

# **INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADO CIBERTEC**

Diplomado en Gestión Empresarial



## **BIOENERGY**

Plan de importación de paneles solares con fines ecológicos y productivos.

**CASTAÑEDA SALAZAR, STEPHANY CLAUDET**

**DIAZ HUAMANCHUMO, RONALD ALBERTO**

**ROMÁN RUELAS CHRISTIAN CELESTINO**

**Docente: DANIEL VITALE MACHADO**

**Lima, 20 de noviembre de 2021**

## Tabla de contenido

1. Antecedentes .....	3
2. Objetivos .....	7
2.1. Objetivos generales.....	8
2.2. Objetivos específicos. ....	8
3. Descripción .....	8
4. Cualidades del producto.....	10
4.1. Segmento a atender.....	10
4.2. Precio .....	12
4.3. Metodología .....	13
5. Plan de Trabajo.....	13
6. Beneficios.....	14
7. Evaluación / Rendimiento.....	15
7.1. Evaluación cualitativa.....	15
7.2. Evaluación cuantitativa.....	15
8. Anexos .....	15
9. Bibliografía .....	15

## Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1- Imagen de ejemplo No. 1 .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 2- Imagen de ejemplo No. 2 .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## Índice de Tablas

Tabla 1 - Flujo de Caja Acumulado .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
---	--------------------------------------

## 1. Antecedentes

En el presente trabajo denominado BIOENERGY: Plan de importación de paneles solares con fines ecológicos y productivos, se desarrolla el proyecto de una empresa importadora y comercializadora de paneles solares. La idea surgió de la necesidad de ofrecer un producto que satisfaga las necesidades energéticas que existen en el país a la vez promoviendo la protección y cuidado del medioambiente.

Para comprender acerca de la energía fotovoltaica, debemos señalar que nos referimos a una de las posibilidades más avanzadas para reemplazar a las energías provenientes de la explotación de combustibles fósiles por otras provenientes de fuentes renovables y ecológicas. Comparativamente frente a otros países, el Perú está en una ubicación privilegiada cerca del Ecuador, cuenta con una más grande radiación solar la mayoría del año. El Perú cuenta alta radiación solar anual, nótese en la sierra alrededor de 5.5 a 6.5 kWh/m<sup>2</sup>; 5.0 a 6.0 kWh/m<sup>2</sup> en el área costera y en las amazonas de alrededor de 4.5 a 5.0 kWh/m<sup>2</sup>. (Figuroa, 2017)

Se empieza la utilización técnica de las energías renovables, en especial de la energía solar, empezó en el Perú, como en varios otros territorios, alrededor de los años 70 del desarrollo tecnológico, en especial en bombeo de agua con molinos de viento. A pesar del gran esfuerzo de incrementar la electrificación en el todavía hay 7 millones del Perú sin electricidad. zonas rurales y en el tamaño que se incrementa la electrificación, cada vez es más costoso incrementar un punto porcentual más a la electrificación, gracias a la baja. Para dichos millones peruanos, la exclusiva probabilidad económicamente posible a corto y mediano plazo es la generación local de electricidad, basada sobre más costoso electrificar zonas remotas y recludas que zonas que permanecen cerca de las redes establecidas. (Horn, 2006)

Por otro lado, de acuerdo con la Dirección Gral. de Electrificación Rural todavía hay alrededor de 500 000 domicilios localizados en regiones rurales que quedarían sin ser atendidos por los programas públicos de electrificación. El Proyecto de Electrificación Nacional de Electrificación Rural alrededor de

345 823 domicilios deberán ser cubiertos con módulos fotovoltaicos en espacios rurales. La elección de energía solar es determinante debido a que es una de las posibilidades superiores para modificar la presente matriz energética mundial exhaustiva en gases de impacto invernadero. (Figuroa, 2017)

A continuación, se puede observar a los países líderes en capacidades energéticas renovables 2015. Si bien es cierto el Perú aun no surge en ningún sitio del ranking mundial, respecto al aprovechamiento del potencial de las energías renovables, en especial la solar fotovoltaica, que es materia del presente análisis, no desea Ministerio de Energía y Minas (MEM) sugiere que el Perú tiene 7 centrales siendo la más enorme, la hace poco abierta Central Solar Rubí, ubicada a 35 el plan estuvo en manos de la organización italiana Enel Green Power (EGP), a través de su filial peruana Enel Green Power Perú (EGPP). central fotovoltaica del territorio, su capacidad de generación resulta bastante pequeña creando una totalmente nueva central fotovoltaica con una capacidad de 382 MW y que no Convencionales (ERNC) representan para el vecino territorio, el 17% de su matriz. (Villaseca, 2020)

*Ilustración Ienergía renovable / países líderes. 2015*

**Capacidades de energía renovable en el mundo, UE-28, BRICS y los siete países líderes, finales de 2015**

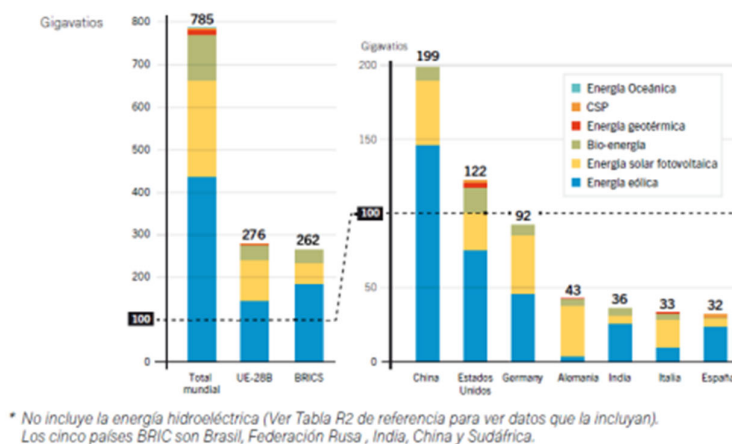


Figura 1. Países líderes en capacidades energéticas renovables 2015.

Fuente: Villaseca, 2020.

Ilustración 2

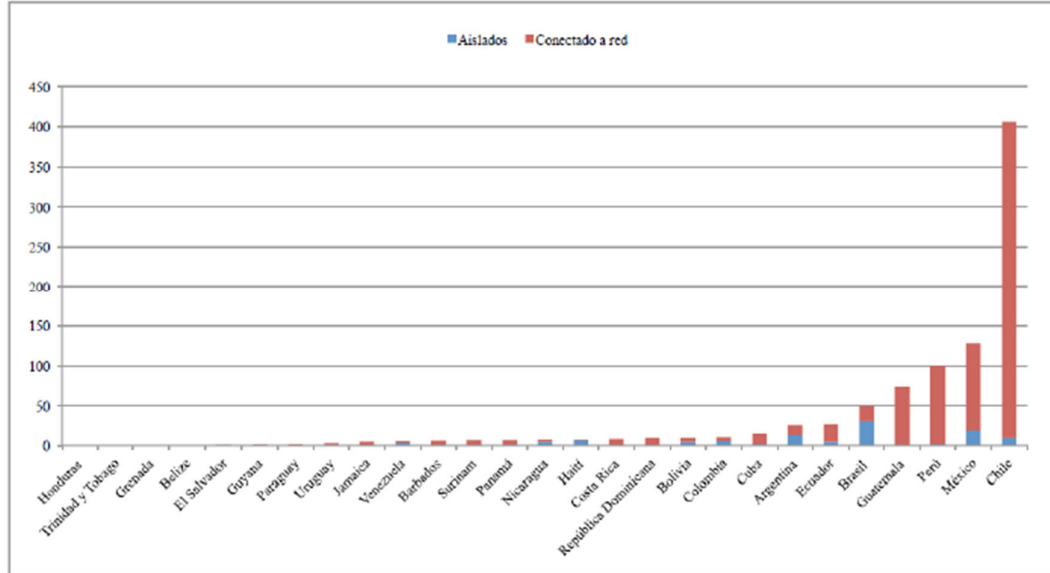


Figura 2. Estimación de capacidad instalada en Latinoamérica y El Caribe.

Fuente: Villaseca, 2020.

También cabe resaltar son los adelantos en la provisión de electricidad en las regiones rurales. Conforme con la Dirección Gral. de Electrificación Rural todavía hay alrededor de 500 000 domicilios localizados en regiones rurales que quedarían sin ser atendidos por los programas públicos de electrificación. El Proyecto de Electrificación Nacional de Electrificación Rural alrededor de 345 823 domicilios deberán ser cubiertos con módulos fotovoltaicos en espacios rurales. En el tercer punto se trata del desarrollo de 7 plantas solares con una capacidad total instalada de 284.48 Mwp conectados al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional. Como se ha ido hablado, el área de la energía fotovoltaica se lleva a cabo a partir de pequeñas instalaciones parientes hasta proyectos de enormes magnitudes en plantas solares. No hay duda de que las maneras de uso de la energía solar son variadas. La alternativa de energía solar es determinante debido a que es una de las

posibilidades superiores para modificar la de hoy matriz energética mundial intensa en gases de impacto invernadero. (Figueroa, 2017)

Los paneles solares pueden ser de gran beneficio y ayuda a las poblaciones de distintas zonas del territorio con elevados índices de pobreza y donde la geografía dificulta llegar con la red eléctrica usual. De tal manera, se ayuda a saciar las necesidades primarias de los domicilios rurales, se impulsa su desarrollo económico y social, con la construcción de nuevos negocios entre otras maneras, gracias al abasto de energía eléctrica. (Andina, 2021)

El presente proyecto de Innovación se denomina “Plan de importación de paneles solares con fines ecológicos y productivos” Los productos a importar son los paneles solares, asimismo, brindar servicios de diseño, comercialización, instalación y mantenimiento de sistemas integrados de energía de generación solar en el país. El segmento al cual estará dirigido será el de la generación de energía. Se les venderá a las personas y empresas que estén interesadas en la reducción del consumo de energía eléctrica. Estas familias y empresas serán del sector B y C de las ciudades de Lima y provincia.

Una de la dificultad que se encontró, se relaciona con la posibilidad de cambiar con facilidad energía solar en calor: por cierto, cualquier cuerpo humano, preferentemente de color negro, absorbe la energía solar y la transforma en calor, que podría ser utilizado para calentar ambientes, calentar agua (termas solares), secar varios productos, guisar, etcétera. Sin embargo, con los paneles fotovoltaicos, o sencillamente denominados “paneles solares”, se puede cambiar la energía solar de manera directa 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.

Asimos, también se puede considerar el despliegue logístico requerido para el traslado y movilidad de los paneles solares hacia los usuarios finales.

Al ser un producto importado, los costos pueden variar según la fluctuación del dólar. Los costos de importación y los tiempos de llegada de los productos importados están limitados por regularizaciones de entidades como Aduanas y Sunat, lo cual debido a la pandemia puede ser modificado y encarecido.

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. Por lo tanto, urgen programas de capacitación, sea a nivel técnico (uso de equipos) o profesional (diseño de equipos).

Según Horn (2006), dentro de las perspectivas de la energía solar en el Perú, 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.

## 2. Objetivos

Misión:

Somos una empresa que se encarga de brindar soluciones innovadoras y rentables de energía sustentable y renovable, satisfaciendo las necesidades de nuestros consumidores, promoviendo la concientización ambiental y compromiso con el desarrollo sostenible del Perú.

Visión:

Ser la empresa líder en el mercado de importación y comercialización de paneles solares e instalaciones fotovoltaicas, destacando por la alta calidad, presencia a nivel nacional a un precio competitivo y accesible.

## **2.1. Objetivos generales.**

1. Ser la empresa líder en el mercado de importación y comercialización de paneles solares en el Perú. en abastecimiento de componentes para los principales proyectos relacionados a la generación de energía fotovoltaica a nivel nacional.
2. Establecer alianzas estratégicas con entidades estatales y para para los principales proyectos relacionados a la generación de energía fotovoltaica a nivel nacional.

## **2.2. Objetivos específicos.**

1. Incrementar el monto de ventas anual en un 9 % en un año.
2. Posicionarnos dentro de las 10 empresas líderes en abastecimiento de paneles fotovoltaicos en las ciudades de Lima.

## **3. Descripción**

La empresa se denomina BIOENERGY S.A.C la cual será una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.) debido a que se estima tener un máximo de 03 Socios integrantes. Siendo que, por el tipo de compañía, las obligaciones sociales solamente se responden por el capital aportado para la constitución, y el patrimonio, por lo cual se eligió a esta clase de manera jurídica pues una SAC es pues posibilita una mejor implementación de los precios y más grande facilidad en la toma de elecciones.



Se propone brindar mediante los paneles solares fotovoltaicos, soluciones tecnológicas para que las organizaciones afiancen su responsabilidad social y con el medio ambiente, y la probabilidad de la obtención de certificados de carbono y asimismo para domicilios que necesitan de ingreso a electricidad accesible y a bajo precio. Aun cuando todos los elementos pueden venderse por separado, la finalidad de este proyecto es dar el sistema fotovoltaico completo.

El aporte de la organización hacia el comprador y la sociedad, se da mediante el desarrollo de proyectos, donde cada uno es a el tamaño de la necesidad del comprador, brindando diseños personalizados según los requerimientos.



Logotipo

*Ilustración 3 kit solar*



KIT SOLAR Conectado Red 2000 W Monofásico

#### 4. Cualidades del producto

- ✓ Funcionan en altas temperaturas
- ✓ Tienen mayor potencia
- ✓ Tiene precios accesibles
- ✓ Son estructuras más grandes
- ✓ Proporciona energía en áreas sombreadas

##### 4.1. Segmento a atender.

Los paneles solares que se ofrecerán serán dirigidos a familias de sectores B y C de las ciudades de Lima y provincia. Asimismo, a empresas que quieran o requieran implementar sistemas de energía solar y paneles fotovoltaicos.

Indica Figueroa (2017), que se pueden diferenciar, en este sentido, tres áreas de desarrollo del uso de energía solar en el Perú. El primer ámbito (y más tradicional) es el uso como fuente térmica a través de termas de agua en zonas de los sur departamentos, donde ya existen más de 30 empresas dedicadas a la fabricación y mantenimiento de estos aparatos. Pero para poder expandir el uso, aun se debe disminuir el uso de la red eléctrica de las casas y familias (mediante las termas eléctricas, por ejemplo). Asimismo, se puede expandir la utilización de la energía solar para complementar proceso productivos de granos andinos y obtener energía potable en lugares que lo necesiten.

*Ilustración 4 cuadro de segmentación*

<b>CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN</b>	<b>SEGMENTOS TÍPICOS DEL MERCADO</b>
<b>GEOGRÁFICOS:</b>	
REGIÓN	Lima
URBANA – RURAL	Rurales
<b>DEMOGRÁFICOS:</b>	
EDAD	Mayores de 18 años
GÉNERO	Femenino, Masculino
CICLO DE LA VIDA FAMILIAR	soltero(a) y/o casado (a)
CLASE SOCIAL	Media, media alta, alta
ESCOLARIDAD	Instrucción secundaria, graduado universitario
OCUPACIÓN	Actividades agrícolas o industriales, hogares
ORIGEN ÉTNICO	Latinoamericano

<b>PSICOLÓGICOS:</b>	
PERSONALIDAD	Emprendedor, sociable, ambicioso, extrovertido
ESTILO DE VIDA	Comerciales, empresariales, actividades económicas

#### 4.2. Precio

El precio al cual se ofrecerá la innovación se fijará según los precios de mercado y de la competencia, asimismo, tomando en cuenta que es un producto importado, el costo del mismo variaría según los costos de importación y nacionalización del producto.

El precio del producto Kit solar Vivienda Permanente 5000W 48 V 22750 Whdia, es de 32,950 nuevos soles

A considerar asimismo que dependiendo el tipo de solución manejará un precio determinado, como se realiza en la industria fotovoltaica mundial.

*Ilustración 5 kit solar*



**KIT SOLAR VIVIENDA PERMANENTE 5000W 48 V 22750  
S/. 32, 950.00**



## 6. Beneficios

- a. Consideramos como primeros beneficiarios a los consumidores, quienes mayormente van a poder entrar a resoluciones de energía solar en cualquier sitio del territorio.
- b. La sociedad misma se ve beneficiada con la reducción en costos de servicio de Luz. Con la instalación de Paneles Fotovoltaicos puede reducir radicalmente sus pagos por consumo.
- c. En el sector empresarial, las empresas podrán beneficiarse con la reducción de sus costos de electricidad y podrá a estar un paso adelante de su competencia. Asimismo, refleja el compromiso de su comercio con la sustentabilidad y el medio ambiente y sus consumidores lo apreciarán.
- d. Adaptabilidad; tienen la posibilidad de continuar agregando más paneles para continuar expandiendo su comercio.
- e. Promueve el cuidado y protección del Medio Ambiente.
- f. Muestra el compromiso de su comercio con la sustentabilidad y el medio ambiente y sus consumidores lo apreciarán.
- g. Obtención de Energía gratuita. La energía solar no posee ningún precio además de ser renovable.
- h. Genera compromiso, motivación y cultura ambiental en los empleados, que se sentirán motivados a auxiliar al medio ambiente ya que laboran en un espacio que es responsable con el mundo.

Es así que, la utilización de un sistema de generación eléctrica por medio de Paneles Fotovoltaicos es una solución sostenible, poco invasiva, con buena aprobación social y de alta durabilidad, lo cual la convierte en una de las

resoluciones más interesantes si de energías renovables no convencionales hablamos con alta proyección de desarrollo en el futuro.

## 7. Evaluación / Rendimiento

### 7.1. Evaluación cualitativa

- Beneficios no cuantitativos

### 7.2. Evaluación cuantitativa

- VAN
- TIR

Los gráficos, imágenes y tablas deben numerarse utilizando las herramientas de Word. (Referencias / Insertar título)

## 8. Anexos

## 9. Bibliografía

Andina, A. (2021). *Paneles solares generarán energía eléctrica a 100,000 familias rurales*. Obtenido de <https://andina.pe/>: <https://andina.pe/agencia/noticia-paneles-solares-generaran-energia-electrica-a-100000-familias-rurales-832100.aspx>

- Figuroa, D. (2017). *El avance de la energía solar en el Perú*. Obtenido de <https://gruporural.pucp.edu.pe/>: <https://gruporural.pucp.edu.pe/nota/el-desarrollo-de-la-energia-solar-en-el-peru/>
- Horn, M. (2006). El estado actual del uso de la energía solar en el Perú. *Perú Económico. Vol XXIX, Nr.11.*, 10-11. Obtenido de Recuperado de: <http://fc.uni.edu.pe/mhorn/Energia%20solar%20en%20Peru%20perueconomico.pdf>
- Villaseca, P. (2020). *“Aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica en el Perú”*. Lima: Universidad César Vallejo.