

Título de la solución:	Solución Energética San Antonio Rio Raposo (ID = 89)
Necesidad para la que propone la solución:	Energía Limpia para la Comunidad de San Antonio río Raposo (ID = 143)
Duración del proyecto en meses:	7
Nombre de la entidad:	Universidad Nacional de Colombia

Resumen ejecutivo:

La sociedad requiere que se presente soluciones, por ello el grupo de investigación, Sociedad, Economía y Empresa, pretende suministrarlas aprovechando la convocatoria 630 de Colciencias, la cual tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de las poblaciones que carecen de la energía, situadas en la región pacífica, que como consecuencia de esto se les dificulta un desarrollo social y económico en la zona, además del uso irracional de leña y tala de bosques como combustible para la cocción de alimentos, produciendo una gran problemática ambiental; es identificada como una oportunidad para el grupo de investigación hacer uso de sus recursos en favor de la generación de ideas en el marco científico-tecnológico, ecológicas y sostenibles productoras de energías limpias, en pro del mejoramiento productivo y social de la comunidad. La solución científica - tecnológica que se considera consta de la instalación de sistemas de energía solar a base de paneles fotovoltaicos en las casas y otras edificaciones como escuelas, centros de salud entre otros. En la propuesta de esta solución se tiene en cuenta que son casas aisladas, en las cuales el acceso es muy limitado lo que entorpece la cotidianidad de las personas de la zona y complejiza el acceso al servicio de energía. Esta solución se propone pretendiendo que en los hogares de la comunidad de Rio Raposo cuenten con condiciones dignas de vivienda pues de esta manera los habitantes de la zona realizaran sus actividades diarias y tendrán acceso a medios de comunicación y entretenimiento, los estudiantes podrán aprovechar el horario nocturno mejorando su desempeño académico, junto con esto también se apoyaran las actividades productivas potencializando y generando empleo, a demás se sentirán incluidos en la sociedad pues estarán accediendo a unos de los servicios básicos que debe garantizarle a una familia. Para los sistemas o kits fotovoltaicos se tienen en cuenta que las casas consumirán un nivel de energía determinados por los electrodomésticos que poseen para este proyecto se tomaron como base los siguientes equipos: seis bombillos, un televisor, un computador, equipo de sonido, nevera y pequeños electrodomésticos. Los cuales tienen un costo de \$ 8.932.396

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

La comunidad de Rio Raposo, hace parte de la región Costera Pacífica colombiana pertenece a Buenaventura en el departamento del Valle del Cauca. El deterioro ambiental, es significativo, y es notorio en la deforestación de sus bosques, puesta que la tala árboles se realiza para la obtención de un elemento de combustión como lo es la leña, para suplir una necesidad básica, su alimentación, debido a la cocción de los alimentos.

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

La región de Río Raposo posee una población de aproximadamente 40 familias, según la información entrega en Colciencias, y está compuesta por una comunidad afro. Esta comunidad sigue conservando y desarrollado sus tradiciones ancestrales.

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

La actividad económica es mínima y se restringe a unos escasos sectores productivos vinculados al sector primario; entre ellos la agricultura de subsistencia, cría y venta de especies menores (gallinas criollas, ponedoras, pollos de engordes, cerdos) a nivel local.

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

Las posibles fuentes de energías a utilizar serán la solar a través de paneles fotovoltaicos y la energía a partir del recurso hídrico que posee la región especialmente las caídas de agua esto se propone con la utilización de turbinas MICHELL BANKI (hidráulica).

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

La vía de acceso es Marítimo - Fluvial, a 2 horas de la ciudad de Buenaventura en lancha rápida.

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

Este proyecto se centrará en solucionar la carencia de energía en los hogares logrando que las familias de la zona puedan tener acceso a este servicio de manera eficiente lo que es transcendental para mejorar la calidad de vida de la comunidad, así serán más productivos repercutiendo de manera positiva en las actividades educativas, comerciales y del sector servicios haciéndolas efectivas en sus labores.

Describe detalladamente el diseño de la solución

Planteamiento del problema

Ineficiente provisión de energía como elemento fundamental para el desarrollo económico, académico y social de la comunidad.

Marco teórico

Lo que entendemos como energía renovable a la energía que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contienen, o porque son capaces de regenerarse por medios naturales. Algunas formas son la utilización de radiación solar para producir calor o electricidad en este caso no se disminuye en ningún caso la cantidad de energía que el Sol envía a la Tierra, lo anterior se tiene como ejemplo de que las energías renovables no afectan negativamente el ambiente de igual forma con la energía lograda a través del viento, puesto que por más aerogeneradores que extrajeran su fuerza y la convirtieran en electricidad nunca trastocarían el equilibrio térmico del planeta. Caso contrario es el uso indiscriminado de

biomasa natural, el primer recurso energético que utilizó el hombre, más allá de su fuerza bruta, un aprovechamiento excesivo de la biomasa natural en forma de leña, por ejemplo provocaría una rápida degradación de los ecosistemas naturales. Las energías renovables se aprovechan de la riqueza del medio ambiente sin afectarlo, entre ellas tenemos la energía hidráulica, que es la energía potencial acumulada en los saltos de agua que puede ser transformada en energía eléctrica. Las centrales hidroeléctricas aprovechan la energía de los ríos para poner en funcionamiento unas turbinas que mueven un generador eléctrico. Uno de los recursos más importantes cuantitativamente en la estructura de las energías renovables es la procedente de las instalaciones hidroeléctricas; una fuente energética limpia y autóctona pero para la que se necesita construir infraestructuras necesarias que permitan aprovechar el potencial disponible con un coste nulo de combustible. El problema de este tipo de energía es que depende de las condiciones climatológicas.

Antecedentes

El uso de energías renovables se trae como respuesta a los grandes problemas que afronta el planeta, la necesidad de mejorar el acceso a recursos y servicios energéticos para el desarrollo sostenible que sean fiables, de costo razonable, económicamente viables, socialmente aceptables y ecológicamente racionales. Además se reconoce que existe una relación intrínseca entre la energía y el desarrollo sostenible que muestra la importancia de una energía menos contaminante y eficiente para mejor calidad de vida. El acceso a servicios energéticos modernos y asequibles en los países en desarrollo es esencial para lograr los objetivos de desarrollo convenidos internacionalmente, incluidos los Objetivos de Desarrollo del Milenio, y el desarrollo sostenible, lo cual ayudaría a reducir la pobreza y mejorar el nivel de vida de la mayoría de la población mundial, por esto estas naciones son las que tienen la delantera en el tema de las energías renovables. Además se reconoce la necesidad de invertir en el acceso a opciones energéticas menos contaminantes que permitan adaptarse al cambio climático. Asimismo, para difundir y utilizar en mayor medida las fuentes de energía nuevas y renovables es necesario ampliar la investigación de fuentes adicionales menos contaminantes, de esta manera transferir conocimiento en tecnologías ambientales a nivel mundial con este fin es necesario adoptar más medidas para estimular el aporte de recursos financieros suficientes, así como la transferencia de tecnología avanzada a los países en desarrollo para facilitar el uso más amplio y eficiente de las fuentes de energía, en particular las fuentes renovables.

Objetivo general

Solucionar la ineficiencia energética en Rio Raposo, acudiendo a energías amigables con el ambiente que proporcione mejor calidad de vida a los habitantes de esta comunidad.

Objetivos específicos

Instalar sistemas fotovoltaicos simples en cada hogar de la zona. Educar a los habitantes de la zona en el manejo de los equipos instalados.

Fuentes energéticas a utilizar

Se utilizara sistemas fotovoltaicos, para el aprovechamiento de la energía solar a partir de paneles solares.

Describa detalladamente el diseño de la solución

Compuestos por: -Placa solener 195W poly -Regulador solener rsd 30 A con LCD -Batería monoblock 12v 250 A/h Power -Inversor solener 24/1.200w OndaPura 110V 60Hz Este sistema se estableció teniendo en cuenta que las casas consumirán un nivel de energía determinados por los electrodomésticos que poseen, para este proyecto se tomaron como base los siguientes equipos: seis puntos de luz, un televisor, un computador, un equipo de sonido, una nevera y pequeños electrodomésticos.

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

-Placa solener 195W poly: Panel solar fotovoltaico policristalino CSUN de 195W 24V, eficiencia 14.92% certificado TUV, CE, UL, etc. garantía hasta 25 años. -Regulador solener rsd 30 A con LCD: Se trata de un regulador serie, controlado por microprocesador, con algoritmo de carga gaseo/flotación y etapas de estado sólido. Ha sido diseñado para cubrir el segmento base del mercado, en pequeñas instalaciones domésticas sin monitorización. Su diseño ultraplano (22 mm) y el material (chapa galvanizada pintada al horno en epoxy) le confieren una resistencia mecánica y al medio excepcional. Es bitensión automático (puede conectarse a 12V ó 24 Voltios sin cambiar nada). -Batería monoblock 12v 250 A/h Power: Las baterías monobloc de plomo ácido están pensadas para pequeñas instalaciones aisladas con consumos reducidos y esporádicos. -Inversor solener 24/1.200w OndaPura 110V 60Hz: Se trata de un inversor (convertidor de corriente continua a corriente alterna) de onda senoidal pura, diseñado para aplicaciones fotovoltaicas y controlado por un microprocesador. Ha sido diseñado para suministrar corriente alterna de 230 voltios, 50 hercios (también hay versiones de 120 voltios y/o 60 hercios) a partir de una tensión de 12, 24, 36 ó 48 voltios procedente de acumuladores electroquímicos. Para ello emplea componentes de altas prestaciones, como MOSFETs, microcontroladores de 32 bits o módulos LCD. Además de su función básica como inversor, permite la monitorización del consumo de la instalación fotovoltaica, mostrando información acerca de la energía, intensidad y otros parámetros de control. Está construido en configuración de puente completo y utiliza control PWM.

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

Estas tecnologías se han utilizado en nuestro país a través de diferentes micro proyectos llevados a cabo por diferentes entes privados, además de ser utilizados en otros países especialmente en Europa, estos productos son certificados por los entes de calidad correspondientes en cada uno de los países donde se ha prestado el servicio.

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

Se instalaran los soportes en los techos de las viviendas para poner los paneles fotovoltaicos de esta manera captar la radiación del sol . Luego se procederá a instalar el regulador de carga, el inversor, las baterías, luego se instalaran las protecciones necesarias que corresponden con la normatividad de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.

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

Se espera que la comunidad contribuya aportando información del terreno, participando en actividades de capacitación y teniendo una buena disposición hacia el proyecto y equipo de trabajo ejecutor.

Mencione el alcance y la cobertura de la solución postulada

La solución se aplicará de manera parcializada, en los hogares más afectados por la problemática, y esto se da por nuestra capacidad y la limitante del dinero asignado al proyecto; por lo tanto se instalaran en 14 viviendas los sistemas o kits fotovoltaicos.