INDICE

1. **INTRODUCCION**
2. **RESUMEN EJECUTIVO**
3. **DESCRIPCIÓN**
4. **VISIÓN, MISIÓN Y VALORES**
5. **ESTUDIO DE MERCADO**
6. **PLAN COMERCIAL**
7. **PROCESO PRODUCTIVO Y RECURSOS HUMANOS**
8. **DAFO, RIESGOS Y SUPUESTOS**
9. **ESTRATEGIA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL**
10. **PLAN ECONÓMICO FINANCIERO**

***PLAN DE NEGOCIO DE UNA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN LA CUENCA ALTA JAEN-PERÚ***

**Contenido**

1. **Introducción**

En la actualidad, ha existido un aumento de participación de los poblados de la cuenca alta Jaén que se ha interconectado de la generación eléctrica regional Mercado Eléctrico Jaenés está siendo atendido por La Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Oriente S.A. – Electro Oriente S.A; Sin embargo muchas familias campesinas todavía están postergadas debido a la lejanía de las redes.

La provincia de Jaén especialmente la Cuenca Alta posee ventajas competitivas importantes para la producción de energía eléctrica a partir de la tecnología solar-fotovoltaica, producto de sus elevados niveles de radiación. Sin embargo los promotores de proyectos solares fotovoltaicos no cuentan con un conocimiento detallado del mercado eléctrico ni de los modelos de negocios, Existe la percepción de un elevado riesgo, dada la tecnología innovadora.

Estos proyectos solares fotovoltaicos factibles de ser conectados a redes de baja tensión, permitirían a pequeños generadores, potenciales desarrolladores

El propósito de la iniciativa consiste en la instalación, explotación y mantenimiento de una planta solar fotovoltaica en la Cuenca alta Jaén, trasformando la luz solar en energía eléctrica, logrando un importante beneficio, tanto económico como ambiental. La energía producida, es limpia con escaso impacto social y ambiental la energía producida, es limpia con escaso impacto social y ambiental capaz de generar riqueza a las frágiles economías rurales, en esta iniciativa, se exponen los gastos y los ingresos que va a tener siendo a futuro rentable y poco riesgo, posee el respaldo de la MPJ. La propuesta es la conformación de microempresas rurales generando expectativa social replicable en otros ámbitos. El estudio de mercado identifico al segmento principal como familias rurales sin acceso a la energía eléctrica cuya demanda es para el autoconsumo, proceso primario agrícola y congelación de sus productos lácteos.



**AEA03PE015901**

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JAEN PERU**

PLAN DE NEGOCIO DE UNA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN LA CUENCA ALTA JAEN-PERÚ

****

**Jaén, 13 de mayo del 2015**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombres: | JANNER JAVIER |
| Apellidos: | VALDERRAMA TAPIA |
| Ciudad: | JAEN |
| División Geográfica Constituida: | REGION CAJAMARCA |
| País: | PERU |
| Teléfono | 976027802 RPM \*147205 |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **DURACIÓN DEL PROYECTO DE APALANCAMIENTO DE LA INICIATIVA A SER COFINANCIADO POR EL PROGRAMA AEA:** (meses) | 15 |
| **FINANCIAMIENTO TOTAL DEL PROYECTO:** (US$) | $406,940 |
| **COFINANCIAMIENTO TOTAL SOLICITADO AL PROGRAMA AEA:** (US$) | $196,728 |
| **APORTE DE CONTRAPARTIDA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:** (US$) | $210,212 |

**2. RESUMEN EJECUTIVO**

El Presente plan de negocio consiste la instalación, explotación y mantenimiento de una planta solar fotovoltaica en la cuenca alta Jaén Perú, transformando la luz solar en energía eléctrica por medio de un dispositivo electrónico llamada célula fotovoltaica. Logrando un importante beneficio tanto económico como ambiental.

La energía producida, es limpia donde el insumo principal es la radiación solar la misma, que puede ser aprovechada sin generar costos adicionales por la adquisición del principal insumo energético y con escaso impacto social y ambiental, capaz de crear riqueza y de desarrollar las frágiles economías rurales. En este proyecto, además de realizar un estudio sobre la situación del mercado se desarrolla un plan financiero en el que se exponen los gastos y los ingresos que va a tener la instalación así como un análisis de rentabilidad a través de un estudio de viabilidad.

La propuesta da la oportunidad a los socios de las microempresas familiares de invertir en un proyecto de alta rentabilidad y poco riesgo, contando con el respaldo de la Municipalidad Provincial de Jaén y el respaldo de la legislación vigente. Generando una corriente de inquietud social, para sacar provecho a la naturaleza, convirtiendo el plan propuesto en una fuente de irradiación de la iniciativa local a otros ámbitos geográficos

Este plan de negocios en su estudio de mercado, identificó al segmento principal como público objetivo a familias rurales que no pueden acceder a las lejanas a las redes eléctricas. La oferta de valor propuesta se fundamenta en los conceptos auto consumo de energía renovable y limpia, junto con una moderada estabilidad de precios debido a su baja variabilidad de costos del insumo principal. Esta propuesta traspasa los atributos de sustentabilidad y producción limpia a los procesos productivos, incorporando así un elemento diferenciador y una ventaja competitiva a la compañía que adquiera la solución energética. Este plan de negocios, se desarrolló poniendo énfasis en el análisis interno y del entorno.

**3. DESCRIPCIÓN**

3.1. Origen y evolución de la entidad proponente.

La Municipalidad de Provincial de Jaén, órgano de gobierno local con autonomía política, administrativa y económica, dentro de su territorio trabaja con la población rural en la conservación de sus ecosistemas boscosos, trabajo con ellos mercadotecnia social y la protección de un área de conservación municipal. Bosques de Huamantanga; también trabajo proyectos de inversión pública de electrificación rural. Tiene como prioridad atender a las poblaciones más postergadas del distrito.

**3.3. La idea**

El propósito de la iniciativa consiste en la instalación, explotación y mantenimiento de un sistema de módulos fotovoltaicos para 350 usuarios en la Cuenca alta Jaén, trasformando la luz solar en energía eléctrica, logrando un importante beneficio, tanto económico como ambiental. La energía producida, es limpia con escaso impacto social y ambiental la energía producida, es limpia con escaso impacto social y ambiental capaz de generar riqueza a las frágiles economías rurales, en esta iniciativa, se exponen los gastos y los ingresos que va a tener siendo a futuro rentable y poco riesgo, posee el respaldo de la MPJ. La propuesta es la conformación de microempresas rurales generando expectativa social replicable en otros ámbitos. El estudio de mercado identifico al segmento principal como familias rurales sin acceso a la energía eléctrica cuya demanda es para el autoconsumo, proceso primario agrícola y congelación de sus productos lácteos.

**4. VISIÓN, MISIÓN Y VALORES**

**Misión**

El presente Plan reúne sus esfuerzos y su trabajo en convertir la energía solar fotovoltaica, a través de un esfuerzo continuo de inversión y una estrecha colaboración con sus socios de la iniciativa; tratando de llegar a los ciudadanos Jaenenses postergados y que no tienen acceso a la energía eléctrica, para sus actividades básicas.

**Visión**

El presente Plan aspira a convertirse en ejemplo de organización y sostenibilidad con el uso de energía solar fotovoltaica, con el objetivo de consolidar su capacidad de crecimiento y rentabilidad respetando nuestros valores comunes y los principios de negocio.

**Valores**

* **Ética / Moral**  
  Respeto, al poblador rural jaenense a sus necesidades y al ambiente.
* **Calidad / Seguridad**  
  Equilibrio entre la persona y el ambiente, el producto y su utilización.
* **Responsabilidad**  
  Responsables con el ambiente y con la satisfacción de sus clientes.
* **Humanidad**  
  Compromiso social de la empresa.

**5. ESTUDIO DE MERCADO**

**Factores económicos:** Para garantizar el suministro de energía a largo plazo es necesario la búsqueda de Energías alternativas, las barreras que dificultan el auge la energía fotovoltaica, es el precio de la adquisición de los equipos.

**Factores políticos, legales y reglamentarios.**

El estado a través del ministerio de energía y minas promueve la energía solar fotovoltaica para el ahorro y la eficiencia energética; así mismo el reciente documento “Política Energética Nacional del Perú 2010 - 2040” aprobado vía el Decreto Supremo N° 064-2010-EM, es más amplio, pues en su Objetivo 3. Acceso universal al suministro energético, alude al concepto integral de energización.

**Factores tecnológicos**

Los avances tecnológicos y el incremento de los costos están provocando que las tecnologías innovadoras sean desarrolladas y convertidas en productos de mercado en la Cuenca Alta Jaén.

**Factores ambientales y culturales**

Las fuentes a partir de las cuales se obtiene la energía se han convertido en un aspecto muy relevante, tanto por su sostenibilidad, como por su impacto ambiental comparado con los precios de la energía eléctrica que cuyos costos de producción van en aumento

En el medio físico y biológico no existen afecciones importantes ni sobre la calidad del aire ni sobre suelos, flora o fauna. No provocándose tampoco ruidos ni afectando a las aguas de la zona.

**5.2. Competencia**

La Energía hidráulica del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de la corriente de ríos, la que abastece a la red que ofrece Electro Oriente S.A. Esta competencia es actual, compite en el incremento de beneficiarios, teniendo la debilidad: Empresa de reciente creación, Escasa publicidad, Elevado desembolso inicial. Y fortalezas- Mayor grado de protección al ambiente, respecto la energía habitual. Fuertes recursos solares en la provincia se –se tiene oportunidades Crecimiento en el sector.- Estabilidad en las necesidades y gustos de los consumidores a largo plazo. Se tiene amenazas - Sector muy regulado y sometido a posibles cambios de legislación. Fuerte competencia en diferentes localizaciones.

Llegar con energía limpia de fácil instalación sin trámites burocráticos y con ganancias para el micro empresariado local

**5,3 Mercado**

Los consumidores objetivos son los usuarios domésticos de la Cuenca Alta de Jaén, el mercado potencial de nuestro producto son los productores de café orgánico. "Un aspecto importante, es que el Perú ya tiene una porción muy significativa del mercado mundial de café orgánico. El café de Perú ya tiene una ventaja competitiva, es uno de los proveedores más importantes, el producto tiene cierta fama y una trayectoria probada. También Perú tiene la ventaja de tener su época de campaña cafetalera distinta a los otros productores.

El número de beneficiarios se estima en 350 usuarios (viviendas).

**5.4. Beneficiarios**

Agricultores de un promedio de 45 años de edad Total de audiencia meta: beneficiarios El cultivo del café es su principal actividad económica seguida de La ganadería extensiva (para producción de carne y leche).

Venden sus productos al mercado local, regional nacional e internacional. El café es comprado por empresas y cooperativas. El ganado también es vendido a intermediarios para el mercado local la leche se vende a un acopiador para la producción de quesos. La mayoría tienen un nivel de educación de primaria y secundaria completa. Hay un pequeño porcentaje de jóvenes que tiene estudios universitarios (concluidos y otros por concluir). Algunos beneficiarios están asociados y vienen participando activamente en la implementación de pequeños programas de reforestación y cría de animales menores.

Les gusta la música del género huayno de “Los alegres de Cajamarca y Sensual Karicia” a quienes admiran y escuchan.

Sus fuentes de confianza son la Radio Marañón y los profesores Cuenca alta.

A través de la investigación cualitativa se descubrió que su principal interés para desarrollar Caficultura Orgánica y la ganadería intensiva, radica en obtener mayores recursos económicos, ya que la agricultura manejada actualmente “No es suficiente para mantener a su familia”

Las barreras percibidas para la adopción de fuentes energéticas de paneles fotovoltaicos es es que desconocen la técnica y no cuentan con los recursos económicos para adquirir los equipos.

Los beneficios de contar con luz eléctrica es (comportamiento actual) es que desean iluminarse y utilizar artefactos los otros vecinos ya poseen.

Las barreras de los altos costos de los equipo es alto.

El servicio es rentable para los beneficiarios debido a que serán parte de la empresa, en términos de sus propios cálculos del costo de inversión total : $ 351,339.65 (SIN IGV), y su alto beneficio obtenido. Los pobladores cuentan con una fuente de ingreso casi estable (agricultura, ganadería) que les permitirá cancelar sus cuotas de pago por la energía eléctrica lo que corroboran en las reuniones sostenidas, el periodo de acompañamiento por el Programa AEA será y el mediano y largo plazo para evaluar el proceso y replicar la experiencia en otros lugares.

**6. PLAN COMERCIAL**

**6.1. Producto/servicio**

La energía solar es el recurso energético con mayor disponibilidad en casi todo el territorio Peruano. En la gran mayoría de localidades del Perú, la disponibilidad de la energía solar es bastante grande y bastante uniforme durante todo el año, comparado con otros países, lo que hace atractivo su uso. En términos generales, se dispone, en promedio anual, de 4-5 kWh/m2día en la costa y selva y de 5-6 kWh/m2día, aumentando de norte a sur. Esto implica que la energía solar incidente en pocos metros cuadrados es, en principio, suficiente para satisfacer las necesidades energéticas de una familia. El problema es transformar esta energía solar en energía útil y con un costo aceptable.

Los “paneles solares”, pueden transformar la energía solar directamente en electricidad. La fabricación de los paneles fotovoltaicos requiere alta tecnología y pocas fábricas en el mundo (en países desarrolladas) lo hacen, pero su uso es sumamente simple y apropiado para la electrificación rural, teniendo como principal dificultad su (todavía) alto costo

La cuenca alta de Jaén tiene una población concentrada en pequeñas áreas urbanas como son las localidades de La Cascarilla, Rinconada Lajeña, San José entre otras, las cuales el Estado Peruano ha invertido en redes eléctricas, pero quedan pobladores que viven en el área rural que no cuentan con electricidad, ni contarán con este servicio, porque no se justificaría una gran inversión para pocos usuarios.

Es en este contexto que se elabora este Plan de Negocios para poder solucionar este problema y poder elevar el nivel de vida de estos pobladores que encontrarán mejores razones para vivir en esta Cuenca Alta de Jaén.

Los costos de operación son bajos ya que todos sus elementos son estáticos. El elemento que menor vida útil tiene es la batería, para lo cual se ha considerado un costo de reposición. Se ha estimado tres sectores en los cuales habrá una persona encargada del mantenimiento, cobranza y administración correspondiente. De acuerdo a las necesidades de los usuarios el sistema podría ampliarse en cuanto a la captación de energía eléctrica (más paneles solares) con lo cual se podría ampliar el consumo eléctrico.

El sistema fotovoltaico tiene poco impacto ambiental negativo, siendo el elemento en el que habría que tomar precauciones sería en las baterías, para lo cual se implementarán capacitaciones en cuanto a su operación conveniente.

6.2. Precios y pago

Un sistema tarifario bien diseñado tiene efectos positivos sobre el acceso al servicio el esquema que busquen maximizar el bienestar y comparar sus resultados entre sí. • Una forma puede ser usando tarifas no lineales a mayor precio a los consumidores de menor elasticidad de la demanda, por eso se estableció una tarifa social de $ 1.80 / mes. Este monto representa un valor aceptable que podrían afrontar los usuarios y que permitiría afrontar costos necesarios de reposición como es el caso de la batería.

El periodo de Acompañamiento por el Programa AEA, será en el mediano/largo plazo.

**Producto/servicio.**

El Corazón: del servicio se expresa con las frases del usuario “Con la luz eléctrica mejorara mis ingresos, La energía eléctrica me permitirá vivir mejor “Actual: paneles solares equipos, Aumentado: campañas de mercadotecnia.

El pago se realizará a tarifa única por familia, a través de recibo impreso manualmente en forma mensual, si no paga se cobrará intereses moratorios hasta el segundo mes, si el tercer mes no cancela se procederá a retirar los equipos y cedidos a otros usuarios.

Se tendrá como servicio vendido la unidad de kw-h. Teniendo como promedio de ingreso $ 0.06/kw-h para todos los usuarios de acuerdo a parámetros obtenidos en proyectos de electrificación rurales en zonas de pobreza extrema.

**6.3. Plaza y distribución**

Para llegar a la Cuenca Alta Jaén se parte Nor – Oeste (margen izquierda) del área se puede tomar la vía carrozable (afirmada), de Jaén al Centro Poblado La Cascarilla, la cual continua mediante la trocha carrozable en regulares condiciones hasta el Sector de San José de la Alianza, pasando por los sectores de Santa Maria, Rinconada Lajeña. Opcionalmente se puede tomar el camino de herradura partiendo del caserío Santa María hasta el caserío San Luís del Nuevo Retiro.

Para llegar por el Sur – Oeste (margen derecha) al Área de conservación se toma la vía que une a la ciudad de Jaén con el centro poblado La Virginia, trocha carrozable para llegar a la Virginia se pasa por los caseríos de La Corona, San Luís del Milagro, El Porvenir y La Victoria.

La zona ha sido dividida en tres sectores (cada sector conformará una Empresa) , de acuerdo a su organización campesina, a la geografía y vías de comunicación existentes. En cada sector existirá una persona capacitada para realizar las labores de mantenimiento, ventas y administración. De acuerdo a las reuniones sostenidas con los consultores los pobladores manifiestan su total apoyo a las iniciativas propuestas.

En el Perú se han dado avances importantes en la última década en el acceso a energía eléctrica aunque A nivel rural todavía persisten brechas importantes por cubrir es por ese motivo que se energizaran las familias marginadas reduciendo las desigualdades tanto compuesto por jefes y jefas de familia para fortalecer la equidad de género. La energía eléctrica fotovoltaica no impacta significativamente el ambiente.

Se está desarrollando un mercado, donde la empresa podrá vender equipos para otras familias que no pudieron acezar al servicio o que ingresen como nuevos a la Cuenca Alta.

6.4. Comunicación y promoción

Modelo de comunicación basado principalmente en la utilización de incentivos al confort y de equidad que tratan de estimular la demanda a corto plazo de un producto con:

Mensajes:

*Actitud*.- “*Administrar bien los a la empresa de energía fotovoltaica aumenta nuestra economía”*

*Slogan*.- “Con la energía fotovoltaica también me ilumino”

Mensajeros: De acuerdo a la investigación cualitativa, se determinó que el grupo musical Corazón serrano , Sensual Karicia, y los alegres de Bambamarca tiene gran influencia sobre los pobladores cuenca alta, así que ellos serán los mensajeros junto a la especie emblemática gallito de rocas que llevara un panel fotovoltaico..

Estrategia Creativa: La parte audiovisual será una campaña con voz masculina con actitud muy positiva. Se buscara una identidad de pares hablando de los beneficios y en los remates un cantante de Corazón Serrano diciendo el slogan. La música será del género de Sensual Karicia (incluyendo la canción), también apareciendo la especie emblemática de forma carismática portando un foco y un panel.

*Logotipo*: Siempre aparecerá el producto en su etapa actual como la imagen central acompañado de la especie emblemática. También el slogan.

6.5. Estrategia de crecimiento

Demostrado tener la capacidad de ofrecer soluciones energéticas innovadoras y competir en igualdad de condiciones en ese mercado de clientes regulados”. “La energía solar es un más barata sin necesidad de ningún tipo de subsidio o incentivo. Que contribuirán a diversificar la matriz energética y a resolver los problemas de déficit de electricidad que experimenta la cuenca alta Jaén, gracias al uso de energía limpia con un coste muy competitivo. Además, esta adjudicación permitirá a impulsar su estrategia de crecimiento constante y reforzar el liderazgo como mayor desarrollador de energía renovable.

Después de implementar el proyecto, la oficina de Desarrollo Económico Local. A través del área de comercialización de la Municipalidad Provincial de Jaén, se encargará de monitorear a las empresas rurales, realizando una auditoría contable periódica.

El modelo está basado en la replicación y son los gobiernos locales que deben de continuar con el proceso de réplica de las empresas exitosas en otros ámbitos de la provincia.

De acuerdo al servicio garantizado de electricidad se tendrá un usuario más responsable en sus pagos, llegando incluso a solicitar una ampliación de oferta energética (kw-h) y poder implementar talleres artesanales, lo cual es posible con sistemas fotovoltaicos de más paneles solares y baterías.

**7. PROCESO PRODUCTIVO Y RECURSOS HUMANOS**

**7.1. Legislación aplicable**

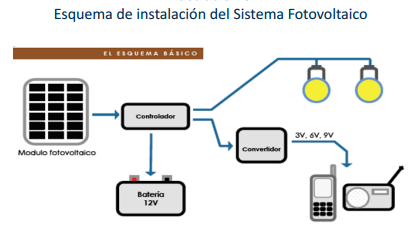
La composición, estructura orgánica, facultades y competencias de esta iniciativa, actuará de conformidad con el Convenio Nº 81 de la Organización Internacional del Trabajo. Y el del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, y el conjunto de normas, que contribuyen al adecuado cumplimiento de la normativa laboral, de prevención de riesgos laborales, colocación inclusiva y de equidad de género, empleo, prohibición del trabajo infantil, promoción del empleo y formación para el trabajo, seguridad social y cuantas otras materias le sean atribuidas.

Se brindará todas las facilidades para Inspección del Trabajo, en el servicio encargado de vigilar el cumplimiento de las normas de orden socio laboral y de la seguridad social, exigir cumplimiento de las responsabilidades administrativas que procedan, solicitando a expertos orientar y asesoría técnica en dichas materias y exigir Autonomía técnica y funcional, de los servidores con funciones en el ejercicio de sus competencias para un correcto funcionamiento y buena marcha de las microempresas.

**7.2. Proceso productivo**

El siguiente proyecto tiene como objetivo la electrificación de 350 viviendas con sistema fotovoltaico para lo cual se tendrá un módulo básico por cada vivienda, que consiste en los siguientes elementos:

* (1und.) PANEL FOTOVOLTAICO 85 Wp, 12V, SILICIO CRISTALINO|
* (1und.) CONTROLADOR-REGULADOR DE CARGA 10 A, 12V
* (1und.) BATERIA 12V, 90 A-h (Electrolitico Gelificado)
* (1und.) TABLERO DE PVC PARA TERMOMAGNETICO PRINCIPAL
* (1und.) INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO RIEL 2x20 A
* (12 m) CABLE INDOLENE CPI 10 MM2 ;PARA CONEXIÓN MODULO-REGULADOR
* (12m) ALAMBRE TWT 2X10 AWG INDOPRENE TM;PARA CONEXIÓN REGULADOR-BATERIA-CAJA DE CONEXIONES
* (30m) ALAMBRE TWT 2X12 AWG INDOPRENE TM;PARA CONEXIÓN CONTROLADOR-TABLERO -CARGAS
* (2und.) INTERUPTORES UNIPOLARES de 10A/220V
* (2und.) TOMACORRIENTE DOBLE DE 2X15A/220V
* (2und.) SOCKET PARA LÁMPARA TIPO ROSCA E27 DEL TIPO SOBREPONER
* (2und.) LAMPARAS DE 11W,12Vcc
* (9m)TUBO CONDUIT DE PVC-P DE 1"Ø DE DIAMETRO de 3m
* (3 und.)CODO CONDUIT DE PVC-P DE 1"Ø DE 90º
* (1 und.) SOPORTE METALICO PARA MODULO FOTOVOLTAICO (de Fierro Galvanizado de 4m de altura )
* (1 und.) SOPORTE METALICO PARA BATERIA Y CONTROLADOR



Todas las personas e instituciones vinculadas con el uso de la energía solar para la electrificación de regiones rurales consideran que esta energía tendrá un uso masivo a mediano plazo en el Perú. Sin embargo, es difícil predecir en qué magnitud y con qué velocidad ocurrirá esto.

Debido a que es un hecho que para los cientos de viviendas que existen en la Cuenca Alta de Jaén que no tendrán oportunidad de electrificarse con redes eléctricas la oportunidad más viable para poder contar con este servicio básico es el sistema fotovoltaico.

Una barrera, a parte del costo, es la falta de conocimiento de la potencialidad real del uso de la energía solar: son relativamente pocas personas en el Perú que conocen realmente estas posibilidades y, por el otro lado, sus limitaciones y dificultades.

Dando por descontado que las condiciones generales seguirán favorables, se puede prever una continuidad del actual crecimiento en este campo. Se observa un interés creciente en el uso de energías renovables para la electrificación rural aislada, pero falta que el Gobierno del Perú establezca una política clara de fomento del uso de energías renovables.

En caso de instituciones sociales públicas, como colegios o postas de salud, el gobierno debe equiparlos con energía solar, asumiendo todo el costo de instalación y de mantenimiento y operación, como debe hacerlo con los otros costos de estas instituciones. En el caso de viviendas e instituciones privadas, el gobierno debe encontrar mecanismos de incentivos y subsidios directos a los usuarios finales, que permitan a los pobladores de regiones apartadas adquirir con créditos los equipos necesarios, con cuotas acordes con sus posibilidades.

**7.3. Proveedores**

En la Cuenca Alta de Jaén, como en muchos otros lugares del Perú que es aún un país en desarrollo, el aspecto ecológico es sin duda importante para considerar el uso de las energías renovables. Sin embargo, a corto plazo es más importante el aspecto de desarrollo de regiones rurales apartadas de las redes energéticas. Para su desarrollo estas regiones necesitan energía, siendo la mejor opción a corto plazo, y muchas veces la única, la generación local de esta energía en base a la energía solar y la biomasa, y en menor escala, la energía hidráulica y eólica.

El impacto negativo en el medio ambiente es mínimo, en lo único que se tendría los cuidados correspondientes es en el reciclaje de las baterías para lo cual se capacitarán convenientemente a los usuarios y operadores de las tres empresas acerca del manejo responsable de las baterías desechadas luego de cumplir la vida útil de estas.

Se fomentarán las reuniones periódicas para tomar decisiones acerca de estas empresas en las cuales será primordial la participación de la mujer como elemento que interacciona con las necesidades de las viviendas y de la familia.

Los sistemas fotovoltaicos dan la posibilidad de ampliarse para fomentar la posibilidad de instalar pequeños negocios familiares que ayuden a mejorar el nivel de vida de los pobladores.

**7.4. Recursos humanos**

La zona de Jaén cuenta con Universidades e Institutos Tecnológicos a los cuales acceden algunos de los hijos e hijas de los pobladores de la Cuenca Alta de Jaén, por lo cual está asegurado de que existen recursos disponibles y capaces de poder administrar y operar las Empresas mencionadas y en la cual no hay discriminación de género.

La Municipalidad Provincial de Jaén está encaminada a incentivar el apoyo a los pobladores de la Cuenca Alta de Jaén ya que esta área es la que provee de agua a la ciudad de Jaén, para lo cual tiene varios Proyectos de apoyo alternativos que en conjunto incentivarán la convivencia en esta zona con mejores índices de vida.

En las reuniones que se tendrán con respecto a las empresas las mujeres tendrán igualdad de votación que los hombres y las mismas posibilidades de decidir los destinos de estas.

**8. DAFO, RIESGOS Y SUPUESTOS**

**8.1. Debilidades, amenazas, fortalezas, oportunidades y riesgos**

Objetivo: Mostrar los factores externos e internos, y los riesgos que enfrenta la iniciativa, y las medidas de mitigación adecuadas planteadas.

**MATRIZ DAFO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **OPORTUNIDADES** | **AMENAZAS** | **MITIGACION** |
| **FORTALEZAS** | * **Demanda del servicio eléctrico 5/5** * Radiación solar 3/5 * **Existencia en el mercado insumos 5/5** * Accesibilidad de transporte cercano 3/3 * **Recursos Humanos 3/3** * Rapidez de instalación 5/5 | * Existencia de cooperación técnica 5/5 * voluntad política 5/5 * Proveedores varios 3/3 | * lluvias torrenciales 4/4 * Robo de equipos 3/5 | * Instalará los equipos con enfoque de prevención de riesgos * Fortalecer la seguridad con la las rondas campesinas |
| **DEBILIDADES** | * **Escaso interés en asociarse 3/5** * Escasas experiencias fotovoltaicas en la zona 3/4 * Dificultad geográfica para el control 3/4 * Desconocimiento de las bondades de la energía solar 3/5 * No pago del servicio 2/5 |  |  | * Campañas de Marketing posicionando las bondades de la energía solar * Planificación de la supervisión * establecimiento de reglas claras en la entrega de equipos fot. |
| Fuente: Elaboración propia. Taller de socialización, observación y análisis  **P/I = Probabilidad /Impacto** | | | | |

**9. ESTRATEGIA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL**

La organización empresarial, no tomará parte o apoyar el uso de mano de obra infantil, no tomará parte o apoyar el uso de mano de obra forzosa u obligatoria, incluyendo trabajo penitenciario.

La organización proporcionará un medio ambiente de trabajo saludable y seguro y tomará medidas efectivas, para prevenir incidentes potenciales de salud y seguridad y lesiones o enfermedades ocupacionales, originadas en el desempeño del trabajo. Minimizará o eliminará, en la medida de lo posible, las causas de todos los peligros en el medio ambiente del lugar de trabajo.

La organización no apoyará la discriminación en la contratación, remuneración, acceso a capacitación, ascenso, cese o retiro con base en la raza, origen nacional, territorial o socia, casta, nacimiento, religión, discapacidad, género, orientación sexual, responsabilidades familiares, estado civil, membresía sindical, opiniones políticas, edad o cualquier otra condición que pueda dar lugar a discriminación.

La organización tratará todo el personal con dignidad y respeto. La organización no tomará parte o tolerar el uso de castigos corporales, coerción mental o física o abuso verbal al personal. No se permitirá el trato rudo o inhumano.

La organización cumplirá con las leyes, contratos colectivos de trabajo y estándares industriales aplicables relacionados con horarios de trabajo, descansos y días festivos. La semana normal de trabajo, sin incluir tiempo extraordinario, debe estar definida por la Ley pero no debe exceder las 48 horas.

La organización debe respetar el derecho del personal a un salario básico digno y asegurar que los salarios para una semana normal de trabajo

Establecerá un procedimiento documentado de quejas que sea confidencial, imparcial, sin represalias, y accesible y disponible para todo el personal y implementará un plan de entrenamiento para todo el personal

**Impactos sociales**

La iniciativa planteada será una alternativa de desarrollo ante la pobreza y las limitadas oportunidades económicas locales, favorecerá muchas veces el ingreso económico de muchas comunidades la reactivación de los flujos monetarios, así como el beneficio indirecto en otros sectores de la economía local, y de cierta forma mejorará el nivel de vida de la población local

Los efectos socioculturales que no siempre son favorables es la mercantilización de la cultura y Aculturación a través de la los medios de comunicación que puede contribuir a la modificación de la identidad cultural.

**10. PLAN ECONÓMICO FINANCIERO**

**10.1. Plan de inversiones**

Se necesitará una inversión de $ 351,339.65 (SIN IGV), que incluye el suministro de los equipos, el montaje de estos hasta las pruebas finales de funcionamiento.

Los equipos pueden ser adquiridos dentro del país y existen empresas en la ciudad de Lima que se dedican exclusivamente al suministro de sistemas fotovoltaicos.

Los equipos a adquirir para formar un módulo son los siguientes:

* (1und.) PANEL FOTOVOLTAICO 85 Wp, 12V, SILICIO CRISTALINO|
* (1und.) CONTROLADOR-REGULADOR DE CARGA 10 A, 12V
* (1und.) BATERIA 12V, 90 A-h (Electrolitico Gelificado)
* (1und.) TABLERO DE PVC PARA TERMOMAGNETICO PRINCIPAL
* (1und.) INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO RIEL 2x20 A
* (2und.) LAMPARAS DE 11W,12Vcc
* (1 und.) SOPORTE METALICO PARA MODULO FOTOVOLTAICO (de Fierro Galvanizado de 4m de altura )
* (1 und.) SOPORTE METALICO PARA BATERIA Y CONTROLADOR

Si consideramos los 350 usuarios, esto representa una inversión de:

SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES…………. $. 251,645.03

MONTAJE ELECTROMECANICO………………………. $. 29,046.14

TRANSPORTE…………………………………………….. $. 22,187.78

GASTOS GENERALES……………………………………$ 24,230.33

UTILIDADES……………………………………………….. $ 24,230.33

***TOTAL*** ……………………………………………………… $ 351,339.65 (SIN IGV)