

**Propuesta de emprendimiento: compañía instaladora de paneles solares para el  
suministro de energía Eléctrica fotovoltaica Voltaje Solar Colombia**

**Presentado por:**

**Lina Eugenia Santacruz**

**Tutor**

**María Mercedes Narváez**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia**

**Escuela De Ciencias Administrativas, Contables, Económicas De Negocios.**

**Tecnología En Gestión Comercial Y De Negocios**

**Diplomado De Profundización Para Tecnologías Gestión Del Marketing Para El**

**Emprendimiento Social**

**2021**

## Tabla de contenido

Introducción .....	4
Objetivos .....	5
Objetivo General.....	5
Objetivo Especifico.....	5
Datos del Proyecto .....	6
Descripción del Proyecto .....	7
Factor innovador.....	10
Pertinencia .....	10
Factor Productivo.....	11
Mercado Objetivo.....	11
Etapas Modelo Design Thinking .....	13
Empatiza.....	13
Define.....	14
Idea.....	15
Prototipa.....	15
Testea .....	16
Design Thinking “Tablero de Adhesivos .....	16

Estrategias del Marketing .....	17
Grupo Objetivos .....	17
Segmentación del mercado .....	18
Posibles competidores.....	20
Aliados de negocio .....	21
Estrategia de comunicación .....	22
Social Media .....	22
Propuesta de imagen de la marca y slogan.....	24
Enlace Wix .....	24
Recursos Operativos .....	25
Instalaciones, equipos, personal, costos y gastos de producción .....	25
Proyecciones de ventas para 5 años .....	32
Inversiones .....	35
Conclusiones .....	37
Bibliografía.....	38

## **Introducción**

Colombia a pesar de ser uno de los países con mayores recursos naturales, y estar en una zona privilegiada, pues tiene tierras fértiles, una gran fauna y flora, una extensa riqueza en minerales y una hidrografía envidiable, su población carece de necesidades básicas, como lo es la energía eléctrica, destacando que existen zonas donde ni siquiera cuentan con este servicio, y otras a las cuales es tan deficiente, que restringe el progreso de estos sectores.

Como solución a esta problemática, se establece a través de una idea innovadora, como lo es un kit de instalación de energía solar fotovoltaica, un proyecto el cual resume la implementación de este proyecto, en su etapa inicial, en las zonas más críticas, como los son el departamento, del Choco, Valle del cauca, Nariño y Cauca. El proyecto tendrá en su primer año solo ventas a contado, pero pretende con las utilidades definidas establecer estrategias de financiamiento, para facilitar el acceso al producto para aquellas poblaciones que no cuenta con la capacidad adquisitiva, para obtener el producto sin amortización.

El proyecto planteado está basado en el emprendimiento social, ya que busca adquirir utilidades que respalden la actividad económica, con excelentes beneficios, y que sea sostenible y productiva en el tiempo, y a su vez, se obtenga un beneficio social, que mejore la habitabilidad de las poblaciones que no tienen energía eléctrica, cuidando siempre el medio ambiente, con energías limpias.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Diseñar un proyecto basado en el emprendimiento social de una compañía comercializadora e instaladora de paneles solares para el suministro de energía eléctrica fotovoltaica.

### **Objetivos Específicos**

Identificar las diferentes las diferentes necesidades energéticas, y las zonas críticas que poseen el servicio de energía eléctrica en Colombia.

Establecer los principales requerimientos para el establecimiento de un kit de energía solar fotovoltaica.

Diseñar una página web que resuma las principales características del proyecto de energía solar y ofrezca los productos y servicios ofrecidos.

Disminuir la brecha social que provoca la falta de energía eléctrica, en los distintos sectores críticos en Colombia.

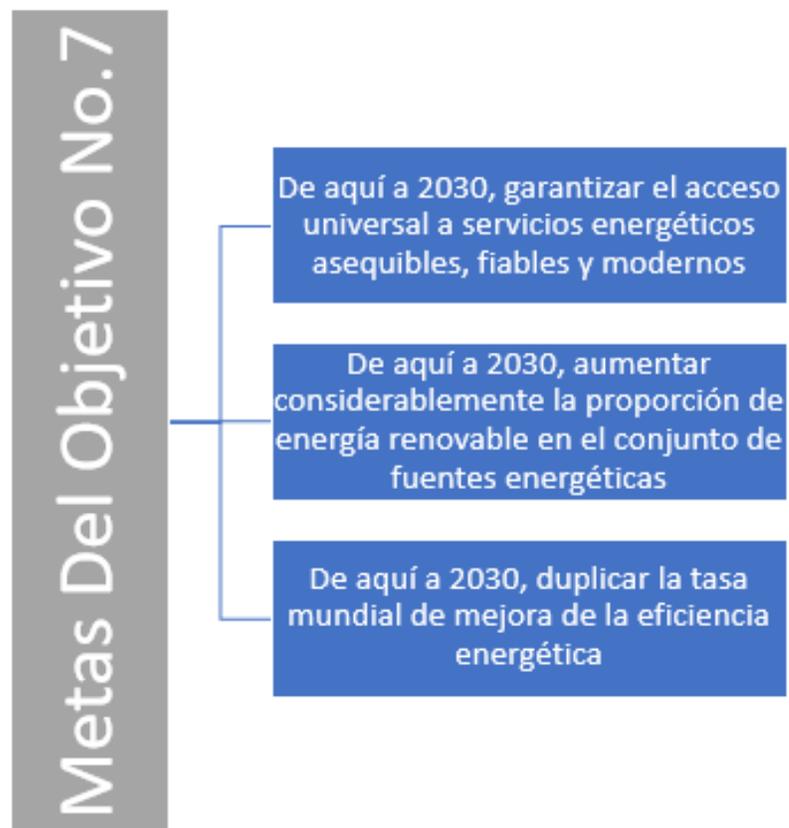
## Proyecto De Emprendimiento

### Título

Propuesta de emprendimiento: compañía instaladora de paneles solares para el suministro de energía Eléctrica fotovoltaica Voltaje Solar Colombia.

### Objetivo Desarrollo Sostenible Asociado

Objetivo No.7: Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.



Fuente: un.org

## **Descripción Del Problema**

Colombia a pesar de tener un sinnúmero de recursos naturales, que pueden ser aprovechados de diferentes formas para saciar las necesidades de la población, es uno de los países con altos índices desabastecimiento energético, sobre todo en sus zonas rurales. Esta situación ha ocasionado que exista un retraso, en el progreso, de diferentes zonas con alto potencial agrícola e industrial. Dentro del plan energético colombiano, existen diferentes alternativas de suministro, que han sido desechadas, en el mismo, debido a lo ocurrido, con la mayor fuente energética y esperanza para el país como la hidroeléctrica Hidroituango, la cual es un proyecto fallido (Montes, 2018). El déficit energético, es evidente son solo en nuestro país, sino en toda Latinoamérica. En Colombia se provee un déficit energético, debido al fracaso de la hidroeléctrica Hidroituango, por lo que se hace necesario la implementación de nuevas tecnologías de abastecimiento energético, que sean de fácil acceso, modernas, confiables y sostenibles en el tiempo. De igual forma existen diferentes zonas a la cual el acceso del servicio energético, no es constante y de calidad, por lo que la implementación de sistemas de energía alternativa como paneles solares y energía eólica, es una buena opción para suplir estas necesidades.

## **Descripción Del Proyecto**

El proyecto comprende en la creación de una empresa basada en los preceptos del emprendimiento social, el cual instalara sistemas de paneles solares fotovoltaicos, que se encargaran de transformar la energía solar en energía eléctrica, para ser utilizados de forma doméstica y semi-industrial, en zonas urbanas y zonas rurales donde exista déficit energético, ya sea de flujo energético o de cobertura. Colombia se destaca porque en pleno año 2021, existen

zonas donde no existe ni el mínimo rastro del servicio de energía eléctrica, siendo los departamentos del Nariño y el Pacífico los más damnificados. El periódico el tiempo a través del Redactor Julián Vivas publicó el artículo en el año 2019 “El mapa de 1.710 poblados que aún se alumbran con velas en Colombia” donde se exponen los municipios en los que, en esta era, aun se alumbran con “velas” reflejando el mapa del territorio colombiano que no tiene cobertura de energía.

El proyecto pretende que las zonas mencionadas, donde no tienen el suministro, puedan gozar del servicio de energía eléctrica, a través de la implementación de paneles solares, que además de ser una energía limpia, es muy eficiente, y puede llegar a solucionar en gran medida la problemática de cobertura que se expone. Además de la instalación la compañía se encarga de realizar los estudios radiactivos requeridos, brindando también un financiamiento, el cual se sustentará en que parte de las utilidades recaudadas, serán aportes para financiar aquellas familias, que requieran el servicio.

El proyecto Voltaje Solar Colombia, será un eslabón fundamental y un aliado, al cumplimiento del objetivo de desarrollo sostenible No. 7, el cual proclama energía asequible y no contaminante, siendo la energía solar, un pilar en el auge de las energías alternativas. Al ser asequible la implementación de sistemas de paneles solares, se podrá garantizar el acceso universal al servicio de energía eléctrica, así como el aumento de la utilización de energías renovables y la mejora de la eficiencia energética, llevando a la población al uso responsable y competente de la misma.

La connotación social del proyecto, y el objetivo empresarial que índice al desarrollo del país, atraerá la atención internacional, la cual será fundamental en la implementación de sistemas

de acceso a la investigación y tecnología, así como infraestructura que impulse el proyecto y lo haga sostenible en el tiempo.

La implementación de sistemas de paneles solares tiene sus ventajas y desventajas, algunas de estas se exponen en la tabla No.1.

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Emisiones de gases efecto invernadero y otros gases contaminantes nulas, contribuyendo al cambio climático.</li><li>• No es requerida grandes masas de agua para su funcionamiento</li><li>• Se remplazan los combustibles fósiles, reduciendo la dependencia de las industrias extractivas.</li><li>• Llevar la energía eléctrica, a zonas remotas, llevando desarrollo y progreso.</li><li>• Disminución de los costos y tarifas de servicios públicos</li><li>• Estimulación de empleos directos, en la mano de obra.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Impacto visual elevado, ya que se necesitan grandes extensiones, para obtener flujos de energía considerables.</li><li>• Existen zonas geográficas desiguales pues muchas zonas no tienen el presupuesto de adquisición</li><li>• Son dependientes de las condiciones climatológicas</li></ul>

Fuente: Elaboración Propia

## **Factor innovador**

Voltaje Solar Colombia, es un proyecto sinónimo de innovación y desarrollo. Desde la idea inicial de implementar paneles solares, refleja un carácter de cambio, pues estamos acostumbrados a las fuentes energéticas fósiles como lo es el petróleo y el carbón; y un medio alternativo como la transformación de energía solar en eléctrica, es radical. Aunque hay que destacar que gran parte del suministro energético colombiano, proviene de las hidroeléctricas, que son una fuente alternativa. Su innovación también proviene en la tecnología utilizada como lo son paneles solares eficientes, que proporcionan pérdidas energéticas casi nulas, así como baterías de recarga de pequeño tamaño y gran capacidad de almacenamiento.

Otro plus innovador del proyecto, son los sistemas de financiación que la compañía le brindara a las poblaciones con mayor vulnerabilidad, para la adquisición del sistema de paneles solares. Este se basará en que parte de las utilidades sean invertidas, para el sistema de financiamiento el cual se fundamenta en la economía solidaria.

## **Pertinencia (impacto social)**

El impacto social generado por el proyecto es incalculable. En primera instancia tenemos que la llegada del servicio de energía a la población, causara un cambio radical en la mejora de la calidad de vida, empezando desde lo micro como lo son las familias, hasta lo macro como el desarrollo de toda una comunidad, o un municipio. Este servicio acarrea nuevas posibilidades ya sea en el progreso de las actividades agrícolas, en el caso de zonas rurales, como la implementación de sistemas educativos a distancia, pues con la llegada de la energía, puede venir ligado el servicio de internet, el cual abre un sinnúmero de posibilidades en cualquier disciplina.

La llegada de energía a las poblaciones traerá una mirada de su población positiva hacia el futuro, buscan el progreso y las oportunidades no solo para sus familias, Si no para las futuras

generaciones, que se verá reflejado en una movilidad social, en aquellas zonas que no tenían el suministro energético.

### **Factor productivo financiación**

El proyecto Voltaje Solar Colombia, buscara financiamiento en su fase inicial de la banca nacional, con un porcentaje del 40 % de la totalidad de la inversión inicial. El 60% restante será de agremiaciones de particulares, y socios que fundamentaron el proyecto en la economía solidaria. Esto refleja que el retorno de la inversión que espera los inversores, es menor que en otros proyectos, pues las utilidades serán reinvertidas, y utilizadas en el financiamiento de clientes de bajos recursos, o que no puedan adquirir el sistema de forma inmediata.

El proyecto está diseñado para tener una expansión masiva, es por ello que se puede esperar inversiones del estado, ya que el proyecto tiene una proyección masiva, de mejoramiento global de la población.

### **Mercado objetivo**

El proyecto Voltaje Solar Colombia, se enfocará en primera instancia en el mercado rural, según el mapa de abastecimiento energético en Colombia, enfocándose en los departamentos de Nariño, Choco y Cauca. La imagen 2, muestra las zonas en donde no existe suministro energético, donde los puntos azules, reflejan los municipios en estado crítico.

**Imagen 2.** Zonas sin servicio energético



Fuente: eltiempo.com

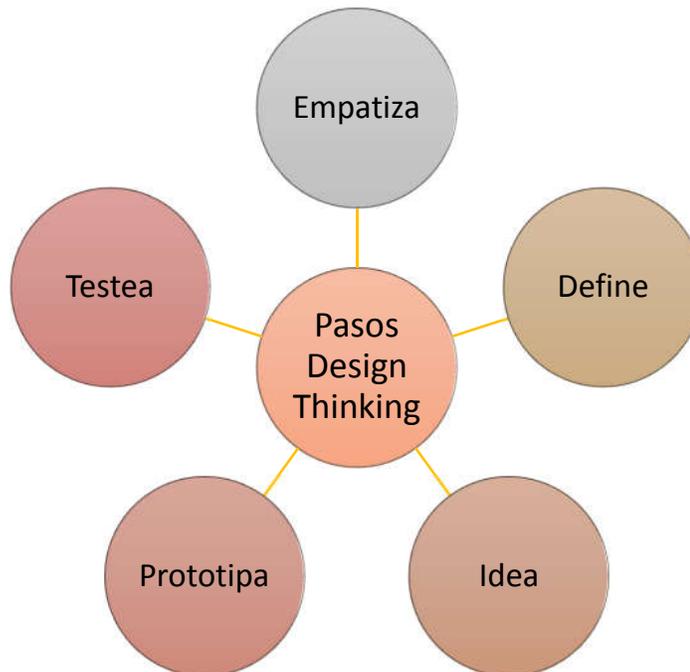
El departamento de Nariño tiene en la actualidad 600 zonas sin suministro energético, el Choco 509 y el departamento del Cauca 189 zonas. El proyecto centrará sus estrategias a abarcar inicialmente estas zonas, como su mercado principal, no solo porque existirá mayor demanda, sino en la búsqueda del mejoramiento de estas comunidades, que presentan un retraso en su desarrollo, social y económico, en tal magnitud que sus contribuciones no son representativas en el progreso de sus respectivos departamentos.

Dentro del mercado también se tiene en cuenta, aquella población que tienen el suministro del servicio, pero este es deficiente, o aquellos que simplemente quieren buscar una renovación de métodos más limpios, de suministro de energía.

## Modelo Design Thinking

El modelo Design Thinking es una metodología aplicada para satisfacer las necesidades o solucionar problemáticas, a través de ideas innovadoras y consta de diferentes pasos.

Imagen 1. Etapas Modelo Design Thinking



Fuente: Elaboración Propia

El modelo es aplicado a la problemática de déficit, y falta de cobertura del servicio energético, la cual será suplida por el proyecto Voltaje Solar Colombia y su sistema de instalación de paneles solares.

### Fase Empatía

Se ha expuesto que Colombia a un en pleno siglo XXI, tiene zonas donde no se abastece del servicio de energía eléctrica. Es por ello que Voltaje Solar Colombia, realizara estudios de las

zonas con mayores necesidades y cual están en la situación más crítica, entendiendo que, en esta era tecnológica, es fundamental contar con el servicio de energía, así como de internet, y que al ser este suministrado, podrá llevar a una movilización social, de estas comunidades vulneradas, y que el estado no ha hecho una intervención eficaz. El proyecto entiende las necesidades que se presentan y por ello se requiere su implementación, pues su política de financiamiento, hará asequible sus productos sin discriminar la estratificación social.

Como técnica a aplicar en esta fase se tiene la de mapa presente, mapa futuro, la cual establece aquellos puntos críticos y de conflicto, y se enmarcan los deseos futuros, en el mejoramiento y solución de la problemática. Esto llevara a las poblaciones a autoevaluar su situación actual, y a idealizar aquellas situaciones donde su problema sea solucionado, y ya cuenten con el servicio de energía.

### **Fase Definición**

En esta fase se empiezan a ajustar las distintas necesidades que tienen las poblaciones, que son desencadenadas de la falta del recurso eléctrico. Con ayuda de la información recolectada el el mapa presente y mapa futuro, se conocen las necesidades de cada una de las poblaciones, a donde el proyecto llegara, enfocando los esfuerzos, a las necesidades específicas, y no incurrir en gastos innecesarios. Para esta fase se plantea la técnica de mapa de interacción de usuarios, la cual pretende identificar aquellos puntos donde empalme, entre las poblaciones usuarias de los paneles solares, y la compañía, estableciendo su progreso a través del tiempo, teniendo un seguimiento no solo del negocio en su operación, si no en su labor social, buscando siempre el mejoramiento en cada uno de los procesos, servicios, y productos ofrecidos por la compañía.

## Fase Ideación

Para la etapa de ideación se propone la técnica de prototipo en bruto, el cual es ajustable a las necesidades de cada una de las zonas y poblaciones que requieran la energía eléctrica a través de paneles solares. Se propone esta técnica ya que debido a la extensa geografía que tiene nuestro país, y las condiciones climáticas tan cambiantes, hacen que cada modelo tenga unas especificaciones de diseño especiales para mejorar su eficiencia, dependiendo de la zona de instalación. Esta técnica ayudara a mejorar la correlación entre los miembros del equipo y a estimular nuevas ideas innovadores, que den solución a las dificultades presentadas.

## Fase Prototipito

Según las necesidades comunes de las zonas, se establece un prototipo básico del sistema de paneles solares, el cual será ajustable de acurdo a las necesidades de cada zona. La imagen 1 uno muestra el sistema de panel solar fotovoltaico utilizando la técnica de mapa del sistema y casos de uso.

**Imagen 2: Sistema Panel Solar Fotovoltaico**



Fuente: Giscar.com

La simplicidad y la alta eficiencia del sistema implementado, es un factor innovador, ya que lo hace fácil de instalar, y también asequible a cualquier población ya sea urbana o rural. La tabla No.2 expone los distintos componentes que tiene el sistema de panel solar ofrecido para la instalación.

**Tabla No.2 Elementos sistema de paneles solares fotovoltaicos**

<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>
Panel Solar	Panel con vidrio antirreflejo policristalino de 250W
Batería	Batería Gel 12V/500Ah
Reguladores	Reguladores de Carga de 50 A con protección extra.
Fusible	Fusible soporte 500 A
Cables	Kit de cableado de fácil instalación
Inversor	Inversor sinusoidal de alta duración
Kit Fijación	Kit con materiales e insumos para la instalación de los equipos.

Fuente: Elaboración Propia

### **Fase Testeo**

Para la fase de testeo se implementa la técnica de evaluación en contexto, la cual dará información sobre la experiencia del usuario después de estar en operación el sistema de paneles solares. Esta técnica ayudara a validar como ha sido la vivencia con la instalación y utilización del sistema.

## **Atributos y beneficios del sistema de paneles solares**

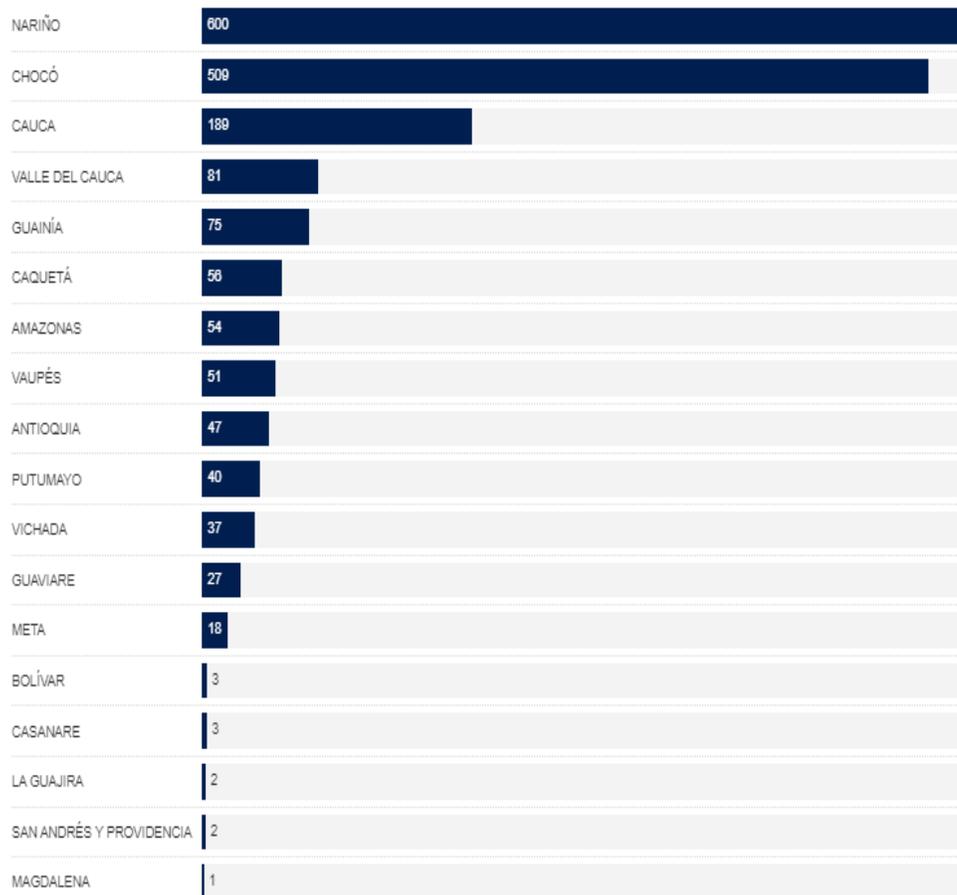
El atributo principal del proyecto Voltaje Solar Colombia será llevar energía a aquellos lugares donde no cuentan con este servicio. Esto desencadena un sinnúmero de beneficios que trae la llegada del servicio eléctrico a una familia o a una comunidad, dentro de los que se destacan el aumento en los niveles de calidad de vida, desarrollo y movilidad social, participación de las comunidades, interconexión con las ciudades y municipios principales, llegada de otros servicios, como la telefonía y el internet, desarrollo industrial, entre otros beneficios, que se vendrán con la llegada del suministro energético.

Respecto a los beneficios del sistema de paneles solares, será que su costo beneficio, es muy alto, pues solo se requiere una inversión inicial, y se gozará de los beneficios, sin pagar mensualidades o tener compromisos con entidades de servicios públicos. También se tiene que los sistemas ofrecidos son de bajo costos, alta resistencia y una eficiencia con estándares europeos, que brindarán a los usuarios un flujo eléctrico continuo y estable.

### **Grupo objetivo del proyecto**

El grupo objetivo son las poblaciones de los departamentos de Nariño, Choco y Cauca, que son los que presentan mayores zonas sin el suministro energético. Se debe destacar que esto será en la primera fase de operación, pues se pretende detener una expansión global, de los productos y servicios ofrecidos, siempre en la búsqueda de utilizar energías más limpias, educando siempre a los consumidores, a reducir el consumo en pro de la preservación del planeta. La imagen 3, muestra los departamentos en Colombia con mayores zonas no interconectadas.

### Imagen 3. Zonas no interconectadas por departamento



Fuente: <https://www.eltiempo.com>

### Segmentación Del Mercado

La segmentación del mercado, es estrictamente ligada a los grupos objetivos a la población que tenga el poder adquisitivo para adquirir el sistema sin necesidad de financiación, esto con el fin de empezar a tener un flujo de caja para la operación del proyecto, e ir generando utilidades, para la implementación del sistema de financiación, a aquellos clientes que lo requieran. La siguiente matriz establece los criterios de segmentación.

## Matriz de Segmentación

MATRIZ DE CRITERIOS DE SEGMENTACION	
<b>DEMOGRAFICOS</b>	
Edad	18 a 50 años
Genero	Femenino y Masculino
Nivel de ingresos	Mayor o igual a un salario mínimo
Nivel de estudios	No aplica
Ocupación	Cualquier ocupación.
<b>GEOGRAFICOS</b>	
Ubicación	Nariño, Choco y Cauca
País o países	Colombia
Ciudad o Ciudades	Todo el territorio colombiano
Localidad o Localidades (si aplica)	No aplica
Barrio o barrios	No aplica
<b>PSICOGRAFICOS</b>	
Estilo de vida	Personas residentes rurales y urbanos
personalidad	Sentido de mejora
intereses	Desarrollo social
Cultura	Diversidad cultural
<b>VENTAJA BUSCADA</b>	
Actitudes	Personas sociables y con alto sentido de preservación del medio ambiente
Percepciones	Personas con alto sentido social
Motivaciones	Desarrollo social.
Preferencias del consumidor respecto a marcas, productos y servicios	Tecnología con un alto sentido ambiental
<b>COMPORTAMIENTO DE COMPRA</b>	
Tipo de consumidor (Iniciador, Influyente, decisor, comprador y consumidor, solo comprador, solo consumidor)	Comprador y consumidor
Frecuencia de compra	Baja
Lugares de compra	Puesta a puerta

### Identificar la competencia

La competencia identificada, que aparece en el mercado, en los departamentos y grupos objetivos son diferentes, pero se destacan 5 de ellas, las cuales son referentes según Exposolar, la feria de energía solar más importante del país. La tabla 3 expone la competencia más relevante del proyecto Voltaje Solar Colombia.

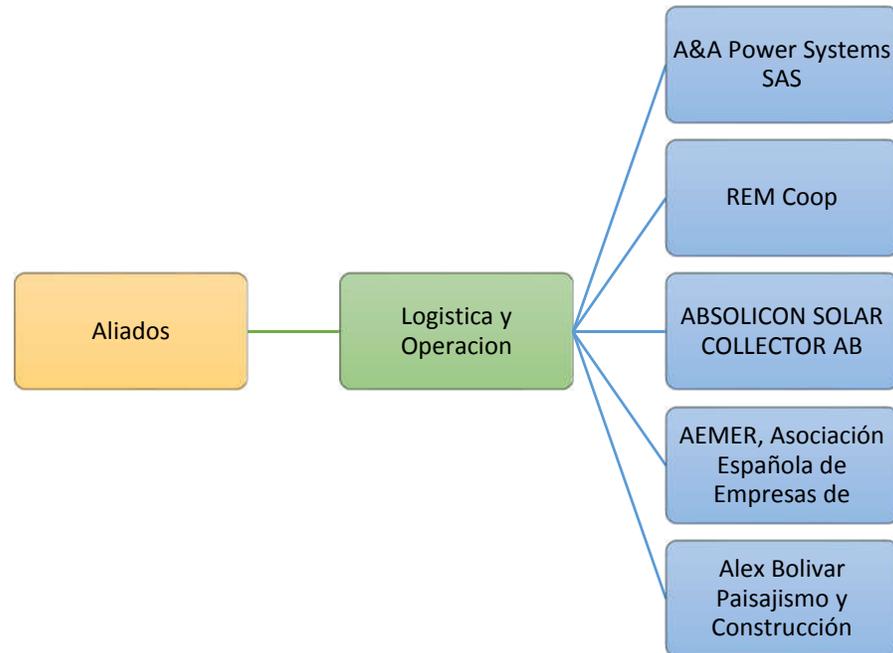
**Tabla No.3. Competencia**

Empresa Competencia	Descripción
Bismark Colombia	 <p>Tel: (+57) 7432828 <a href="http://www.bismark.net.co">www.bismark.net.co</a> Bogotá - Colombia</p>
BNS INGENIERIA SAS	 <p>Tel: (+57) 3168331680 <a href="http://www.bns.com.co">www.bns.com.co</a> Bogota DC - Colombia</p>
Cámara Colombiana de la Energía	 <p>Tel: (+57) 3013650132 <a href="http://ccenergia.org.co">ccenergia.org.co</a> Bogotá - Colombia</p>
Celsia	 <p>Tel: (+57) 3210000 <a href="http://celsia.com">celsia.com</a> Yumbo - Valle del Cauca - Colombia</p>
CENTRO DE CIENCIA	 <p>Tel: (+57) 3016751719 <a href="http://www.centrodeciencia.edu.co">www.centrodeciencia.edu.co</a> MEDELLIN - Colombia</p>

Fuente: Elaboración Propia

## Aliados Claves

Los aliados claves para la operación óptima eficiente de Voltaje Solar Colombia, son compañías que se encuentran en el medio y que tiene presencia internacional, estos se mencionan en la gráfica No.3



Fuente: Elaboración Propia

## Estrategias de mercado

- Estrategia de comunicación: Dentro de la estrategia de comunicación, se tiene la incursión de la publicidad, en las redes sociales, manejando las más populares, las cuales buscara dar una expansión masiva del negocio, llegando a diferentes poblaciones, de forma eficaz, fácil y dinámica, donde podrán a través de estas plataformas, también realizar sus compras, y tener una comunicación directa con la empresa. Esto es para clientes que tiene acceso ya al servicio energético.

Para aquellos clientes que se encuentran sin abastecimiento de este servicio, la estrategia de comunicación es puerta a puerta, donde asesores se reunirán a cada uno de los clientes, en estas zonas.

- Estrategia de Posicionamiento: Como esta estrategia de posicionamiento, está en seguir los clientes identificando sus necesidades, y buscar la captación de nuevos clientes, ofreciéndoles todos los beneficios que los productos y mantenimiento de los mismos. Dentro de esta estrategia está el contacto directo con los clientes, y el ofrecimiento de promociones y beneficios.

- Estrategia de Diferenciación

Como estrategia de diferenciación, está la implementación de procesos de Supply Chain Manamengt que son fundamentales, en el aprovisionamiento y distribución de productos e insumos de los sistemas solares, manejando una distribución centralizada, que puede ser ajustable, dependiendo de la demanda y la oferta de productos e instalaciones respecto a la zona solicitada.

## **Social Media**

Las redes sociales serán un pilar fundamental dentro de las estrategias basadas en social media, que Voltaje Solar Colombia implementara, las cuales se resaltan cobertura energética y trabajamos para todos.

## **Cobertura Energética**

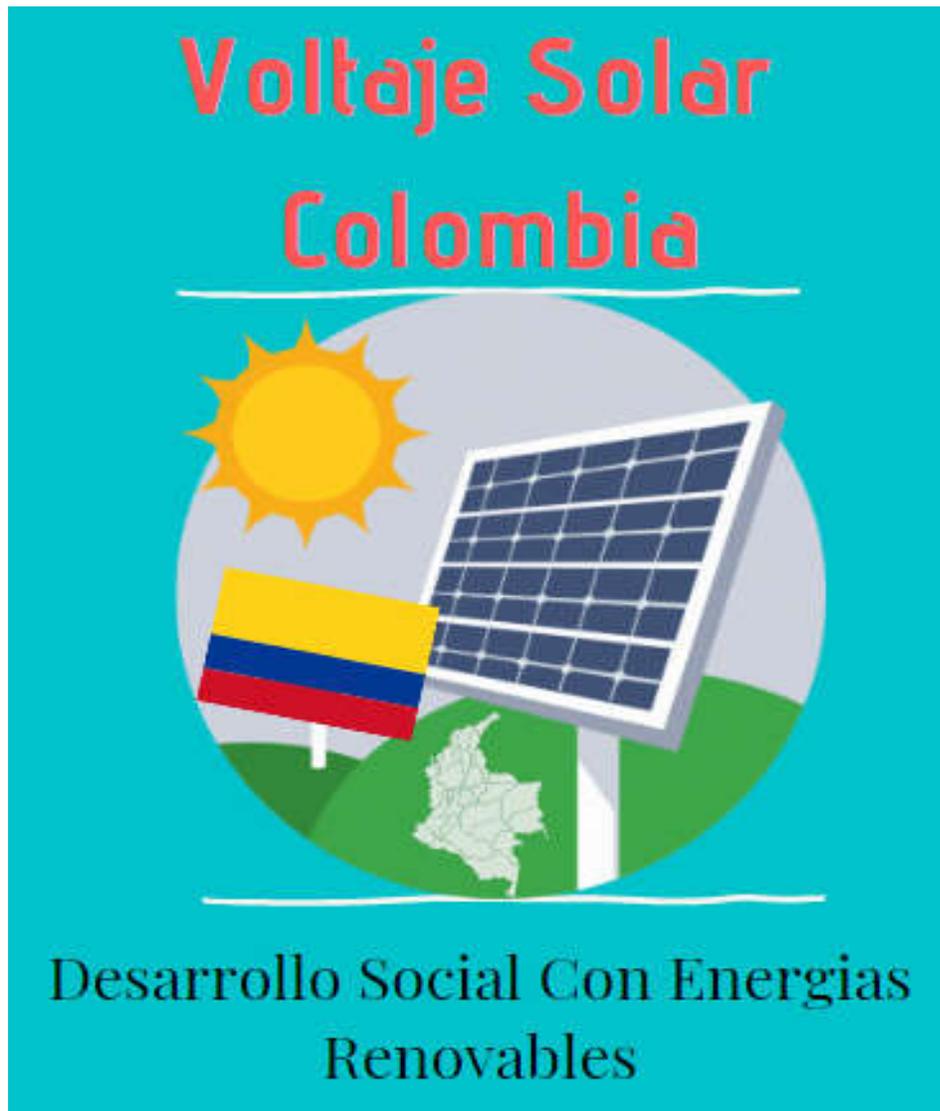
Esta estrategia se establecerá con ayuda de las redes sociales con mayor consumo como lo son Facebook, YouTube, Twttter e Instagram. Desde los perfiles de la marca Voltaje Solar

Colombia, se manifestarán las zonas en Colombia, donde no se tiene el servicio de energía, realizando videos que evidencien como son las condiciones en las que estas poblaciones viven, y como es su diario vivir sin energía. La idea es masificar el contenido publicado, para que existista una voz, y el apoyo de entidades privadas, que se incentiven en invertir y apoyar aquellas zonas, para que, a través de la energía solar, cambie la situación de estas poblaciones. Esta masificación también, se podrá ver reflejada también en las ventas de los kits de energía solar, los cuales se ofrecerán en las publicaciones de la página. Dentro del carácter del emprendimiento social, se destaca que se obtendrán ventas de los servicios y productos ofrecidos, y se estará generando un cambio social, que se verá reflejado en la mejoría de la calidad de vida de los habitantes de estos sectores.

### **Trabajamos Para Todos**

Esta estrategia busca la interacción de toda la población, en ideas y estrategias, para llegar a las poblaciones que no cuentan con el servicio de energía. Las redes sociales pueden generar espacios, e ideas, que, al estudiar su viabilidad, serán provechosas según las necesidades que se presenten, respecto a las necesidades de cada zona donde se presente esta problemática. Aquí se establecerán campañas, segmentadas buscando la participación, no solo de la población Colombia, si no de las entidades, organización y personal en general del ámbito internacional, que quieran contribuir con sus ideas, y recursos, en el proyecto, el cual es atractivo, por su innovación en energías limpias, y por su carácter social, a través del emprendimiento.

**Imagen de la marca y eslogan**



Fuente: Elaboración Propia

**b. Presentación del enlace del Wix:**

<https://paredesbermeolinam.wixsite.com/voltajesolarcolombia>

## Recursos Operativos

La operación óptima del proyecto, requiere la adquisición de diferentes equipos, herramientas y capital humano, que son indispensables en el cumplimiento de los objetivos a alcanzar. Se presentan a continuación la maquinaria, herramientas equipo, y el precio de venta del producto, según los gastos, así como las inversiones requeridas y el capital de trabajo.

### a. Instalaciones, equipos, personal, costos y gastos de producción.

Tabla No. 4 Inversión En Obras Físicas

DETALLE DE INVERSION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Arriendo	12	4.100.000	49.200.000
Luces	5	300.000	1.500.000
Pintura	4	650.000	2.600.000
Mano de obra (días)	7	5.000.000	35.000.000
<b>Total</b>			<b>88.300.000</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla No.5 Inversión En Maquinaria Y Equipo De Producción

<b>DETALLE DE INVERSIÓN INVERSIONES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>VIDA UTIL (años)</b>
Escalera Extensión Fibra 60 pasos	2	\$700.000	1.400.000	10
Arnés de Seguridad	6	\$270.000	1.620.000	10
kit Herramientas	6	\$600.000	3.600.000	10
Texter Digital	4	\$350.000	1.400.000	10
Computador	1	1.580.000	1.580.000	5
Impresora	1	250.000	250.000	5
Aire Acondicionado	1	800.000	800.000	5
<b>Total</b>			<b>10.650.000</b>	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla No.6 Inversión De Herramientas

<b>DETALLE DE INVERSIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>VIDA UTIL (años)</b>
Bisturís	12	1.000	12.000	5
Tijeras 5 1/2 Pulgadas	12	20.000	240.000	5
Cortador de cable	12	4.000	48.000	5
<b>Total</b>			<b>300.000</b>	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla No.7 Inversión En Muebles, Enseres Y Equipos De Administración

<b>DETALLE DE INVERSION</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>VIDA UTIL (años)</b>
Escritorio Tipo gerencia	1	500.000	500.000	10
Escritorio Tipo secretaria	1	410.000	410.000	10
Escritorio auxiliar	1	200.000	200.000	10
Archivador	1	160.000	160.000	10
Extintor	2	70.000	140.000	10
Vitrinas	2	187.560	375.120	10
Mesa	2	110.000	220.000	10
Sillas	2	55.000	110.000	10
Sillas tipo sala	12	25.000	300.000	10
<b>Total</b>			<b>2.415.120</b>	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla No.8 Inversión En Activos Intangibles

<b>DETALLE DE INVERSION</b>	<b>COSTO</b>
Estudio De Pre factibilidad	350.000
Estudio De Factibilidad	450.000
Licencias	500.000
Gastos De Organización	250.000
Montaje Y Puesta En Marcha	280.000
Entrenamiento De Personal	200.000
Imprevistos	200.000
<b>TOTAL GASTOS PREOPERATIVOS</b>	<b>2.230.000</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla No.9 Costo Mano De Obra

<b>CARGO</b>	<b>Cantida d</b>	<b>REMUNERACI ÓN MENSUAL</b>	<b>REMUNERACI ÓN ANUAL</b>	<b>PRESTACION ES SOCIALES</b>	<b>PRIMER AÑO</b>
Operario					
Técnico	4	750.000	3.000.000	1.616.250	4.616.250
Ingeniero	2	2.000.000	4.000.000	2.155.000	6.155.000
Administrativ os	6	1.200.000	7.200.000	3.879.000	11.079.000
Vendedores	3	1.000.000	3.000.000	1.616.250	4.616.250
<b>Total</b>			<b>14.200.000</b>	<b>7.650.250</b>	<b>21.850.250</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla No.10 Costos De Materiales (Primer Año De Operaciones)

<b>MATERIAL</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>TOTAL AÑO</b>
<b>A. MATERIALES DIRECTOS</b>				
paneles solares de material policristalino de 250W	unidad	1.000	150.000	150.000.000
batería tipo gel 12V/500Ah.	unidad	500	50000	25.000.000
Reguladores de carga 50A	unidad	500	60.000	30.000.000
fusible de batería MEGA 200A.	unidad	1000	12000	12.000.000
Inversor sinusoidal,	unidad	500	90000	45.000.000
Kit completo de material para fijación al techo, conectores y cables	metros	500	30000	15.000.000
<b>Subtotal Materiales Directos</b>				<b>277.000.000</b>
<b>B. MATERIALES INDIRECTOS</b>				
Lápiz	Caja	2	6.000	12.000
Tiza	Unidad	10	500	5.000
Tintas de colores	galón	6	8.000	48.000
<b>Subtotal Materiales Indirectos</b>				<b>65.000</b>
<b>TOTAL</b>				<b>277.065.000</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla No.11 Costo De Servicio (Primer Año)

SERVICIO	MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL AÑO
Energía Eléctrica	Kw_ hora	8.400	610	5.124.000
Alumbrado público	Cargo fijo	12	21.000	252.000
Aseo	Cargo fijo	12	33.900	406.800
Acueducto	Mts3	240	2.500	600.000
Teléfono	Promedio	12	80.000	960.000
Mantenimiento Equipo	Bimensual	3	200.000	600.000
Arrendamiento	Mensual	12	600.000	7.200.000
<b>TOTAL</b>				<b>15.142.800</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla No.12 Remuneración Al Personal Administrativo

CARGO	REMUNERACIÓN MENSUAL	REMUNERACIÓN ANUAL	PRESTACIONES SOCIALES	AÑOS
<b>ADMINISTRACION</b>				
Gerente General	1.800.000	21.600.000	11.637.000	33.237.000
Secretaria Recepcionista	800.000	9.600.000	5.172.000	14.772.000
Contador (Honorarios)	750.000	9.000.000	0	9.000.000
Oficios Varios	700.000	8.400.000	4.525.500	12.925.500
<b>subtotal</b>	<b>4.050.000</b>	<b>48.600.000</b>	<b>21.334.500</b>	<b>69.934.500</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla No.13 Distribución De Costos

COSTO	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
Costo de Producción		
Mano de Obra directa		\$ 21.850.250
	\$	
Mano de obra indirecta	-	
Materiales directos		\$ 277.000.000
Materiales indirectos		\$ 65.000
Depreciación	\$ 638.001	
Servicios		\$ 15.142.800
	\$	
Mantenimiento	-	\$ -
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 638.001</b>	<b>\$ 314.058.050</b>
<b>Gastos de Administración</b>		
Sueldos y prestaciones	\$ 69.934.500	
Otros gastos	\$ 1.100.000	
Pre operativos	\$ 18.106.000	
Depreciación	\$ 241.512	
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 89.382.012</b>	
Gastos de Ventas		
Publicidad, promoción, transportes	\$ 3.600.000	
	\$	
Sueldos y prestaciones	-	
	\$	
Depreciación	-	
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 3.600.000</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 93.620.013</b>	<b>\$ 314.058.050</b>
<b>COSTOS TOTALES</b>		<b>\$ 407.678.063</b>

Fuente: Elaboración Propia

b. Precio de venta y proyecciones de ventas para tres años

Tabla No.14 Precio de venta

<b>PRECIO DE VENTA</b>	<b>\$ 1.950.000</b>
unidades a producir	500
Costo fijo	93.620.013
Costo variable total	314.058.050
Costo variable unitario	\$ 628.116,10
Qo (pto equilibrio)	\$ 71

Fuente: Elaboración Propia

El incremento de las ventas por año, se calculó respecto a la inflación del año 2021, que es del 3,1%. Se estimaron las proyecciones de las ventas para los próximos 5 años.

Tabla No.14 FLUJO DE FONDOS PARA EL INVERSIONISTA (Términos constantes)

INVERSIONES	IMPLEMENTACION	OPERACIÓN (AÑOS)				
	0	1	2	3	4	5
Activos fijos tangibles	-13.065.120					
Gastos preoperativos	-2.230.000					
Intereses implementación	-88.300.000					
Capital de trabajo	-32.391.046	-973.931	-973.931	-973.931	-973.931	
<b>Inversión Total</b>	<b>-135.986.166</b>	<b>-973.931</b>	<b>-973.931</b>	<b>-973.931</b>	<b>-973.931</b>	

Créditos para inversión en activos fijos	54.394.466					
<b>Inversión Neta</b>	-81.591.700	-973.931	-973.931	-973.931	-973.931	0
Amortización créditos		-9.721.349	-9.360.623	-9.013.282	-8.678.829	-8.356.787
Capital de trabajo						36.286.768
Activos fijos						38.854.328
<b>Flujo neto de inversores</b>	-81.591.700	-10.695.280	10.334.554	-9.987.212	-9.652.760	66.784.309
<b>Ventas</b>		<b>975.000.000</b>	<b>1.005.225.000</b>	<b>1.005.225.000</b>	<b>1.005.225.000</b>	<b>1.005.225.000</b>
<b>Total ingresos</b>		<b>975.000.000</b>	<b>1.005.225.000</b>	<b>1.005.225.000</b>	<b>1.005.225.000</b>	<b>1.005.225.000</b>
Costo de Producción		314.696.051	323.754.493	323.754.493	323.754.493	323.754.493
Gastos de Administración		89.382.012	89.382.012	89.382.012	89.382.012	89.382.012
Gastos de Venta		3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
<b>Total costos operacionales</b>		<b>407.678.063</b>	<b>416.736.505</b>	<b>416.736.505</b>	<b>416.736.505</b>	<b>416.736.505</b>
<b>Utilidad Operacional</b>		<b>567.321.937</b>	<b>588.488.495</b>	<b>588.488.495</b>	<b>588.488.495</b>	<b>588.488.495</b>
Gastos financieros		399.091.211	410.874.487	410.874.487	410.874.487	410.874.487
<b>Utilidad Gravable</b>		<b>168.230.726</b>	<b>177.614.008</b>	<b>177.614.008</b>	<b>177.614.008</b>	<b>177.614.008</b>
Impuestos		-55.516.140	-58.612.623	-58.612.623	-58.612.623	-58.612.623
Utilidad Neta		<b>112.714.587</b>	<b>119.001.385</b>	<b>119.001.385</b>	<b>119.001.385</b>	<b>119.001.385</b>
Depreciaciones		879.513	879.513	879.513	879.513	879.513
Amortización diferidos		18.106.000	18.106.000	18.106.000	18.106.000	18.106.000
Flujo neto de operación		131.700.100	137.986.898	137.986.898	137.986.898	137.986.898
<b>FLUJO DE FONDOS</b>	<b>-81.591.700</b>	<b>121.004.820</b>	<b>127.652.345</b>	<b>127.999.686</b>	<b>128.334.138</b>	<b>204.771.207</b>

Fuente: Elaboración Propia

c. Capital de trabajo

Tabla No.15 Capital De Trabajo

<b>CALCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO ICT= CO (COPD)</b>		
Total costos operacionales	\$ 407.678.063	
(-) depreciación	(\$ 879.513)	1
(-) amort diferidos	(\$ 18.106.000)	
(=) Costo operacional anual	\$ 388.692.550	COPA
<b>COPD (Costo operacional diario) = COPA/360</b>		
<b>COPD =</b>	\$ 1.079.702	
Capital de trabajo	\$ 32.391.046	
<b>PROYECCION CAPITAL DE TRABAJO TERMINOS CONSTANTES</b>		
$P= F/(1+I)^n$		
F	\$ 32.391.046	
i	0,0310	la inflación
n	1	un año
P	\$ 31.417.115	
Diferencia	\$ 973.931	

Fuente: Elaboración Propia

d. Inversiones

Tabla No. 16 Programa De Inversiones Con Financiamiento

CONCEPTO	AÑOS	
	FUENTES	0
<b>Activos Fijos Tangibles</b>		
Maquinaria y equipo	Pr	-10.650.000
Mobiliario y decoración	Pr	–
Muebles y equipos de oficina	Pr	-2.415.120
		-13.065.120
<b>Activos Diferidos</b>		
Gastos pre-operacionales	Pr	-2.230.000
Obras físicas instalación	Pr	-88.300.000
Capital de trabajo	Cr y Pr	-32.391.046
<b>TOTAL INVERSIONES</b>		<b>-135.986.166</b>

Fuente: Elaboración Propia

La inversión inicial es de 135.986.166 de este total de inversiones, el 40% se obtendrá por medio del financiamiento bancario, y el 60% por inversionistas. Es por ello que se financiarían \$54.394.466. La siguiente tabla muestra la amortización 5 años.

Tabla No. 17 Amortización

<b>CUOTA</b>	<b>SALDO INICIAL</b>	<b>INTERES</b>	<b>ABONO CAPITAL</b>	<b>VALOR CUOTA</b>	<b>SALDO FINAL</b>
1	54.394.466	1.359.862	10.348.376	11.708.238	44.046.090
2	44.046.090	1.101.152	10.607.086	11.708.238	33.439.004
3	33.439.004	835.975	10.872.263	11.708.238	22.566.741
4	22.566.741	564.169	11.144.070	11.708.238	11.422.671
5	11.422.671	285.567	11.422.671	11.708.238	0

Fuente: Elaboración Propia

## **Conclusiones**

Ya es un hecho que por los diferentes problemas que tiene nuestro país, y los deficientes manejos que los gobernantes le han dado a los recursos, no existen políticas públicas serias que motiven a que los colombianos que se encuentran en estados de déficit de sus necesidades básicas, como lo es la energía eléctrica, logren buscar el progreso personal y de sus comunidades con desarrollo integral. Para dar solución a las deficiencias energéticas, que estimulan el progreso de distintos municipios y sus poblaciones, se logró diseñar un proyecto basado en el emprendimiento social de una compañía comercializadora e instaladora de paneles solares para el suministro de energía eléctrica fotovoltaica. Esto a través de la identificación de las diferentes necesidades energéticas, y las zonas críticas que poseen en Colombia el servicio de energía eléctrica. Se logró de igual forma establecer los principales requerimientos para el establecimiento de un kit de energía solar fotovoltaica y el diseño de una página web que resuma las principales características del proyecto de energía solar y ofrezca los productos y servicios ofrecidos.

## Bibliografía

- Área de comercialización e investigación de mercados, (2010). Naturaleza y Alcance del marketing (pp. 1-25). Colombia, Bogotá: Dirección Comercial. Recuperado de <http://www4.ujaen.es/~emurgado/tema1.pdf>
- Curto Grau, Marta (2012) Los emprendedores sociales. *Innovación al servicio del cambio*. Recuperado de <http://www.bibliotecavirtual.info/2012/08/los-emprendedores-sociales-innovacion-al-servicio-del-cambio-social/>
- Domanski, D. (Ed.), Monge, N. (Ed.) y Quitiaquez, G. (Ed.). (2016). Innovación social en Latinoamérica (capítulo 1 y 5). Corporación Universitaria Minuto de Dios. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/126053>
- Domínguez Bocanegra, G. (2019). Como entender y elaborar un plan de negocios sin ser especialista. (Pp. 104-111). Recuperado de <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/124954?page=104>
- Joanidis, C. (2017). Plan de negocios: la película. (Pp. 60-71). Recuperado de <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/77367?page=60>
- Merino de Diego. El emprendimiento social: un territorio de aprendizaje para la superación de un modelo en crisis. Revista ICADE. N° 91, págs. 173-199, Enero -abril de 2014. ISSN: 1889-7045. Repositorio de <http://hdl.handle.net/11531/20217>
- Meza Orozco, J. de J. (2010). Evaluación financiera de proyectos (pp.113-145). Vol. 2. ed. Ecoe ediciones. Recuperado de

<https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=478467&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Montes, C. La incertidumbre climática y el dilema energético colombiano. Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. Recuperado de:

<http://www.scielo.org.co/pdf/racefn/v42n165/0370-3908-racefn-42-165-00392.pdf>

Pablo, J. D., & Uribe, J. (2017). *Experiencias de emprendimiento social en iberoamérica*.

Recuperado

de <https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edselb&AN=edselb.5190162&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Pérez Aguilera, F. (2017). Marketing y plan de negocios de la microempresa (Pp. 59-71).

Recuperado de <https://elibro->

[net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/51153?page=59](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/51153?page=59)

Pérez, S. G. (2016). *Diseño de proyectos sociales: Aplicaciones prácticas para su planificación, gestión y evaluación* (pp.31-100). Recuperado

de <https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edselb&AN=edselb.5102422&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Proceso De Investigación De Mercados. (2019). Recuperado de

<http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.5C73F415&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Vergara, C. N. (2012). *Marketing y comercialización internacional* (pp.172-220). Recuperado

de <https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsebk&AN=547450&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Vivas, J. (2019, 12 febrero). El mapa de 1.710 poblados que aún se alumbran con velas en

Colombia. El Tiempo. [https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/los-lugares-que-aun-viven-sin-energia-electrica-en-colombia-](https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/los-lugares-que-aun-viven-sin-energia-electrica-en-colombia-325892#:~:text=El%20pac%C3%ADfico%20nari%C3%B1ense%20y%20chocoano,e)

[325892#:~:text=El%20pac%C3%ADfico%20nari%C3%B1ense%20y%20chocoano,e](https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/los-lugares-que-aun-viven-sin-energia-electrica-en-colombia-325892#:~:text=El%20pac%C3%ADfico%20nari%C3%B1ense%20y%20chocoano,e)  
[l%20servicio%20de%20energ%C3%ADa%20el%C3%A9ctrica.](https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/los-lugares-que-aun-viven-sin-energia-electrica-en-colombia-325892#:~:text=El%20pac%C3%ADfico%20nari%C3%B1ense%20y%20chocoano,e)