

Título de la solución:	ENERGÍA SOLAR PARA EL DESARROLLO COMUNITARIO EN CONCOSTA (ID = 33)
Necesidad para la que propone la solución:	Desarrollo Economico y Social, para la prosperida de nuestras vidas (ID = 41)
Duración del proyecto en meses:	4
Nombre de la entidad:	SUNCOLOMBIA SAS

Resumen ejecutivo:

Los Centros Poblados de Puerto Abadía, Comba y Sepulcro se encuentran ubicados en el municipio de Bajo Baudó Chocó, su cabecera municipal es Pizarro y hacen parte del Consejo Comunitario de la Costa pacífica CONCOSTA, estas veredas cuentan con una población de 67 familias. Unos de los problemas que aquejan a la población, es la escases de acceso a servicios públicos lo que impacta negativamente en la calidad de vida de sus habitantes y el normal desarrollo social y económico de la comunidad. La alternativa de solución a este problema es la implementación de plantas solares fotovoltaicas para cubrir las necesidades de energía postuladas por la comunidad centradas en soluciones para . 1) Desarrollo Económico y seguridad alimentaria, así como para 2) Salud y 3) Dinámicas familiares. 1) Desarrollo Económico y seguridad alimentaria. Se propone la instalación de congeladores solares en cada una de las comunidades (en total 3) para facilitar la actividad productiva de la pesca. Es un sistema de energía solar fotovoltaica pensado para producir frío en la actividad de pesca artesanal responsable. El sistema esta dimensionado para ofrecer a cada una de las 3 comunidades 535Litros de congelación, lo que representa en total 1605 litros a la cadena pesquera. De este sistema se beneficiaran los pescadores de las comunidades de Puerto Abadía, Comba y Sepulcro, así como veredas vecinas. En este sentido se logrará almacenar en buenas condiciones su pesca para poderla comercializar en volumen y así incrementar sus ingresos y de igual forma proveer de pescado fresco a los miembros de la comunidad para la alimentación sana al interior del territorio colectivo 2)

Salud. El acceso a un cuidado sanitario adecuado es un factor clave en el desarrollo de comunidades rurales; las comunidades rurales son vulnerables a enfermedades porque no tienen acceso a medidas preventivas. Aunque existan soluciones médicas, las vacunas requieren de refrigeración y por lo tanto electricidad. Las grandes distancias que separan las comunidades de los centros médicos urbanos son un impedimento al cuidado sanitario. En este sentido se propone la instalación de una (1) NEVERA SOLAR que permita almacenar las vacunas en el centro de salud de Puerto Abadía y el cual beneficia a las otras dos comunidades vecinas de Sepulcro y Comba que actualmente no cuentan con centro de salud. 3) Dinámicas familiares. EN EL MUNDO HAY 1.600 MILLONES DE PERSONAS SIN ACCESO A ELECTRICIDAD. Este producto puede dimensionarse para cubrir cualquier tipo de necesidad energética, como el uso de iluminación doméstica, carga de teléfono móvil, nevera, radio y TV, etc. Entendemos que el recurso es escaso. Por lo anterior proponemos A) Una solución de unos 3 a 5 bombillos con una salida a 110V que permita conectar pequeños electrodomésticos tales como 1 T.V, radio, ventilador, cargador de celular, etc. B) Una solución de 3 bombillos de 3 watios LED para cada una de las 67 familias el cual les brindará iluminación durante toda la noche (ver adjunto SHS15Wp);. No obstante la solución solar A) incrementa los costos y no todas las 67 familias se verían

beneficiadas y favorecidas (aproximadamente alcanzaría solo para 20 familias. Dejamos a elección y concertación con la comunidad. Suncolombia recomienda los bombillos para darle cobertura a toda la población. Estas iniciativas se sustentan en sistemas solares fotovoltaicos de última tecnología. Para la ejecución del proyecto se establece un periodo de cuatro meses de duración y un valor de \$ 168.571.333 donde Colciencias aportará en efectivo \$150.000.000, EL Consejo Comunitario de la Costa Pacífica CONCOSTA \$ 3.750.000 en especie, La corporación Nacional para la Investigación y Fomento Forestal \$2.000.000 en especie y Suncolombia \$ 12.821.333 en especie. Dentro de estos rubros se desarrollaran actividades de: 1. Socialización del proyecto 2. Instalación de Aplicaciones solares y equipos. 3. Instalación de acometidas eléctricas. 4. Talleres de acercamiento de la comunidad con la ciencia y la tecnología/ Capacitaciones y Formaciones. 5. Seguimiento SUNCOLOMBIA es una empresa consciente con el medio ambiente y su población. Buscamos que los proyectos que desarrollamos tengan un impacto positivo y generen desarrollo sostenible en las comunidades. En este caso, nuestra misión es satisfacer una de las necesidades más apremiantes que tiene nuestro país, ACCESO A ENERGÍA. Según el Ipse el 44% del territorio se encuentra en zona no interconectada y su población vive sin acceso confiable a energía. Esto representa una oportunidad para nosotros y para todos para marcar una diferencia y brindar acceso energético a quien más lo necesita, logrando así proveer una mejor calidad de vida. Suncolombia ha enfocado sus esfuerzos en investigación y desarrollo en crear soluciones solares en tres áreas clave: Energía, Agua y Telecomunicaciones. Suncolombia como filial de Sunco España ha desarrollado el Sistema Solar Autónomo para proveer de energía a hogares sin conexión a la red eléctrica. Es un concepto que resuelve la falta de electricidad generando desarrollo económico de una zona mediante la implantación de tecnología basada en energía solar fotovoltaica. Actualmente, en el país hemos realizado instalaciones en diversos sectores y en este sentido queremos mencionar los casos comunitarios. Instalación solar de 18 escuelas en el departamento de Chocó (Municipios de Nuquí, Lloró y Bojayá) con el Proyecto Luces para aprender en el Marco del Convenio OEI-MinTic-Ipse como subcontratistas. Instalación de 40 sistemas solares para casas indígenas para Ecopetrol y la Fundación Ecopetrol para el Catatumbo FUNDESCAT, Instalación de sistema solar para Bavaria en su proyecto de apoyo al municipio de Sacramento Fundación donde realizamos la instalación de una Sala de Informática provista para 20 computadores y la iluminación de la Calle Principal, entre otras instalaciones que Sunco nuestra casa matriz ha realizado alrededor del mundo. Las condiciones de estas zonas rurales y escasez de energía con la que nos hemos encontrado nos dan una ventaja comparativa no solo en el aspecto técnico sino también en lo comunitario y local.

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

Nuestro país es el segundo en términos de diversidad biológica en el mundo, albergando aproximadamente el 10% de las especies: Más de 1.821 especies de aves, 623 especies de anfibios, 467 especies de mamíferos, 518 especies de reptiles, y 3.200 especies de peces. Aunque, por lo menos en papel, aproximadamente el 10% de Colombia están bajo cierta forma de protección, su rica biodiversidad se ve cada vez más amenazada por varios factores, incluyendo el cambio climático y la deforestación. En Colombia, casi el 30% del territorio pertenece a grupos indígenas (Cabildos Indígenas) y aproximadamente el 6% de la tierra pertenece a territorios colectivos de comunidades negras (Consejos comunitarios)

especialmente en las regiones del Pacífico. La limitada capacidad de inversión de las organizaciones comunitarias restringe el ejercicio de la autoridad en estos territorios. Los centros poblados de Puerto Abadía, Comba y Sepulcro se encuentran en el Territorio Colectivo del Consejo Comunitario de la Costa Pacífica “Concosta” (Bajo Baudó – Chocó) , siendo un Territorio colectivo de comunidades negras ancestrales La hoya hidrográfica del río Baudó abarca un área de 5.000 kilómetros cuadrados con suaves colinas bajas. Se extiende con dirección SO-NE hasta N-S inmediatamente al oriente de la serranía de Baudó, al sur del Alto del Buey donde alcanza su máxima elevación (1.000 metros). La divisoria de aguas con los ríos Atrato y San Juan tiene entre 100 y 200 metros de elevación. El clima de la región del Pacífico colombiano es de tendencia más caliente que el resto del país, súper-húmedo y con relativa alta variabilidad de las lluvias mensuales. La temperatura media en la región es de 26,4° C. Los mayores registros se presentan en los meses de marzo a julio, donde se dan valores máximos mensuales de 27° C. La radiación promedio del Bajo Baudó (Chocó) es de 3,92 kW/m²/d. La humedad es de 83.90% y una temperatura de 25 ° C. Esto nos asegura que la energía solar ofrecerá un rendimiento adecuado. Vale la pena mencionar la situación de saneamiento básico de la comunidad que es bastante precaria, a raíz de que la comunidad no cuenta con sistemas para la recolección y disposición final de residuos sólidos y líquidos; gran parte de la población deposita los desechos en los montes, rastrojos y patios.

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

El principal recurso natural de la zona es la pesca y el bosque natural que ha sido fuertemente intervenido para la subsistencia de la población, mediante el aprovechamiento irracional de las especies forestales y la deforestación. Sencillamente una de las principales causas de la deforestación es la pobreza. En este sentido si incentivando mecanismos de desarrollo productivo como la pesca, bajamos la presión sobre el bosque y conservamos la biodiversidad de estos territorios. Otro recurso natural de la zona son los ríos, quebradas y esteros que han sido contaminados debido a la inexistencia de sistemas de saneamiento básico y sitios para el manejo adecuado de los residuos domiciliarios; como tal, en los centros poblados de Puerto Abadía, Comba y Sepulcro no se encuentran áreas de recursos naturales diferentes a los mencionados.

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

Con base en la información del Plan de Manejo Integral Ambiental del Consejo Comunitario de CONCOSTA, se encuentran las siguientes actividades económicas en su población: - Pesca. La pesca marítima, constituye una de las más importantes actividades productivas y es, a su vez, un medio de subsistencia básico para una parte considerable de la población regional. El potencial pesquero de la región, estimado entre 127.000 y 156.000 ton/año, contrasta sin embargo con la captura actual, que no ha sobrepasado el total de 17.000 ton/año entre 1974 y 1987. Esto significa que Colombia sólo aprovecha entre un 11 y un 13% de todos sus recursos pesqueros en este Litoral, La carencia de infraestructura física (vías de comunicación, facilidades portuarias, energía eléctrica) constituye una grave limitación para los procesos de acopio, conservación, procesamiento, comercialización interna y explotación de la producción pesquera regional. La producción pesquera, tanto a nivel industrial como a nivel artesanal, representaría para la región una importante fuente

generadora de empleo e ingresos para una población con tradicional vocación pesquera, como es la de estos Centros Poblados de Puerto Abadía, Comba y Sepulcro Otras actividades productivas: • Cultivos tradicionales y de pan-coger, constituidos por sistemas asociados con maderables. • Extracción de maderas, para la venta y para el uso doméstico, además practican actividades de cacería y recolección de algunos productos no maderables del bosque. Otras actividades son la Minería que ha empezado a desarrollarse fuertemente en los últimos años de cara a poder formalizarse.

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

Energía Eléctrica: Por lo general los corregimientos poseen planta eléctrica comunitaria que se encuentran entre regular y mal estado, administradas por una junta en cada vereda y reciben un subsidio por parte del IPSE para combustible y repuestos. Lamentablemente el servicio solo se presta durante máximo 4 horas diarias, cuando la planta se encuentra en funcionamiento. Algunas de las viviendas poseen plantas eléctricas particulares. Otra fuente de energía es la madera que es utilizada para el consumo local y suplir las necesidades básicas de la comunidad Estas fuentes energéticas no serán tenidas en cuenta para el proyecto debido a que se propone una instalación solar totalmente autónoma.

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

Partiendo de la ciudad de Buenaventura existen dos rutas de acceso. La primera es tomar en el Puerto de Buenaventura un barco que se desplaza aproximadamente 184 kilómetros por el Océano Pacífico hacia el norte, con destino al municipio de Pizarro; de allí tomar una lancha (de fibra o madera) con motor fuera de borda que transita por los esteros y ríos con dirección sur hasta la desembocadura del río Docampadó con el océano Pacífico, siguiendo el recorrido aguas arriba hasta llegar a la desembocadura de la quebrada Guapágara con este río, para una distancia total de 70 kilómetros hasta el área del Proyecto el centro poblado de Puerto Abadía. Otra forma de acceso y que la consideramos mucho mejor para entrar a a la zona se realiza en vuelo aéreo que inicia en el municipio de Buenaventura o Quibdó hacia el municipio de Pizarro, en un recorrido que dura aproximadamente 35 minutos. El tiempo promedio para la primera ruta de acceso es de dos días y para la segunda 5 horas; sin embargo este tiempo puede aumentarse a causa del comportamiento y horas de marea.

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

Se propone ofrecer una solución permanente a la escases de energía en 3 comunidades del Consejo Comunitario de Concosta para colocar un grano de arena al desarrollo comunitario de la región (Puerto Abadía, Comba y Sepulcro). Con esta solución se incentivará la pesca debido a que se contará con congeladores para refrigerar el pescado; así mismo se propone colocar una nevera solar en el Puesto de Salud de Puerto Abadía para poder almacenar vacunas y medicamentos. Por último se propone incentivar el relacionamiento y las dinámicas familiares al interior del territorio ofreciendo una solución solar que entregue iluminación y/o electricidad a las casas de los miembros de la comunidad. El proyecto siempre genera impactos positivos, debido a que el montaje de sistemas solares se hará en lugares donde la interconexión eléctrica no ha llegado y no

llegará en el mediano plazo. Estos sistemas suministran una cantidad de energía adecuada para las comunidades beneficiadas, con la implementación de esta solución a largo plazo se pretende mejorar las condiciones de calidad de vida, así como también una comunidad en busca de su desarrollo comunitario. La solución propuesta constituye un proyecto piloto el cual de acuerdo a los resultados de este se podría considerar como una opción viable a implementar para darle solución a la problemática de escasas de energía que presentan las comunidades de Puerto Abadía, Comba y Sepulcro en el Bajo Baudó.

Describa detalladamente el diseño de la solución

Planteamiento del problema

No es un secreto que para los centros poblados de Puerto Abadía, Sepulcro y Comba en el territorio colectivo del Consejo Comunitario de la Costa Pacífica CONCOSTA, el problema de abastecimiento de energía eléctrica es una de sus herencias más antiguas y significativas, pues desde que la comunidad tiene memoria desde su creación jamás ha visto una solución definitiva y permanente en el tiempo, que garantice el acceso de todos al preciado servicio de la energía eléctrica permanente, logrando así satisfacer sus necesidades básicas y de desarrollo productivo y comunitario.. Sus habitantes deben contar con las escasas 4 horas de suministro de energía con la planta eléctrica de la vereda, sin mencionar las dificultades que tienen cuando esta planta se daña o le falta el repuesto o sencillamente no llega el combustible para ponerla en marcha. A pesar de que estas comunidades se encuentran en una de las zonas reconocidas como las más biodiversas del mundo, su desarrollo económico ha tenido que esperar debido a las limitantes, principalmente en términos de infraestructura. En síntesis la comunidad no cuenta con un sistema de suministro de energía eléctrica por encontrarse en una Zona No Interconectada ZNI del sistema nacional colombiano, que permita mejorar la calidad de vida de sus habitantes y el normal desarrollo social y económico de sus miembros. ¿Será posible que la implementación de unos sistemas solares autónomos brinden una solución al problema de acceso a energía en la comunidad, logrando así mejorar su cadena de pesca e incrementando la calidad y abastecimiento de alimentos, las condiciones de sanidad del Centro de Salud y las dinámicas familiares al interior del territorio?

Marco teórico

A partir de nuestras soluciones diseñadas, buscamos que la experiencia, la ciencia, la inclusión y la tecnología nos sigan dando herramientas para generar mejores estrategias de conexión entre nuestros productos, programas y las personas. Los sistemas de energía solar fotovoltaica para comunidades rurales son sostenibles en la medida en que a lo largo de su vida útil proyectada (25 años garantizados en paneles) suministran el nivel y rendimiento de generación eléctrica deseada y que en lo posible desde el inicio de la vida del proyecto se vincule a la comunidad en proyectos que logren generar pequeños ingresos para los momentos de recambio de baterías y pequeña electrónica (8 a 10 años).La sostenibilidad “implica un encuentro entre las estructuras políticas, legal, socioeconómica e institucional, en los cuales, los sistemas necesitan operar y para lograrlo, se deben involucrar estrategias que interrelacionan dimensiones. La selección de una determinada tecnología de generación de energía tiene una estrecha relación con la fuente de abastecimiento y su calidad y su durabilidad. Las alternativas de generación consideradas

deben garantizar acceso energético a la comunidad vulnerable o en riesgo de ser vulnerada que más lo necesita. En este sentido el proceso de fortalecimiento de capacidades instaladas a los grupos de interés y principalmente a la comunidad debe considerar ejes transversales que son la participación y vinculación, el empoderamiento del liderazgo comunitario y la gobernabilidad. Esta metodología tiene un enfoque dirigido hacia la implementación de las soluciones técnicas considerando el empoderamiento y la organización comunitaria como fundamentos que permitan la viabilidad y sostenibilidad de las soluciones, impactando igualmente a las comunidades en aspectos sociales como la autonomía, el liderazgo, el manejo de conflictos socioambientales, la construcción de consensos y el fortalecimiento a la gestión comunitaria, metodología que será aplicada en la comunidad, con el acompañamiento del Consejo Comunitario de la Costa Pacífica y Conif. Según lo anterior la tecnología será útil en la medida en que la comunidad se apropie de ella y que pueda operarla y reaccionar ante cualquier inconveniente, así mismo mantenerla y sostenerla a través del tiempo con un mínimo de apoyo institucional externo, en este caso el de Colciencias y los Aliados. Así las cosas resulta indispensable realizar acompañamientos institucionales que logren la identificación de las potenciales soluciones a la problemática de acceso a la energía; tarea que reconoce Colciencias y avanza en este sentido.

Antecedentes

Como desarrollo del artículo 55 de la Constitución Política de Colombia y en acato a lo dispuesto por la Ley 70 de 1993 y el Decreto Reglamentario 1745 de 1995, se reconoció a las Comunidades Negras del país el derecho a la propiedad colectiva sobre los terrenos baldíos que venían ocupando históricamente sobre el Pacífico colombiano y otras regiones del país, y la conformación de los Consejos Comunitarios como medio organizado para el ejercicio de tales derechos. Teniendo en cuenta la riqueza ambiental que ostentan las Comunidades del Chocó, su riqueza cultural, el deber de ser guardianes de los bosques y el ecosistema en el que habitan y la necesidad de propiciar actividades que permitan su fortalecimiento económico, se han implementado hasta el momento planes de desarrollo enfocados hacia el etnodesarrollo. Estos planes lamentablemente tradicionalmente no han venido acompañados de la intervención de políticas que permitan a dichas comunidades ser parte de la cadena motora del país y una de las grandes problemáticas es que estos territorios se encuentran en zonas no interconectadas. En este sentido Colciencias saca adelante el proyecto IDEAS PARA EL CAMBIO con la convocatoria del año 2013 que está enfocada en el tema de energías limpias y renovables y se realiza en el Pacífico colombiano: Chocó, Valle, Cauca y Nariño.

Objetivo general

Implementar sistemas solares autónomos en los centros poblados de Puerto Abadía, Comba y Sepulcro con una metodología de proceso de planeación y concertación con la comunidad para la selección de las mejores alternativas y aplicaciones con energía solar para brindar acceso a electricidad en zonas rurales considerando factores de sostenibilidad, sustentabilidad, concordancia y armonía con el contexto local y con potencial de replicabilidad a otras comunidades rurales.

Objetivos específicos

- Identificar las problemáticas y dificultades de acceso a energía. •
- Seleccionar las mejores aplicaciones solares de cara a beneficiar a la comunidad •
- Documentar la metodología de trabajo para la selección de las aplicaciones solares para las comunidades de Puerto Abadía, Comba y Sepulcro de tal manera que pueda ser replicable

Fuentes energéticas a utilizar

Energía Solar Fotovoltaica: La energía solar fotovoltaica es aquella que se obtiene por medio de la transformación directa de la energía del sol en energía eléctrica VENTAJAS DE LA ENERGIA SOLAR | Descentralización de la red eléctrica | Modularidad fotovoltaica | Bajos costos de mantenimiento | No hay costo por combustible | Reducción de la contaminación ambiental así como sonara QUE ES UN SISTEMA FOTOVOLTAICO Un conjunto de equipos construidos e integrados especialmente para realizar cuatro funciones fundamentales: 1. Transformar directa y eficientemente la energía solar en energía eléctrica 2. Almacenar adecuadamente la energía eléctrica generada 3. Proveer adecuadamente la energía producida (el consumo) y almacenada 4. Utilizar eficientemente la energía. MODULO SOLAR FOTOVOLTAICO, COMPONENTE PRINCIPAL. La transformación directa de la energía solar en energía eléctrica se realiza en un equipo llamado modulo solar o panel fotovoltaico. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO □ El modulo solar recibe los rayos del sol □ Se genera corriente eléctrica continua y se transforma en energía eléctrica □ Se capta la energía en una serie de paneles solares conducidos por cables hasta la caja de control protegidos por breakes. □ La electricidad generada por el panel es conducida al controlador de carga. □ El controlador envía la energía a las baterías para cargarlas. □ Las baterías almacenan la electricidad para que esta pueda ser utilizada a cualquier hora del día diurno o nocturno. □ Las baterías transmite la energía al inversor la cual hace que funcionen los elementos que funcionan a 120 voltios AC en este caso los bombillos, los congeladores, etc. Los congeladores propuestos son a 110V con calificación energética A. Consideramos que la relación costo beneficio entre un congelador de 535Lt en AC es favorable.

Describe detalladamente el diseño de la solución

REGULADOR DE CARGA Este dispositivo electrónico cuya función es tomar la energía de los paneles y regularla para poder entregar a las baterías, además cuidar de las baterías para que no sufran una descarga profunda ni una sobrecarga y de esta manera prolongar su vida útil. INVERSOR DE CARGA DC A AC Dispositivo electrónico cuya función es de convertir la corriente DC a AC para que sea utilizada por equipos tales como TV, neveras, o bombillos como se ve en el proyecto presente BATERIA Debido a que la energía solar es un recurso variable, en parte previsible (ciclo día noche), en parte imprevisible (nubes, tormenta); se necesitan equipos apropiados para almacenar la energía eléctrica cuando existe radiación y para utilizarla cuando se necesite. El almacenamiento de la energía eléctrica producida por los módulos solares se hace a través de las baterías. Estas deben estar en lugar fresco para que no se vea afectado por altas temperaturas y de esta manera prolongar la vida útil del banco. La capacidad de la batería para in sistema solar se establece dependiendo de cuanta energía se consume diariamente, de la cantidad de días nublados que hay en la zona y de las características propias de la batería por utilizar

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

La fuente de Energía a utilizar es la Solar Fotovoltaica la cual es aquella que se obtiene por medio de la transformación directa de la energía del sol en energía eléctrica; para ello : una vez se haya transformado directa y eficientemente la energía solar en energía eléctrica se almacena adecuadamente para proveer adecuadamente la energía producida (el consumo) y así utilizarla en el momento deseado. Las marcas que utilizaremos en las instalaciones son SUNCO. Esta empresa desarrolla aplicaciones de energía solar para zonas con carencia de energía eléctrica, contando con una amplia gama de soluciones. Nuestros productos proporcionan electricidad, iluminación, agua potable y acceso a las telecomunicaciones, siempre basándose en las energías renovables. Sunco cuenta con los más altos estándares europeos de calidad (Ver fichas técnicas adjuntas de los módulos solares a utilizar). SUNCO es la casa matriz de SUNCOLOMBIA. En cuanto a la electrónica SUNCOLOMBIA ofrece el respaldo y garantía de todo el sistema. Referente a garantía ofrecemos 25 años para paneles y 2 años para electrónica como tal. Por favor remítase al archivo adjunto en el Paso 4 para conocer en detalle sobre nuestras aplicaciones propuestas para la comunidad.

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

Por SUNCO/SUNCOLOMBIA ha sido probada en España, Colombia, varios países de Africa, Asia, Europa y America Latina. Es evidente que los ojos del mundo están de acuerdo con la implementación de Energía Solar Fotovoltaica. NUESTRO CASOS DE ÉXITO MÁS RELEVANTES EN COLOMBIA ADVANCED PROTECTION INTERNATIONAL: Suministro e Instalación de dieciséis (16) Solar Home Systems para cámaras aeroportuarias en los aeropuertos de Santa Marta, Riohacha, Valledupar, Cúcuta, Barrancabermeja y Bucaramanga. BAVARIA SAB MILLER : Suministro en instalación de 1 (una) sala de informática con Energía Solar con capacidad para 20 computadores y Suministro e Instalación de 8 Solar Street Lights para la calle principal del Municipio de Fundación Magdalena (Corregimiento Sacramento). Ecopetrol: Suministro e Instalación de 40 Solar Home Systems para casas indígenas en población Indígena del Municipio de Tibú(Norte de Santander) UT GREEN ENERGY – CONVENIO OEI – MINTIC – IPSE “LUCES PARA APRENDER” Instalación de 18 Solar Home Systems para Escuelas Rurales en los municipios de Bojayá, Nuquí y Lloró en el Departamento del Chocó

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

Hoy en día las instalaciones de una planta solar fotovoltaica se deben realizar con experiencias de técnicos y profesionales calificados, aplicando información recabada en la práctica y al mismo tiempo adoptando información y datos experimentales de otros países. Los requerimientos mínimos para el buen desarrollo de un sistema fotovoltaico procuran el correcto funcionamiento del mismo, como una muestra clara de instalaciones energéticamente eficientes, confiables y seguras. Dichos requerimientos deben contemplar aspectos fundamentales que redunden en beneficio directo de la inversión de los usuarios, el correcto funcionamiento de los sistemas y que no deterioren la imagen de las bondades que encierra el uso de las energías renovables, tales como: la orientación de los módulos solares para lograr un aprovechamiento adecuado de la energía emitida por el sol, el cálculo

de los equipos electrónicos, el aislamiento de cualquier sombra que se genere en el panel solar, seguridades en el cuadro eléctrico y electrónico, controles automáticos, requerimientos de un manual de operación así como los requerimientos mínimos de la garantía. Las instalaciones procederán de la siguiente manera: Observar aquellos recursos renovables que favorecen a la comunidad para que sean aprovechados y transformarlos en energía eléctrica y brindarlos sosteniblemente a la comunidad. Identificar las necesidades energéticas de la comunidad en donde se piensa implementar el sistema solar para que éste les genere un beneficio económico, social y ambiental. Detectar cuales son las cargas en bajo consumo que le brindaran una solución a la comunidad que en este caso llegaran a ser; congeladores, neveras para el buen estado de medicamentos en los centro de salud, bombillos con tecnología led para brindar iluminación, y puntos eléctricos donde se puede alimentar con energía eléctrica a celulares y pequeños electrodomésticos Detectar ubicación geográfica exacta del punto donde estarán los módulos solares para poder saber con qué cantidad de horas sol pico cuenta la zona. Realizar un diseño solar y con la cantidad de horas sol pico ya detectada se puede definir la fuente que nos generara la energía eléctrica todos los días es decir el campo fotovoltaico, con ellos sabemos la cantidad de módulos solares que se necesita. Definir la electrónica que necesita la planta solar, con ello se busca implementar una electrónica de calidad y garantizada. Definir el banco de baterías, que por lo general se buscan tipo GEL o AGM para que el reemplazo de baterías llegue a ser de 10 a 12 años. las baterías son fundamental para los sistemas solares aislados ya que estas son las que guardaría la energía generada por los paneles solares y las protecciones y cableado según normar RETIE. Con toda la planta solar ya diseñada y con todos los equipos ya importados, son llevados hasta cabeceras municipales donde tendremos el apoyo del consejo comunitario para poder llegar hasta punto de instalación

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

En todas las etapas del proyecto Suncolombia espera realizar un Proceso de planeación y concertación con la comunidad, e integración de los equipos de trabajo, que consiste básicamente en un encuentro previo dentro del respectivo territorio con los integrantes de la comunidad con el propósito de: Concertar las tareas a ejecutar, elaborar el plan de trabajo y cronograma de actividades. Así mismo esperamos contar como apoyo de ellos para el acompañamiento en los desplazamientos (GUÍA) y durante todas las actividades que realicemos tanto técnicas como formativas y de capacitación. Solicitamos apoyo en alojamiento de técnicos y almacenamiento en lugar seguro para los equipos fotovoltaicos y materiales durante la instalación. Se espera contar con la autorización y constante apoyo del Consejo Comunitario de la Costa Pacífica CONCOSTA

Mencione el alcance y la cobertura de la solución postulada

El alcance de este ejercicio es el de brindar a la comunidad la mayor cobertura energética posible. Para esto presentamos solución a: 1)Desarrollo Económico y seguridad alimentaria. Se propone la instalación de congeladores solares en cada una de las comunidades (en total 3) para facilitar la actividad productiva de la pesca. Energía fotovoltaica para producir frío en la actividad de pesca artesanal. Sistema dimensionado para ofrecer a cada comunidad 535Litros de congelación, lo que representa en total 1605 litros a la cadena pesquera. Beneficiará a los pescadores de las comunidades de Puerto Abadía, Comba y Sepulcro, así como vecinos. En este sentido se logrará almacenar en

buenas condiciones su pesca para poderla comercializar y así incrementar sus ingresos y de igual forma proveer de pescado fresco a la comunidad.

2)Salud. El acceso a un cuidado sanitario adecuado es un factor clave en el desarrollo de comunidades rurales; estas son vulnerables a enfermedades porque no tienen acceso a medidas preventivas. Aunque existan soluciones médicas, las vacunas requieren de refrigeración y por lo tanto electricidad. En este sentido se propone la instalación de (1) NEVERA SOLAR que permita almacenar las vacunas en el centro de salud de Puerto Abadía y el cual beneficia a las otras comunidades vecinas.

3)Dinámicas familiares. EN EL MUNDO HAY 1.600 MILLONES DE PERSONAS SIN ACCESO A ELECTRICIDAD. Entendemos que el recurso es escaso. Por lo anterior proponemos A) una solución de 3 bombillos de 3 watos LED para cada una de las 67 familias el cual les brindará iluminación durante toda la noche (ver adjunto SHS15Wp); B) Una solución de unos 3 a 5 bombillos con una salida a 110V que permita conectar pequeños electrodomésticos tales como 1 T.V, radio, cargador, etc. No obstante esta última solución solar incrementa los costos y no todas las 67 familias se verían beneficiadas y favorecidas (aproximadamente solo 20 familias). Suncolombia recomienda los bombillos para darle cobertura a toda la población.