Las bondades que ofrece la energía solar por medio de estos paneles son la obtención no solo de energía limpia si no también las facilidades en cuanto al libre mantenimiento, una vida útil de 15 a 20 años lo que representa un consumo y obtención de energía gratuita, se podría obtener carga energética para las 24 horas del día. La radiación solar provee infinidad de beneficios, los cuales pueden ser utilizadas de distintas formas que van desde el aprovechamiento del calor que genera para obtener energía como eléctrica, también la temperatura es utilizada para la cocción de alimentos por medio de estufas solares que son de fácil fabricación, hechas con materiales de fácil acceso y son una alternativa que se puede implementar para aprovechar dicha energía y a minorar el uso de leña como combustible para la preparación de alimentos. Las celdas solares como transformadoras de radiación en energía eléctrica son de bastante ayuda como medio para remplazar la electricidad generada por plantas eléctricas a base de combustibles fósiles altamente contaminantes, estas celdas solares cuando se complementan con iluminación LED reduce en un porcentaje de mas del 60% el consumo de energía lo que optimiza el funcionamiento del panel solar que puede ser usado para utilizar pequeños electrodomésticos. Además una de las grandes ventajas en la utilización de paneles de energía solar que es la cero contaminación, es la de no necesitar mantenimiento y una vida útil que va de 15 a 20 años

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

Bahía Málaga es un territorio protegido por ser reserva o parque natural nacional, ubicado en el océano pacifico, tiene fuentes hidricas de agua dulce, es hábitat de multitud de especies animales y vegetales,es de las zonas con mas biodiversidad en el planeta, cuna de ballenatos de ballenas jorobadas; es de clima húmedo en el cual abundan los manglares. es una zona que por ser costera tiene constantes corrientes de viento y radiación solar. Es un sitio de gran importancia potencial ecoturistico. El entorno se ha visto afectado por el uso de manglares como medio de combustión, lo que representa un daño ecológico que día a día traerá consecuencias en el ecosistemas del parque.

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

La comunidad de Bahía Málaga es habitada por comunidades indígenas y afrodescendientes, con raíces culturales que datan de más de cuatrocientos años de historia posee grandes valores y costumbres artísticas, con dotes musicales y de baile excepcionales, con gran sentido de pertenencia y amor por su territorio. Esta comunidad se enfrenta a un gran desafío en cuanto a la preservación de sus costumbres y cultura. El aspecto educacional se ve seriamente amenazado por la falta de tecnología en sus centros educativos los cuales carecen de energía para acceder a la información vía Internet y otras fuentes de educación. Bahía Málaga es un destino de gran potencial ecoturístico, las comunidades de esta zona son conscientes del desarrollo sostenible y propenden por fortalecer sus lazos culturales en aspectos que mantengan fuertes y presentes sus raíces ancestrales y mostrarlas al mundo, aunado a esto la protección y conservación del territorio se convierte en uno de los aspectos de mayor atención para preservar el parque y su biodiversidad, también mantener sus costumbres y cultura siempre vivas .

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

La comunidad de Bahía Málaga, obtiene su sustento en gran parte de la pesca, actividad que representa sus ingresos, la albañilería en menor medida; Bahía Málaga posee un potencial enorme para el desarrollo económico basado en el ecoturismo, al ser un lugar paradisíaco alejado de la urbe, en el cual se pueden observar distintas especies el avistamiento de ballenas jorobadas es quizás uno de los tópicos que más promueve la visita de turistas a la zona. son muchos los extranjeros que visitan el lugar pero se requiere de fuentes de energía que puedan fortalecer y dinamizar a un más este mercado por medio de la venta de servicios de estadía y comida, también servicio de guías para recorridos por la zona.

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

La energía de Bahía Málaga se deriva de la utilización de plantas eléctricas a base de combustibles fósiles (ACPM y gasolina) que además de ser bastante onerosos son altamente contaminantes y el desplazamiento para conseguirlo es bastante largo. las plantas de energía tienen un deterioro progresivo lo cual incrementa el costo de la energía por mantenimiento de estas y solo se utilizan durante cuatro horas al día. las fuentes energéticas de las cuales dispone Bahía Málaga para la obtención de energías limpias son el SOL, EL VIENTO, LAS OLAS, HIDROELÉCTRICA. que son constantes en la zona por ende las más viables. Debido a costos de infraestructura, geografía de la zona y difícil acceso la energía que más se presta para planificar un proyecto energético accesible es la obtenida por medio de paneles solares (energía fotovoltaica) o turbinas de viento (energía eólica).

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

El territorio de Bahía Málaga es selvático, de los sitios con mas biodiversidad en el planeta, alberga una inmensa cantidad de especies de fauna y flora continental y marina, es un sitio de conservación, de acceso un poco difícil, para llegar hasta allí el recorrido es por mar desde Buenaventura y se toma alrededor de dos horas en lancha; para desplazarse hacia sus veredas es necesario ir también en lancha o balsas, ya que son el único medio de transporte en la zona.

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

Las necesidades a mitigar por medio de la energía renovable son las que tiene que ver con iluminación, cocción de alimentos, corriente para electrodomésticos. En cuanto a la cocción de alimentos la falta de energía a hecho que los lugareños opten por cocinar con leña, produciendo un daño en los manglares que son utilizados como medio de combustión, así mismo el humo producido por la leña es causa de enfermedades respiratorias en las mujeres. La falta de corriente eléctrica hace que tantos como habitantes como turistas no puedan utilizar elementos electrónicos necesarios, como servicio telefónico en caso de emergencia; mantener medicamentos como las vacunas refrigeradas. Los centros educativos tienen grandes deficiencias en cuanto al acceso a la información, los computadores se convierten elementos sin uso. Por medio de las energías limpias se podrá suplir en gran medida cada una de estas necesidades básicas optimizando la vida de los lugareños y respetando el medio ambiente.

### **Descripción técnica de la solución científico-tecnológica:**

#### **Planteamiento del problema**

La costa del Pacifico colombiano es una zona en su gran mayoría cubierta por selva húmeda, con asentamientos humanos que llevan mas de cuatrocientos años habitándola. Bahía Málaga esta ubicada en la costa del Valle del Cauca, es una zona de difícil acceso, para llegar hasta allí se requiere viajar dos horas en lancha, estas zonas alejadas son de alto costo para acceder a servicios público como agua y energía, la falta de esta segunda es una necesidad de primera mano que ha afectado la vida de los lugareños de distintas formas en su desarrollo como comunidad. El servicio energético solo es de cuatro horas de funcionamiento al día y son en las horas de 6 p.m. a 10 p.m. en las que se requiere de iluminación despues de esta hora quedan a oscuras. La energía es gracias a cuatro plantas de eléctricas a base de combustibles fósiles cada una ubicada en cada vereda de las cuatro que componen Bahía Málaga. El uso de este sistema es demasiado caro y altamente contaminante. la calidad de vida es bastante deficiente debido a la falta de energía, la educación es de bajo nivel por el poco acceso a tecnologías que dependen de la energía, la salud también se ve afectada por la carencia de un centro de primeros auxilios, la cocción de alimentos se hace en leña lo que ha traído como consecuencia la deforestación de los manglares como principal recurso carburante y a su vez también enfermedades respiratorias en las mujeres que se dedican a labores domesticas. Por estas razones la falta de energía se ha convertido en el principal problema y necesidad de esta comunidad.

#### **Marco teórico**

Las fuentes renovables de energía se basan en los flujos y ciclos naturales del planeta. Son aquellas que se regeneran y son tan abundantes que perdurarán por cientos o miles de años, las usemos o no; además, usadas con responsabilidad no destruyen el medio

ambiente. La electricidad, calefacción o refrigeración generados por las fuentes de energías renovables, consisten en el aprovechamiento de los recursos naturales como el sol, el viento, los residuos agrícolas u orgánicos. Incrementar la participación de las energías renovables, asegura una generación de electricidad sostenible a largo plazo, reduciendo la emisión de CO<sub>2</sub>. Aplicadas de manera socialmente responsable, pueden ofrecer oportunidades de empleo en zonas rurales y urbanas y promover el desarrollo sostenible. Energía solar: La energía solar que recibe nuestro planeta es resultado de un proceso de fusión nuclear que tiene lugar en el interior del sol. Esa radiación solar se puede transformar directamente en electricidad (solar eléctrica) o en calor (solar térmica). El calor, a su vez, puede ser utilizado para producir vapor y generar electricidad. Como se hace esto? por medio de un panel solar que es fabricado con silicio teniendo una vida útil de 15 a 20 años

### **Antecedentes**

La energía solar fotovoltaica es un sistema que se viene utilizando desde ya hace bastante tiempo con resultados que han superado las expectativas en países que han desarrollado e implementado dicha energía tales como Alemania, España, Dinamarca han visto en estas fuentes energéticas naturales un potencial económico, inagotable y sostenible que ha marcado a diferencia con relación a otros sistemas como energía nuclear y la que proviene de combustibles fósiles. esta tecnología se ha implementado en distintos países africanos tales como Senegal y Burkina Faso entre otros, han aprovechado y utilizado este sistema energético de fácil instalación en aldeas alejadas a las que no llega el servicio eléctrico convencional siendo la energía fotovoltaica un sistema que les ha permitido desarrollar programas de desarrollo sostenible mejorando enormemente su calidad de vida. en Sur América Bolivia ha llevado paneles solares a la selva amazónica para las comunidades indígenas que allí habitan esto en el marco del programa para dignificar la vida y terminar con la pobreza. la comunidad indígena Kuna Yala que habita en San Blas Panamá ha mejorado su calidad de vida por medio de la energía solar. Acá en Colombia no se tiene registro de comunidades que hayan implementado este sistema, aunque en la Guajira la energía eólica esta empezando a marcar la diferencia en el uso de energías limpias.

### **Objetivo general**

Implementar un sistema de energías limpias y renovables (energía solar fotovoltaica) para la comunidad de Bahía Málaga.

### **Objetivos específicos**

- Mejorar la calidad de vida de la comunidad de Bahía Málaga. - contribuir a la preservación del parque natural Bahía Málaga. - Capacitar a la comunidad en uso alternativo de de distintas fuentes de energía limpia.

### **Fuentes energéticas a utilizar**

La energía del Sol, por ser una fuente inagotable, por que no genera contaminación y no tiene ningún costo.

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

Los paneles solares son captadores de energía del sol y la transforman en electricidad, la cual es utilizada para iluminación y arrastrar electrodomésticos pequeños según la capacidad del panel. su instalación es sencilla y no ocupan espacio ya que pueden acondicionarse en los techos de las casas y en otros casos con parales o pequeñas camas para sostenerlos, según las características del panel y de la casa, se implementara un panel por casa con lo cual se mitigara el problema de alumbrado en las noches, estos paneles vienen con un kit de tres bombillas led de alto rendimiento y bajo consumo, el implemento de estas bombillas optimiza el funcionamiento del panel y permite la conexión de pequeños electrodomésticos.

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

Paneles solares de 100 watts marca Green Power. Inversores marca Belkin de 400 wats. Baterías marca Supertree 12vdb 55ah. Bombillos led marca Noke de 10 wats.

### **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**

La energía por medio de paneles solares como ya se dijo en los antecedentes se ha utilizado con gran éxito en distintas partes del mundo mejorando la calidad de vida de muchas personas en el mundo. Bolivia, Burkina Faso, Senegal, Alemania, España, Panamá,

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

Inicialmente se debe de ubicar el panel solar en posición donde reciba la mayor cantidad de radiación solar durante el día, se asegura de tal forma que el viento no lo vaya a liberar y el agua no ingrese a la vivienda, usualmente se ubica en el techo o en una base al lado de la casa ya sea con poste o sin el. La salida de energía de los paneles va cableada directamente a un regulador de voltaje, el cual se encarga de mantener constante los 12vdc del circuito y de prolongar la vida útil de la batería al no someterla a sobrecargas innecesarias. Este regulador tiene la salida de voltaje de 12v directos de las cuales tomaremos una línea para una caja de conexiones en la cual van ubicados los breakers para la protección de los equipos y el inversor, encargado de convertir los 12vdc en 110vac. De dicha caja salen dos circuitos. El primero es el de iluminación, a 12vdc con sus respectivos bombillos e interruptores. El segundo se puede conectar a la red existente de 110v, desconectando previamente la entrada de la acometida de la calle.

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

La participación y apoyo de la comunidad es indispensable ya que se requiere de desplazamiento por zonas de difícil acceso por lo cual el conocimiento del área es fundamental, en la instalación igualmente se requieren de manos para optimizar el tiempo de instalado de los paneles, los talleres a dictar para la utilización de energías alternas y limpias requieren de la participación de la comunidad en general.

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

El alcance de la solución energética es por casa, en cada una de las cuatro veredas, esto les permitirá iluminar sus viviendas y conectar electrodomésticos pequeños mejorando significativamente su estilo de vida, el acceso a una fuente de energía constante incentiva



el turismo que es uno de los puntos fuertes de Bahía Málaga como Eco  
parque esto fomenta el desarrollo sostenible de la comunidad.

