

Título de la solución:	Quiosco Eco-tecnológico y kit Familiar Eco-solar (ID = 86)
Necesidad para la que propone la solución:	juin duur iluminado (ID = 44)
Duración del proyecto en meses:	5
Nombre de la entidad:	CIVILNET INGENIERIA S.A.S.

Resumen ejecutivo:

Diseño, instalación y configuración de un Quiosco Eco-tecnológico y aprovisionamiento de un kit de energía solar para cada familia. El objetivo del quiosco Eco-tecnológico es el de instalar veinte (20) escritorios dotados con computadores portátiles, puntos para conexión eléctrica y de Internet en un salón con el que cuente la comunidad y este destinado para la educación, al igual que la iluminación del lugar, donde la energía eléctrica demandada será suministrada por un conjunto de paneles solares instalados en el techo del lugar y conectados a un circuito de baterías. Esta instalación se realizará con aporte de mano de obra por parte de la comunidad y en dirección de personal técnico. El kit de energía solar es un Equipo potable que se puede instalar muy fácilmente en cualquier zona rural y provee la energía eléctrica necesaria para la iluminación de varios cuartos y el suministro de electricidad para equipos básicos como celulares, tabletas y computadores portátiles. Al igual que el Eco-quiosco se trabajara con la comunidad en la instalación de cada kit. Realizado el montaje se llevaran a cabo capacitaciones acerca del uso de energías renovables implementando el quiosco y enseñando al usuario el aprovechamiento de los elementos del quiosco. Por último se evaluará junto con la comunidad el impacto obtenido por el proyecto a nivel social.

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

Para el planteamiento de la solución se tuvo en cuenta parámetros importantes como promedios anuales de la cantidad de energía de la radiación solar que incide por metro cuadrado de superficie horizontal sobre el territorio de Riosucio Choco (3,5 – 4 kWh/m²) promedios anuales diarios del número de horas de sol, brillo solar, sobre el territorio de Riosucio Choco (3-4 horas de sol al día) según datos obtenidos del Ministerio de ambiente, vivienda y Desarrollo territorial, ministerio de minas y Energía. Se elige una solución con Energía solar por el mínimo impacto ambiental que tiene sobre el territorio.

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

La comunidad de Juin Duur tiene un alto grado de analfabetismo, esto sumado al abandono estatal, condena a esta etnia indígena al estancamiento de su desarrollo socio-cultural; la falta de infraestructura vial impide que mantengan un contacto fluido con la urbe y puedan crear vínculos externos que aporten al progreso de la comunidad. Una de las principales preocupaciones que percibe la comunidad Juin Duur es el poco acceso a la educación que hacen que desde niños hasta personas de tercera edad desconozcan la realidad actual, adicionalmente se tiene poco conocimiento del uso y manejo de nuevas tecnologías, todo

esto genera escaso conocimiento y poco desarrollo cultural de la comunidad, a pesar de que el gobierno Colombiano destina recursos para la educación.

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

De acuerdo con los datos proporcionados por la comunidad Juin Duur, podemos observar que se presentan serios problemas de infraestructura vial, generando poco acceso al resto del departamento, impidiendo no solo la comunicación constante con otras comunidades y con el resto del país, Sino el poco desarrollo de Juin Duur, Adicionalmente el apoyo que proporciona el estado es escaso, lo que tiene como resultado la poca calidad de vida de los habitantes, la falta de acceso de energía eléctrica, falta de transporte (siendo su principal medio de transporte los ríos), poco acceso a la salud y a la educación, lo que genera poco progreso y crecimiento de la comunidad en cuestión.

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

Por su ubicación geográfica el departamento del choco no cuenta con vientos aprovechables para la generación de electricidad, tampoco cuenta con acceso al mar lo que impide la implementación de sistemas de generación de electricidad a partir de la energía mareo motriz, cuenta con un río cercano pero para su aprovechamiento energético sería necesario represar agua lo que ocasionaría un impacto ambiental en la zona, por otra parte cuenta con los siguientes datos • Promedio anual de la cantidad de energía de la radiación solar que incide por metro cuadrado de superficie horizontal de (3,5 – 4 kWh/m²)

- Promedio anual diario del número de horas de sol, brillo solar, sobre el territorio de Riosucio Choco (3-4 horas de sol al día) según datos obtenidos del Ministerio de ambiente, vivienda y Desarrollo territorial, ministerio de minas y Energía. Se opta por una solución con energía solar por las condiciones favorables y el mínimo impacto ambiental.

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

Es bastante precario el acceso hacia la región, establecida en plena selva chocona, el ultimo tramo de llegada debe hacerse vía fluvial por medio de lanchas rápidas, lo cual se dificulta si no existe un buen abastecimiento de combustible para los motores. La densidad selvática es alta por lo que el desarrollo vial se hace mas costoso y el poco interés por parte del estado en generar desarrollo dejan a la deriva esta región.

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

la falta de energía eléctrica básica, les impide contar con iluminación y conexión de aparatos eléctricos elementales, por lo que la solución va encaminada a dotar de energía las casas a través de la transformación de la energía solar en eléctrica. El analfabetismo es uno de los problemas planteados, por tanto el quiosco Eco-tecnológico pretende crear un espacio adecuado para la educación que contenga herramientas efectivas para la capacitación de sus usuarios.

Describe detalladamente el diseño de la solución

Planteamiento del problema

¿De qué manera se puede garantizar el acceso a la energía eléctrica y a las comunicaciones que garanticen una mejor calidad de vida de la comunidad Juin Duur ubicada en el departamento del Chocó?

Marco teórico

Energía solar: fuente de energía proveniente del sol aprovechable en energía calórica y energía fotovoltaica. Principio físico de funcionamiento de la célula solar La rotura de enlaces y, por tanto, la aparición de un par electrón-hueco puede producirse por la absorción de un fotón de energía suficiente (efecto fotovoltaico) o por agitación térmica. El proceso contrario, es decir, la recombinación o desaparición de un par electrón-hueco puede producirse al encontrarse un electrón libre y un hueco (esto es difícil, ya que se necesitan condiciones muy específicas) o por la existencia de un defecto de la estructura del cristal del material semiconductor. Panel solar: Dispositivo que permite transformar la energía lumínica o fotovoltaica en energía eléctrica Regulador de baterías: Dispositivo parte de un sistema de energía solar que administra la carga de los acumuladores impidiendo sobrecargas y descargas profundas. Inversor: Modulo que permite transformar de manera controlada un tipo de corriente generalmente directa a corriente alterna Bateria: Acumulador de electricidad

Antecedentes

Cuando nos referimos a departamentos como el chocó, lo caracterizamos por ser un departamento que carece de acceso a tecnologías, educación, servicios de salud, falta de industria entre otras, donde características como éstas de acuerdo con Sanders “son atribuidas a naciones atrasadas: un alto porcentaje de la población de ocupa en agricultura de subsistencia, dependencia de la exportación de productos primarios y medios de transporte inadecuados, falta de industria, condiciones climáticas y pobreza extrema, reflejan la falta de ahorro interno y de inversión”. (pp. 2) La economía chocoana desde la época colonial se ha caracterizado por la minería, como el oro y la plata y actualmente el oro y el platino, que son la base de las exportaciones, sin embargo tal como lo menciona Sanders, la agricultura proporciona a la mitad de la población la subsistencia necesaria. Pero a estos pequeños agricultores, a pesar de que el gobierno colombiano provee créditos, muchos de ellos “no reúnen los requisitos (para acceder al crédito), dado que muy pocos de ellos tienen escritura que los acredite como dueños de la tierra” (Sanders, pp. 4). A todo ello, se le suma que tradicionalmente los chocoanos no le daban importancia a la propiedad de tierras, lo que no hace parte de su cultura. Uno de los problemas que desde siempre ha presentado el Chocó, son las lluvias torrenciales que afectan los cultivos, en donde proyectos como el llevado a cabo por el Instituto Colombiano de Agricultura y Ganadería y la FAO (Organización para la Agricultura y la Alimentación) no prosperan debido al clima. Por otro lado, la falta de transporte no permite que la economía de crezca, debido principalmente a que el Chocó tiene como recurso principal la producción de madera, que durante décadas “ha sido explotada a lo largo de las pocas carreteras y numerosos ríos, en el interior del departamento la tecnología maderera no ha progresado lo suficiente, aun se utilizan mulas” (Sanders, pp. 4), debido a esta problemática, el gobierno colombiano destina recursos para la educación, como la construcción de escuelas, centros de salud y pequeños tramos de carretera, sin embargo los recursos fueron destinados para el pago de salarios

a docentes. Lo que tiene como consecuencia la falta de desarrollo económico en la región. Finalmente, otro de los aspectos preocupantes de la región, es la falta de acceso a la educación. A pesar de las cifras obtenidas por el plan de desarrollo regional, en donde el analfabetismo alcanzaba el 72,7% para la mitad del siglo pasado y como consecuencia de ello el gobierno colombiano emprende medidas que reduzcan dichas cifras, actualmente, aun un 15% de la población es analfabeta y los recursos que llegan a la región para suplir esta necesidad no se ven reflejados. Sin embargo la comunidad chochoana ha tratado de difundir que la educación es la única forma para escapar de la pobreza, afirma Sanders.

Objetivo general

Garantizar el acceso de la energía eléctrica a la comunidad indígena Juin Duur implementando Kits portables de energía solar y adecuar un lugar con herramientas tecnológicas destinado para la educación, con el fin de aportar a la erradicación del analfabetismo.

Objetivos específicos

Facilitar el acceso a la energía eléctrica por medio de kits de paneles solares, proporcionando de este modo iluminación básica en los hogares de la comunidad. Generar los medios suficientes para que la comunidad cuente con material educativo a través de recursos tecnológicos como televisores, computadores, acceso a Internet y recursos virtuales. Implementar el uso de puertos USB y tomas eléctricas que le permitan a la comunidad recargar dispositivos móviles. Crear un espacio cómodo, destinado al uso adecuado de los recursos tecnológicos educativos. Promover el trabajo en equipo, aprovechando la instalación de estas tecnologías, con aporte de mano de obra por parte de ala comunidad. Apropiar a los individuos de la necesidad de crecer culturalmente por medio de la formación academica

Fuentes energéticas a utilizar

El sol.

Describa detalladamente el diseño de la solución

Introducción: La solución está dirigida a la comunidad Juin Duur ubicada en el Departamento del Choco con el fin de cuenta con una alternativa de energía eléctrica que le permita tener acceso a la educación y medios de comunicación. Para este fin se dispone de un quiosco en el que los habitantes de la comunidad tendrán acceso a 20 computadores, un televisor y un teatro en casa, además de ello los habitantes de dicha comunidad podrán tomar clases dictadas por sus propios habitantes. Por otra parte cada una de las 32 familias contara con un kit de generación de electricidad que le permitirá cargar dispositivos móviles, electrodomésticos de bajo consumo y tener la iluminación de 3 bombillos LED de 10W cada uno. Fases: esta solución se desarrollará en cinco fases a saber: Fase I "Reconocimiento en sitio": En esta fase se realizarán las investigaciones en campo necesarias para determinar el lugar mas adecuado, para la instalación del quiosco Eco-tecnológico, dicho lugar deberá cumplir con las condiciones mínimas para poder realizar allí el montaje, esta fase se debe ejecutar junto con el acompañamiento de los lideres de la comunidad. Fase II "alistamiento": hallado el sitio, se realizará el respectivo ajuste al diseño y se re-calcularan las cantidades de materiales e insumos necesarios para el montaje del quiosco Eco-

tecnológico, además se gestionara la compra de todos los equipos establecidos en la etapa de diseño. Fase III "Instalación y configuración de la solución": En esta fase se procederá a realizar el montaje del quiosco Eco-tecnológico, aprovisionando este proceso con mano de obra aportada por la comunidad, donde se montaran los siguientes elementos: * conjunto de paneles solares en la cubierta del lugar. * Banco de baterías. * Cuarto de telecomunicaciones. * Sistema de audio y video. * Escritorios dotados con punto eléctrico, puerto usb y punto de red. * Instalación de cableado y canalizaciones. Fase IV "Implementación de la solución": en esta fase se desarrollaran las capacitaciones respectivas para el uso de las tecnologías y la inserción de hábitos académicos a través de talleres didácticos. Fase V "Evaluación y entrega a la comunidad": Esta es la etapa final, donde se espera recoger la impresión por parte de la comunidad acerca del proyecto, y medir junto con ellos el impacto y el nivel de apropiación entregado por la solución.

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

Sistema de generación de energía eléctrica a partir de energía solar fotovoltaica: Este sistema permite la transformación de la energía solar fotovoltaica en energía eléctrica a través de paneles solares, esta energía puede ser usada de inmediato o acumularla en baterías a través de un regulador para su uso posterior, también cuenta con un modulo inversor que convierte el tipo de corriente, de corriente directa a corriente alterna. Kit portable: Este kit cuenta con los elementos básicos de un sistema de generación de energía eléctrica a partir de energía solar fotovoltaica como son panel solar, modulo regulador de baterías, baterías o acumuladores, y un inversor, adicionalmente cuenta con 3 bombillos LED de 10W para la iluminación de la vivienda y conectividad USB para recargar dispositivos móviles. ITEM MARCA Inversores DC - AC STK Accesorios de instalación N/A Paneles solares Komaes Cargadores de baterías Komaes Baterías acido de plomo Netion Bombillos LED Komaes

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 están siendo utilizadas actualmente en todo el mundo.

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

Instalación Quiosco Eco-tecnológico *Establecer el área de disponibilidad para la ubicación de los paneles y el quiosco *Montaje de paneles solares en el soporte adecuado para la instalación en cubierta *Interconexión de paneles a través de cableado. *montaje da Banco de baterías. *Conexión de los cargadores hacia los paneles y hacia el banco. *configuración de cargadores. *Montaje de escritorios *Montaje de cableado estructurado, eléctrico y canalización. *Instalación de red de iluminación. *Instalación y configuración de computadores en red. *Pruebas y puesta en marcha del sistema Instalación kit panel solar *Ubicación paneles solares *Instalación de red de iluminación. *Interconexión de paneles a través de cableado. *Pruebas y puesta en marcha del sistema

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

Aporte en mano de obra, alojamiento y alimentación.

Mencione el alcance y la cobertura de la solución postulada

Iluminación para los hogares de las 32 familias Entrega de herramientas tecnológicas para la erradicación del analfabetismo e través de un quiosco comunitario