

## **Emprendimiento Social de Energías Renovables Ecosoluciones**

Anyelo Doncel Guarnizo

Edwin Aguillón Beltrán

Jhojan Camilo Cuervo Olarte

Lizeth Banessa Hernandez Guevara

Mauricio Martínez Sánchez

Asesor

Luz Dary Camacho Rodriguez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios ECACEN

Diplomado de Profundización para Tecnologías del Marketing para el Emprendimiento Social

2024

## Tabla de contenido

Introducción .....	9
Objetivos generales .....	10
Objetivos Específicos .....	10
Propuesta del Emprendimiento Social .....	11
Presentación de la Innovación Social.....	13
Fase de Empatía.....	13
Fase de Definición .....	14
Fase de Ideación .....	16
Fase de Prototipado .....	17
Fase de Testeo .....	18
Propuesta de Valor.....	20
Instalación de paneles solares .....	20
Capacitaciones .....	20
Consultoría.....	20
Diferencias con Respecto a Otros Proyectos .....	21
Beneficios para el Cliente y la Comunidad .....	22
Análisis de Mercados .....	23
Competidores Directos .....	24
Empresas de energía solar en Colombia .....	24

Competidores Indirectos.....	25
Empresas de energía solar en Colombia .....	25
Proyectos comunitarios de energía .....	25
Estrategias de Mercadeo.....	26
Medios comunitarios.....	26
Carteles y volantes .....	27
Talleres educativos y demostraciones .....	27
Programas piloto .....	27
Creación de la paginan WEB.....	28
Publicidad pagada (social ADS).....	28
Presupuesto Para la Ejecución de las Estrategias de Marketing.....	28
Modelo de Negocio .....	31
Bloque 1 Propuesta de Valor.....	31
Bloque 2 Segmentaciones de Clientes.....	31
Bloque 3 Canales.....	32
Radio comunitaria.....	32
Propaganda impresa.....	32
Programas piloto y talleres demostrativos .....	32
Página web.....	32
Publicidad en redes sociales.....	32

Bloque 4 Relaciones de Clientes .....	33
Bloque 5 Modelo de Ingresos.....	33
Venta directa .....	33
Financiamiento y pagos a plazos .....	33
Modelo de arrendamiento .....	34
Apoyo para familias sin ingresos fijos.....	34
Bloque 6 Recursos Claves.....	34
Bloque 7 Actividades Claves.....	35
Bloque 8 Socios Claves.....	36
Bloque 9 Estructura de Costos .....	36
Planeación de los Recursos Operativos y Económicos .....	39
Procesos Productivos en la Instalación de Paneles.....	39
Estudio del sitio .....	39
Análisis de consumo .....	39
Diseño del Sistema.....	39
Adquisición de Materiales .....	39
Instalación .....	39
Conexión a la Red.....	40
Puesta en Marcha y Mantenimiento.....	40
Costos de Instalación de Paneles Solares en un Hogar.....	40

Recursos Necesarios por Proceso .....	41
Normativa y Estandartes Operativos .....	41
Tecnologías y Herramientas Requeridas .....	42
Diagrama de Procesos .....	42
Identificación de Procesos Clave.....	44
Procedimientos para Proceso Logístico de Recepción e Inventario .....	44
Procedimiento Para Proceso Logístico de Distribución y Almacenamiento.....	44
Procedimiento para Proceso Logístico de Venta .....	45
Gestión de Cadena de Suministros .....	45
Flujo de trabajo y Secuencia de Operaciones .....	46
Proveedor .....	46
Recepción de Materias Primas.....	47
Almacenaje .....	47
Punto de Venta.....	48
Transporte .....	48
Sustentación de las Necesidades de Recursos Humanos, Tecnológicos y de Infraestructura para la Prestación del Servicio o la Producción de los Bienes.....	49
Recursos Humanos .....	49
Recursos Tecnológicos .....	55
Infraestructura.....	56

Estructura de Costos .....	57
Análisis de Punto de Equilibrio .....	60
Conformación del Equipo de Trabajo .....	61
Proyecciones de Ingresos .....	72
Factores que Impactan las Ventas.....	72
Análisis de Mercado .....	73
Escenario de crecimiento .....	73
Impactos de factores externos .....	73
Capital de Trabajo .....	79
Inversión Inicial y Capital de Trabajo .....	81
Impacto Esperado y Sostenibilidad.....	82
Beneficios para Nuestros Clientes .....	82
Beneficios para los Empleados .....	82
Beneficios para los Inversionistas y Financiadores .....	82
Fuentes de Financiamiento .....	83
Análisis .....	84
Conclusiones .....	85
Referencias Bibliográficas.....	87

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Tabla comparativa</i> .....	17
<b>Tabla 2</b> <i>Ejercicio de segmentación de mercado</i> .....	23
<b>Tabla 3</b> <i>Presupuesto plan de marketing</i> .....	29
<b>Tabla 4</b> <i>Deducciones</i> .....	51
<b>Tabla 5</b> <i>Gastos operacionales</i> .....	52
<b>Tabla 6</b> <i>Recursos tecnológicos</i> .....	56
<b>Tabla 7</b> <i>Infraestructura para instalaciones físicas</i> .....	57
<b>Tabla 8</b> <i>Estructura de costos semi-variables</i> .....	58
<b>Tabla 9</b> <i>Estructura de costos operacionales</i> .....	59
<b>Tabla 10</b> <i>Estructura de costos indirectos</i> .....	60
<b>Tabla 11</b> <i>Relación de costos para la constitución de la empresa</i> .....	62
<b>Tabla 12</b> <i>Relación dentro del equipo</i> .....	63
<b>Tabla 13</b> <i>Relación venta a crédito</i> .....	78
<b>Tabla 14</b> <i>Relación ventas anuales</i> .....	78
<b>Tabla 15</b> <i>Relación de costos inversión inicial</i> .....	81
<b>Tabla 16</b> <i>Fuentes para la financiación del proyecto</i> .....	83
<b>Tabla 17</b> <i>Fuentes para la financiación del proyecto</i> .....	84

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Cuadro de entrevistas cualitativas</i> .....	14
<b>Figura 2</b> <i>Mapa de empatía</i> .....	15
<b>Figura 3</b> <i>Lluvia de ideas o brainstorming</i> .....	16
<b>Figura 4</b> <i>Observación encubierta</i> .....	19
<b>Figura 5</b> <i>Propuesta de valor</i> .....	21
<b>Figura 6</b> <i>Análisis FODA</i> .....	26
<b>Figura 7</b> <i>Boceto de página web</i> .....	28
<b>Figura 8</b> <i>Modelo de negocio canvas</i> .....	37
<b>Figura 9</b> <i>Descripción del problema</i> .....	38
<b>Figura 10</b> <i>Diagrama de procesos</i> .....	43
<b>Figura 11</b> <i>Gestión de cadena de suministros de paneles solares</i> .....	45
<b>Figura 12</b> <i>Organigrama Ecosoluciones S.A.S</i> .....	63
<b>Figura 13</b> <i>Proyección de ventas, primer año</i> .....	75
<b>Figura 14</b> <i>Proyección de ventas, segundo año</i> .....	76
<b>Figura 15</b> <i>Proyección de ventas, tercer año</i> .....	77
<b>Figura 16</b> <i>Proyección de ventas</i> .....	80

## **Introducción**

El emprendimiento social no solo crea oportunidades de negocio, sino que también impulsa soluciones innovadoras para abordar problemas sociales y ambientales. Su propósito es transformar de manera positiva realidades injustas, dejando una huella significativa tanto a nivel social como ambiental. Esta modalidad de negocio combina la creatividad empresarial con un compromiso profundo hacia el bienestar colectivo, permitiendo que las empresas desarrollen ideas que contribuya.

En el presente trabajo se plantea una propuesta de emprendimiento social orientada a abordar las problemáticas identificadas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 9 y 12. Este proyecto tiene como objetivo principal ofrecer una solución a la falta de acceso al servicio de energía en viviendas familiares, una situación que afecta significativamente a diversas comunidades, la propuesta no solo busca atender esta necesidad básica, sino también evaluar su impacto social y económico, así como los desafíos que deben enfrentarse para su implementación. Para ello, se realiza un análisis detallado de la problemática, aplicando diversas técnicas y metodologías que permitan diseñar una estructura sólida para un emprendimiento social rentable.

El desarrollo del proyecto incluye la elaboración de un modelo de negocio adecuado, complementado con estrategias de mercadeo y proyecciones financieras, con el fin de garantizar su viabilidad. Estas bases permitirán demostrar cómo el emprendimiento puede generar un impacto positivo y sostenible tanto en las comunidades beneficiarias como en el ámbito económico.

### **Objetivos generales**

Formulación del proyecto de emprendimiento social para la implementación de energías renovables en viviendas familiares, formando así comunidades sostenibles.

### **Objetivos Específicos**

Identificación de las necesidades de la comunidad a quien va dirigido el proyecto de emprendimiento social.

Formular un proyecto de Innovación social que garantice dar solución a las necesidades de la comunidad.

Evaluar el modelo de negocio del proyecto de emprendimiento social de energías renovables Ecosoluciones

Identificar y definir las estrategias de mercado del proyecto de emprendimiento social de energías renovables Ecosoluciones

Identificar y definir las proyecciones operativas y financieras para el proyecto de emprendimiento social de energías renovables Ecosoluciones

## **Propuesta del Emprendimiento Social**

El cambio climático, impulsado por la contaminación y el calentamiento global, está afectando significativamente la calidad de vida de las personas. Aunque existen iniciativas destinadas a mitigar sus efectos, estas han demostrado ser insuficientes. Una de las principales razones de esta ineficacia es la falta de conciencia y empatía en las sociedades, lo que dificulta la implementación constante y sostenida de acciones preventivas.

En Colombia, los efectos del cambio climático son evidentes en diversos aspectos. Uno de los problemas más preocupantes es la capacidad limitada actual de los embalses, agravada por lluvias insuficientes. Estos embalses no solo son fundamentales para el suministro de agua, sino también para la generación de electricidad, afectando el suministro de energía a las distintas zonas del país.

La problemática del acceso a energía afecta principalmente a los barrios del sur de Bogotá, donde el déficit habitacional alcanza un 30,4%, considerando tanto las carencias cualitativas como cuantitativas. Un ejemplo claro de esta situación es la localidad 5ta de Usme donde de acuerdo a la investigación realizada, aproximadamente el 50% de las familias enfrenta fallas constantes en el servicio de electricidad, mientras que un 15% no tiene acceso a este servicio. Esta realidad refleja una crisis urgente que demanda soluciones innovadoras y sostenibles para garantizar el acceso a servicios básicos y mejorar la calidad de vida de los residentes.

Los sistemas solares fotovoltaicos se presentan como una solución viable y adaptable a diferentes escalas, desde sistemas individuales para viviendas hasta grandes granjas solares. Aprovechando la abundante radiación solar disponible en el país, podemos asegurar que la energía proveniente de esta fuente sea estable y constante.

En este contexto, proponemos un proyecto enfocado en mejorar la eficiencia energética de las viviendas mediante la instalación de paneles solares. Estos sistemas fotovoltaicos garantizarán a las familias acceso a un servicio eléctrico constante, generando beneficios económicos, sociales y ambientales. Entre los beneficios más destacados se incluyen el ahorro en el consumo de energía convencional, la estimulación de la economía local y la generación de empleo en el sector de la implementación de tecnologías sostenibles, además de promover prácticas de vida saludable y contribuir a la creación de comunidades más sostenibles.

El modelo de negocio se centrará en la venta e instalación de paneles solares, los cuales serán adquiridos de un proveedor confiable que garantice altos estándares de calidad, capacidad de producción y precios accesibles. De esta manera, se asegura la provisión de energía continua y confiable para las familias de la comunidad.

## **Presentación de la Innovación Social**

El Design Thinking es una técnica y/o metodología de innovación que permite desarrollar estrategias y métodos para entender y solucionar las necesidades de la sociedad, por medio de estrategias de mercado. Este método se conforma por medio un proceso o gestión de 5 etapas que aborda las diferentes problemáticas que se pueden presentar a lo largo de un proyecto de trabajo y a su vez desarrollando contenido necesario para las necesidades de los consumidores.

A continuación, se presentan la implementación de la metodología y sus 5 etapas al proyecto de energía renovable en viviendas familiares Ecosoluciones.


### **Fase de Empatía**

Lo que se busca en esta fase es comprender a profundidad las necesidades de la comunidad con el fin de lograr proyectar adecuadamente las ideas del proyecto a estas necesidades. Inicialmente nos enfocamos en el usuario, entender lo que sienten, piensan y experimentan las personas de la comunidad, una vez se identificada esta parte, se recopila esta información, para luego estudiar el entorno de estas personas y así identificar las problemáticas y oportunidades.

A continuación, se presenta un cuadro conocido como entrevistas cualitativas, el cual fue creado con la herramienta [designthinking.es](http://designthinking.es), en este cuadro se puede apreciar de forma detallada las necesidades, los problemas, los deseos y una que otra observación que tiene sobre la comunidad seleccionada.



Figura 1

## Cuadro de entrevistas cualitativas




**Entrevistas cualitativas**

**Objetivo:**  
Empatizar con el usuario. Entender sus motivaciones, emociones y forma de pensar.

01:00  





[+ Información](#)




[+ Información](#)

<b>Proyecto:</b> Energía sostenible para viviendas	<b>Versión:</b> 1
<b>Equipo:</b> Edwin Agullón, Banessa Hernandez	<b>Fecha:</b> 2024
<b>Observaciones:</b> Proyecto de emprendimiento social	


  

 Necesidades	 Problemas	 Deseos	 Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se necesitan viviendas dignas y seguras.</li> <li>• Hay viviendas que no tienen servicio de energía.</li> <li>• Mejorar el acceso a servicios públicos como agua y luz.</li> <li>• Falta de ingresos económicos a las familias.</li> <li>• Reducir la huella de carbono y brindar mas cuidados al medio ambiente.</li> <li>• Reducir costos de energía.</li> <li>• Educación y desarrollo personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de oportunidades a nivel laboral.</li> <li>• Desconocimiento de las entidades publicas frente a las viviendas que no tienen acceso al servicio de energía.</li> <li>• La comunidad tiene problemas económicos.</li> <li>• El servicio de energía tienen costos altos y hay familias que no pueden pagar.</li> <li>• El medio ambiente cada vez esta mas afectado por la contaminación y otras actividades.</li> <li>• Falta de oportunidades de estudio</li> <li>• Falta de unión y participación comunitaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener viviendas dignas con acceso a servicios públicos.</li> <li>• Usar materiales de calidad pero que sean amigables con el medio ambiente.</li> <li>• Tener oportunidades laborales para generar ingresos en nuestros hogares.</li> <li>• poder ayudar a la comunidad y demás población.</li> <li>• Disminuir la huella de carbono y ayudar al medio ambiente.</li> <li>• Usar la luz solar como fuente de energía para las viviendas por medio de paneles solares.</li> <li>• Involucrar a los miembros de la comunidad en la creación de nuevas soluciones a las necesidades de la comunidad.</li> </ul>	<p>Para la comunidad de la localidad Quinta de Usme es una necesidad poder tener una vivienda digna y acceso a los servicios públicos y a su vez poder reducir el costo de estos. agregado a esto. la comunidad necesita tener ingresos para mantener sus hogares y por ello necesitan un empleo al menos para cubrir sus necesidades básicas.</p> <p>Uno de los principales problemas que enfrentan las comunidades es la falta de empatía y compromiso de las personas. es por esto que se debe desarrollar de maneta creativa acciones que se vean interesantes y necesarias para lograr formar comunidades ejemplares.</p>



www.dinngo.es



www.designthinking.es

Comparte tus fotos usando nuestros materiales con el hashtag #materialesdinngo en redes sociales y etuélanos.

Diseñado por Dinngo, tu departamento externo de innovación.

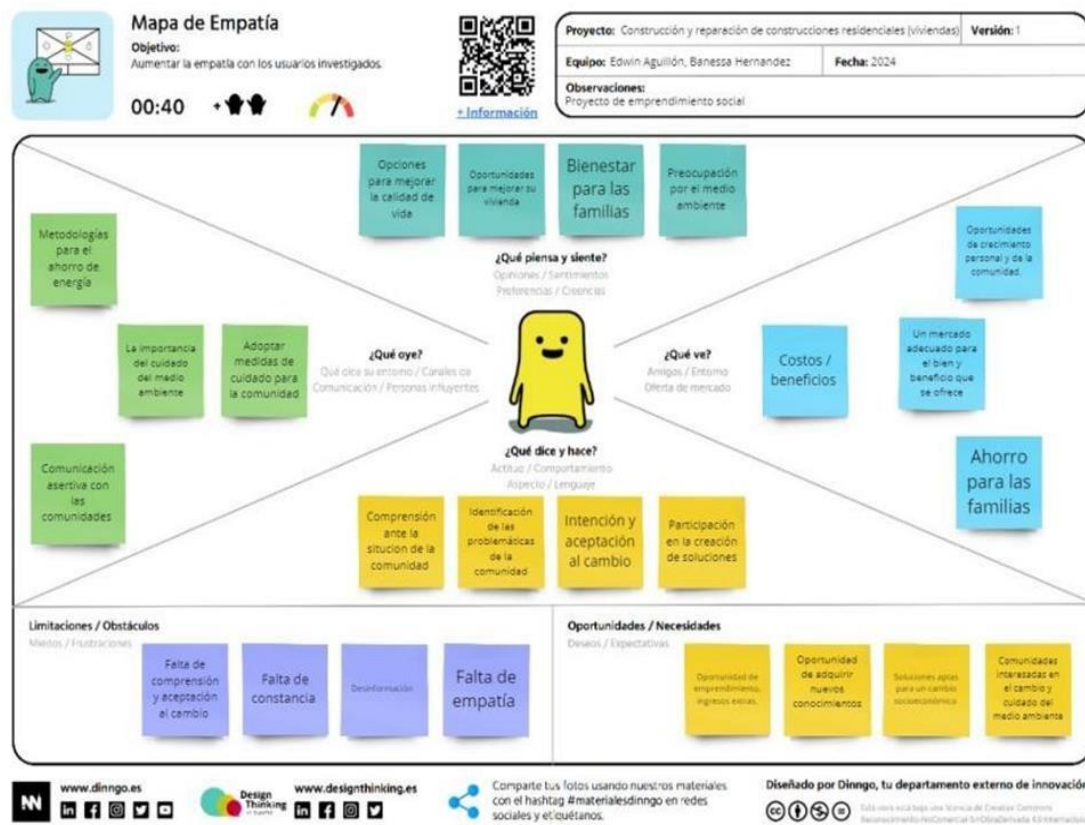
Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas 4.0 Internacional.

*Nota.* Resultado de entrevistas realizadas a la comunidad 5 de Usme, dando resultados de las necesidades de la comunidad.

### Fase de Definición

Identificamos lo más relevante de la información obtenida en la primera fase, con el fin de identificar lo más claro posible el problema principal que debemos enfrentar y así desarrollar soluciones creativas. Inicialmente definimos el problema desde la perspectiva de las personas entrevistadas, analizamos las necesidades, frustraciones y aspiraciones que tienen las personas entrevistadas, logrando así una guía para las siguientes etapas.

**Figura 2**  
Mapa de empatía



Fuente. Autoría propia

Para esta fase con ayuda de la plataforma designthinking.es, se realizó un mapa conocido como Mapa de empatía, dentro del cual se puede apreciar información sobre el cliente. A continuación, podrán apreciar el mapa de empatía:

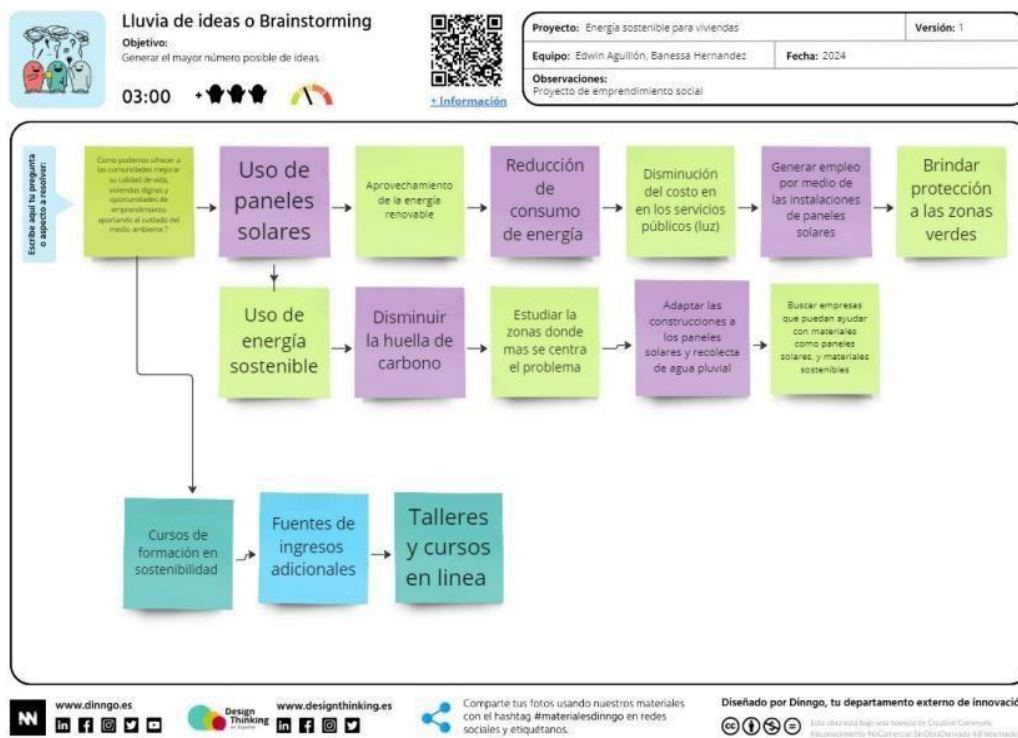
*Nota.* Vemos en la anterior figura las distintas características que se deben tener en cuenta para identificar la problemática principal y que acciones debemos tomar la definir adecuadamente los lineamientos en el proyecto de emprendimiento.

## Fase de Ideación

Identificación de las diferentes opciones que pueden ayudar a la comunidad, la idea inicial es la prestación de servicios para implementación de energías renovables en viviendas familiares y la instalación de paneles solares tanto de alta tecnología como paneles solares con materiales reciclables, capacitaciones y talleres que pueden aportar a la comunidad un interés en las técnicas de sostenibilidad y las cuales pueden aplicar para generar entradas económicas.

Para esta fase teniendo el apoyo de la plataforma designthinking.es, implementamos la herramienta de lluvia de ideas, la cual se presenta a continuación:

**Figura 3**  
*Lluvia de ideas o brainstorming*



Fuente. Autoría propia

## Fase de Prototipado

En este caso como se menciona en la fase anterior, se tienen dos posibles soluciones que componen este proyecto, paneles solares de gran capacidad, paneles solares con materiales reciclables, claramente con una capacidad mucho menor pero que de igual forma ayuda con el ahorro de consumo de energía y claramente en las viviendas que no cuentan con este servicio y que las familias no cuentan con ingresos económicos estables. Por otro lado, se contempla el dictar capacitaciones y taller que sirven para generar interés en las personas y que vean estar técnicas de manera que puedan integrarlas para un emprendimiento.

A continuación, se presenta un cuadro donde se puede presenciar las características de los paneles solares convencionales y características de los paneles solares reciclados:

**Tabla 1**

*Tabla comparativa*

Características	Paneles Solares Convencionales	Paneles Solares Reciclados
Eficiencia	Generalmente alta, con mejoras continuas.	Potencialmente alta, pero depende de la calidad de los materiales reciclados y la tecnología de fabricación.
Costo	Varía según el fabricante y la tecnología, pero generalmente accesible.	Podría ser similar o ligeramente superior, inicialmente, pero a largo plazo podrían ser más económicos debido a la

---

		reducción de costos de producción.
Disponibilidad	Amplia disponibilidad en el mercado	Limitada disponibilidad, principalmente en proyectos piloto y nichos de mercado.
Sostenibilidad	Menos sostenibles debido al proceso de fabricación y a la disposición final.	Más sostenibles debido al uso de materiales reciclados y a la reducción de residuos.
Duración	Generalmente de 25 a 30 años	Se espera una duración similar, pero aún no hay datos a largo plazo.

---


*Nota.* Tabla comparativa características de paneles solares de alta tecnología y paneles solares con materiales reciclados.

### **Fase de Testeo**

Se realiza una encuesta a habitantes de la comunidad quinta de Usme para saber su percepción del proyecto Ecosoluciones. Esta fase nos permite mejorar y ajustar las soluciones planteadas en el proyecto de acuerdo a las respuestas de los encuestados.


La herramienta implementada para esta fase es la de Observación encubierta, realizada con la plataforma [designthinking.es](https://www.designthinking.es) y en la cual se podrá apreciar algunas opiniones sobre los habitantes de la comunidad seleccionada. A continuación, podan apreciar el cuadro:

**Figura 4**  
**Observación encubierta**



**Observación encubierta**  
Objetivo:  
Obtener información objetiva sin interferir, provocando algún tipo de influencia.

01:00



+ Información


**Proyecto:** Construcción y reparación de construcciones residenciales (viviendas) **Versión:** 1

**Equipo:** Edwin Aguilón, ... **Fecha:** 2024


**Observaciones:**  
Proyecto de emprendimiento social

Tipo de usuario	Fecha	Lugar	¿Qué queremos explorar? ¿Por qué?	Conclusiones
Leonardo Orozco	28/09/2024	Localidad Quinta de Usme	Viabilidad del emprendimiento	Le parece un proyecto bueno ya que ayudaría a la comunidad
Andrés Pinzón	28/09/2024	Localidad Quinta de Usme	Viabilidad del emprendimiento	Dice que sería un gran proyecto para generar empleo
Yine Muñoz	28/09/2024	Localidad Quinta de Usme	Viabilidad del emprendimiento	Dice que mejoraría la calidad de vida de las personas
Deivi Morcades	28/09/2024	Localidad Quinta de Usme	Viabilidad del emprendimiento	Menciona que con el emprendimiento varios factores mejorarían
Ricardo Zetina	28/09/2024	Localidad Quinta de Usme	Viabilidad del emprendimiento	La economía e infraestructura del país mejoraría
Omar Abril	28/09/2024	Localidad Quinta de Usme	Viabilidad del emprendimiento	Le parece bueno que se implemente el uso de paneles solares y la recolección de agua lluvia
Jose Yate	28/09/2024	Localidad Quinta de Usme	Viabilidad del emprendimiento	Menciona que sería bueno que el proyecto no solo se aplicara a la localidad, si no que también a otras partes del país
Ximena Pinzón	28/09/2024	Localidad Quinta de Usme	Viabilidad del emprendimiento	Le parece un gran proyecto de emprendimiento


www.dinngo.es




Design Thinking




www.designthinking.es



Comparte tus fabulosos resultados en Instagram y etiquétanos. Daremos difusión a tu trabajo: @designing.es



Diseñado por Dinngo, tu departamento externo de innovación.



Este logo está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento NoComercial 4.0 Internacional

*Fuente.* Autoría propia

La investigación realizada en la localidad 5 de Usme reveló un alto grado de interés por parte de la comunidad frente a las soluciones energéticas sostenibles, especialmente en la instalación de paneles solares en las viviendas. Agregado a esto podemos agregar que se cuenta con aproximadamente un 50% de familias y personas que pertenecen a asambleas y juntas de acción comunal de los diferentes barrios de la localidad, que están interesadas en este tipo de proyecto no solo por el tema de los paneles solares los cuales no solo se instalarían en viviendas, sino también espacios públicos claves, además de esto se puede decir que algo que llamo la atención fue el tema de los talleres y capacitaciones sobre la implementación de técnicas de

emprendimiento que promueven el cuidado del medio ambiente y la formación de comunidades sostenibles.

### **Propuesta de Valor**

Ecosoluciones, es un proyecto de emprendimiento social, el cual surge como respuesta a las necesidades anteriormente identificadas. La iniciativa de este proyecto este enfocado en brindar soluciones integrales en energías renovables y capacitaciones ambientales, ofreciendo diferentes servicios como lo son:

#### ***Instalación de paneles solares***

Adaptados a las necesidades de cada hogar y zonas de la comunidad.

#### ***Capacitaciones***

Talleres y charlas sobre técnicas sostenibles y emprendimiento verde

#### ***Consultoría***

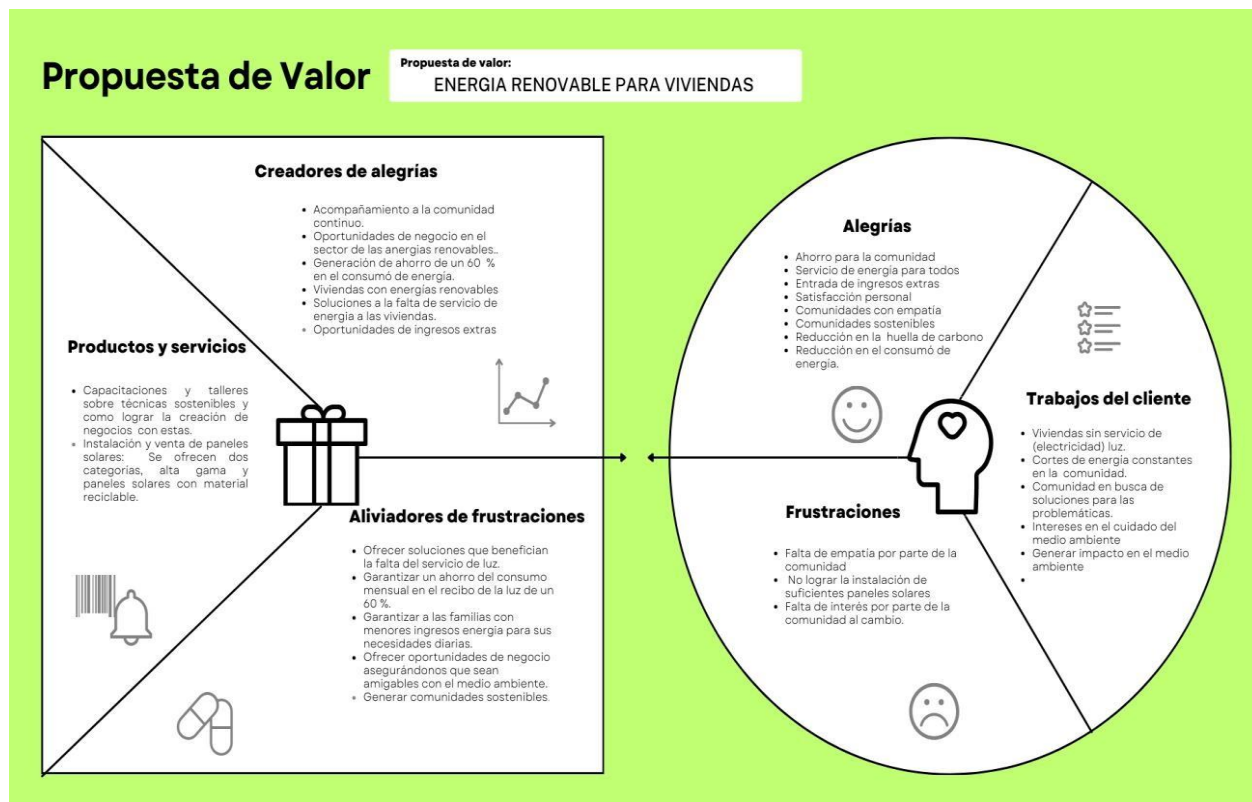
Asesoramiento para una gestión ambiental más eficiente.

El objetivo principal de Ecosoluciones es empoderar a las diferentes comunidades, reduciendo su huella de carbono por medio de la implementación de sistemas de energía limpia (sistemas fotovoltaicos), generando ingresos económicos y promoviendo el desarrollo sostenible a largo plazo.

Ecosoluciones busca posicionarse como un referente en el sector de las energías renovables, apoyando a las comunidades y la conservación del medio ambiente.

A continuación, usando como apoyo la plataforma [designthinking.es](https://designthinking.es), se presentará la propuesta de valor para este proyecto de energías renovables:

**Figura 5**  
*Propuesta de valor*



*Fuente. Autoría propia*

Promoveremos a través de nuestros servicios la concientización a las comunidades de la importancia de implementar soluciones de energía renovables en sus viviendas, estas soluciones no solo ayudaran en su economía, también fomentaran la construcción de comunidades sostenibles. Mejoramos la calidad de vida en las comunidades sin acceso constante a red eléctrica, generamos empleo digno y sostenible, fortalecemos a las comunidades con valores sociales como la equidad, responsabilidad ambiental, empatía y solidaridad.

### **Diferencias con Respecto a Otros Proyectos**

Nuestro enfoque integral es ofrecer soluciones más aptas a las comunidades de clase media baja, ofreciendo productos y servicios de calidad, pero a precios más asequibles.

Combinamos la instalación de energías renovables y limpias (sistemas fotovoltaicos), con servicios de consultoría en sostenibilidad y gestión ambiental.

Ofrecemos esquemas financieros accesibles y modelos como el pago por uso, lo que facilita el acceso de comunidades de bajos ingresos a tecnologías limpias.

Involucramos a las comunidades en cuanto a la implementación y mantenimiento de los sistemas fotovoltaicos, lo que genera empleo local.

Fomentamos por medio de capacitaciones, talleres y consultoría, proyectos educativos que capacitan a las comunidades para generar emprendimientos sostenibles, fomentando el crecimiento de comunidades sostenibles.

### **Beneficios para el Cliente y la Comunidad**

Reducción en los costos del recibo de energía gracias a la implementación de los paneles solares.

Garantizamos suministro de energía continuo y sostenible.

Capacitación en tecnologías renovables, lo que promueve el desarrollo de habilidades técnicas en la comunidad, fomentando la sostenibilidad en las comunidades.

Uso de recursos locales y fortalecimiento de economías comunitarias mediante proyectos que integren actores locales.

## Análisis de Mercados

Nuestro mercado objetivo son las comunidades compuestas por varias familias propietarias de viviendas, en este caso se inicia el emprendimiento en el barrio Santa Librada de localidad quinta de Usme, en este barrio se logró identificar 15 familias con vivienda propia pertenecientes al estrato 2, las cuales se encuentran interesadas en el proyecto. A continuación, se presenta un ejercicio de segmentación de mercado aplicado a nuestro mercado objetivo:

**Tabla 2**

*Ejercicio de segmentación de mercado*

Necesidades	Beneficios	Preocupaciones
Comunidades con viviendas familiares que presentan los siguientes problemas: Falta de servicio de energía y fallas continuas en el mismo. Madres y padres cabeza de familia con pocos ingresos.	Implementación de técnicas de energía renovables en viviendas familiares para enfrentar las problemáticas en la falta y fallas del servicio de energía. Oportunidad de emprendimiento social, aplicando técnicas de sostenibilidad, creando así comunidades sostenibles.	Calidad de vida Mejorar los ingresos Cuidado del medio ambiente Garantizar los servicios públicos básicos
Frecuencia de uso Los paneles solares tienen un tiempo de utilidad de aproximadamente 20 años, esto si se mantiene un uso adecuado y un cuidado adecuados.	Actitudes Comunidades interesadas en realizar campañas del cuidado del medio ambiente. Comunidades interesadas en cuidado del medio ambiente.	Demografía Ingresos aproximados por familia de \$ 1.400.000 a \$ 2.500.000. De 100 familias que existen en la comunidad, una persona en cada familia contando con

---

Se requiere de un mantenimiento anual para los paneles solares.	un técnico o tecnólogo.
La mayoría de comunidades y sus integrantes están en búsqueda de emprendimientos que beneficien y hagan crecer la economía de las familias e integrantes de la comunidad.	Estrato 2

---

*Nota.* Se describe las características de la comunidad en estudio, por medio de un diagnóstico de segmentación.

Teniendo en cuenta los datos que nos muestra el anterior cuadro vemos que es importante considerar que nuestro mercado objetivo son comunidades interesadas en el cuidado del medio ambiente, familias que quieran instalar técnicas de energías renovables en sus viviendas. De igual manera comunidades que quieran emprender implementando técnicas de sostenibilidad.

De 30 familias ubicadas en la localidad 5 de Usme, se logró identificar en la comunidad que 15 Familias se encuentran interesadas en implementar técnicas de energías renovables, al igual que el interés de la junta de acción comunal para lograr la participación de la comunidad en charlas y talleres para emprender aplicando técnicas sostenibles.

### **Competidores Directos**

#### ***Empresas de energía solar en Colombia***

Hay una competencia creciente en el mercado colombiano por parte de empresas que buscan ofrecer soluciones solares accesibles para comunidades rurales y familias de bajos ingresos. Estas empresas suelen operar con esquemas de financiamiento asequible o paquetes de leasing solar.

## **Competidores Indirectos**

### ***Empresas de energía solar en Colombia***

Hay una competencia creciente en el mercado colombiano por parte de empresas que buscan ofrecer soluciones solares accesibles para comunidades rurales y familias de bajos ingresos. Estas empresas suelen operar con esquemas de financiamiento asequible o paquetes de leasing solar.

### ***Proyectos comunitarios de energía.***

En lugar de instalar sistemas individuales, algunos competidores podrían ofrecer soluciones colectivas como micro redes comunitarias, lo que también puede resultar en una competencia para los sistemas individuales.

**Figura 6****Análisis FODA**

*Fuente.* Autoría propia

**Estrategias de Mercadeo**

Para este proyecto se manejará dos tipos de estrategias de mercadeo, es decir tradicionales y digitales, así maximizamos el alcance y eficacia en cuanto al impacto de las campañas que se quieren promover, a continuación, se definen las estrategias que se quieren implementar.

***Medios comunitarios***

Utilizar estaciones de radio comunitarias o locales para llegar a familias de zonas no tienen acceso a internet o medios tradicionales. Los anuncios deben ser sencillos y destacar los

beneficios clave, se programará tres anuncios en el día, en el primer mes todos los días, en el segundo mes tres veces por día, tres días a la semana, para los siguientes próximos meses del primer año se viceversa.

### ***Carteles y volantes***

Distribuir materiales impresos en centros comunitarios, tiendas locales, y escuelas, utilizando un diseño visual simple y explicaciones claras de los servicios que se ofrecen. Se instalarán aproximadamente 10030 carteles en puntos específicos y que sean visibles, los volantes se entregarán a lo largo y ancho de la localidad, esos se repartirán dos veces a la semana, se seleccionan 10 puntos específicos, para esto se requiere de 3.000 volantes.

### ***Talleres educativos y demostraciones***

Realizar talleres en las comunidades donde se demuestre cómo funciona un sistema solar y los beneficios que puede aportar a las familias. Esto ayuda a generar confianza en la tecnología y eliminar cualquier barrera de desconocimiento, se darán dos capacitaciones en dos colegios de la comunidad y dos capacitaciones apoyados por la junta de acción comunal en donde participe las familias de la comunidad, esto con la colaboración de los líderes comunitarios.

### ***Programas piloto***

Implementar un sistema solar como ejemplo en una o dos familias dentro de la comunidad para que los demás vean el impacto positivo. El boca a boca puede ser una herramienta muy efectiva en estas áreas, para esto se proyecta tener un programa piloto en dos viviendas y otro programa instalando dos paneles solares en dos parques principales, estos se instalarán por tres meses.

## ***Creación de la paginan WEB***

La creación de la página web es crucial para cualquier emprendimiento ya que es la cara de la marca en línea, ofrece múltiples beneficios estratégicos que claramente fortalecen la presencia, la atracción de potenciales clientes y genera confianza.

### ***Figura 7***

#### ***Boceto de página web***



*Fuente.* Autoría propia

### ***Publicidad pagada (social ADS)***

Anuncios dirigidos en plataformas de redes sociales, utilizando segmentación por intereses, ubicación y datos demográficos.

### **Presupuesto Para la Ejecución de las Estrategias de Marketing**

A continuación, se presente un cuadro presupuestal para la ejecución del plan de mercadeo para el proyecto de emprendimiento social Ecosoluciones.

**Tabla 3***Presupuesto plan de marketing*

Concepto	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Mensual
Presupuesto para el plan de marketing primer mes				
Medios comunitarios (radios locales)	90	Cuña	\$ 6.968	\$ 627.120
Carteles	1000	Unid	\$ 345	\$ 345.000
Volantes	3000	Unid	\$ 150	\$ 450.000
Personal de repartición	40	Unid	\$ 50.000	\$ 2.000.000
Programa piloto (talleres y demostraciones)	4	Unid	\$ 1.400.000	\$ 2.600.000
Programa piloto (instalación de dos paneles solares)	2	Unid	\$ 2.000.000	\$ 4.000.000
Creación de página web	1	Unid	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Hosting	1	Unid	\$ 360.000	\$ 360.000
Publicidad en redes sociales	1	Unid	\$ 550.000	\$ 550.000
				\$
Total				13.932.12
				0
Presupuesto para el plan de marketing segundo mes				

Medios comunitarios (radios locales)	36	Cuña	\$	6.968	\$	250.848
Carteles	500	Unid	\$	345	\$	172.500
Volantes	1500	Unid	\$	150	\$	450.000
Personal de repartición	20	Unid	\$	50.000	\$	1.000.000
Programa piloto (talleres y demostraciones)	4	Unid	\$	1.400.000	\$	54.551
Programa piloto (instalación de dos paneles solares)	2	Unid	\$	2.000.000	\$	4.000.000
Creación de página web	1	Unid	\$	3.000.000	\$	3.000.000
Hosting	1	Unid	\$	360.000	\$	360.000
Publicidad en redes sociales	1	Unid	\$	550.000	\$	550.000
Total					\$	9.837.899
Total, inversión por dos meses					\$	23.770.019

*Nota.* Presupuesto para plan de marketing por dos meses

## **Modelo de Negocio**

En este punto se realizará el modelo de negocio implementando el modelo Canvas, este modelo sistemático que nos ayuda a estructurar nuestro proyecto de emprendimiento, a continuación, se presenta la descripción de los 9 bloques que componen el modelo ejecutado y modelo de negocio Canvas.

### **Bloque 1 Propuesta de Valor**

No todas las viviendas cuentan con un acceso adecuado y constante a la energía, y cuando lo tienen, este servicio no siempre es confiable. Esta problemática es especialmente prevalente en los barrios del sur de Bogotá, donde el déficit habitacional alcanza el 30.4%, tanto en términos cualitativos como cuantitativos. Ante esta situación, el proyecto de emprendimiento social Ecosoluciones busca abordar estos desafíos de manera efectiva.

Al ofrecer soluciones para viviendas más eficientes, Ecosoluciones garantizaría un suministro energético constante, reduciría el consumo de energía convencional, impulsaría la economía local y generaría empleo en la industria de tecnologías sostenibles. Además, fomentaría prácticas de vida saludable y contribuiría a la construcción de comunidades más resilientes y sostenibles

### **Bloque 2 Segmentaciones de Clientes**

El segmento de familias objetivo está compuesto por hogares tradicionales de estratos 2 y 3, integrados por uno a tres adultos, de entre 30 y 45 años, y niños o adolescentes con edades entre 2 y 18 años. De un total de 100 familias seleccionadas, 30 han mostrado interés en implementar energías limpias en sus viviendas. Sin embargo, 15 de ellas podrían enfrentar dificultades económicas para cubrir los costos de estos servicios. Ante esta situación, es posible diseñar soluciones accesibles para las familias con ingresos limitados. Además, dentro de este

grupo, se identifican miembros activos en juntas de acción comunal de los barrios, así como profesores y directores de colegios públicos y privados, lo que ofrece una oportunidad para generar alianzas y fomentar la adopción de prácticas sostenibles.

### **Bloque 3 Canales**

De acuerdo con nuestro plan de marketing planteado, hemos definido los siguientes canales para garantizar que nuestro producto llegue de manera efectiva a los clientes:

#### ***Radio comunitaria***

Se utilizarán anuncios claros y concisos para informar a la comunidad sobre nuestros servicios y beneficios.

#### ***Propaganda impresa***

Distribución estratégica de volantes y carteles en puntos clave de la comunidad para aumentar la visibilidad de la marca.

#### ***Programas piloto y talleres demostrativos***

Realización de actividades prácticas dentro de la comunidad, con el apoyo del presidente de la junta de acción comunal y otros representantes locales, para mostrar los beneficios y funcionalidad de nuestros servicios.

#### ***Página web***

Una herramienta indispensable para la promoción, captación y medición de clientes, que funciona como la cara de nuestra marca, ofreciendo información detallada sobre los servicios y beneficios que brindamos.

#### ***Publicidad en redes sociales***

Uso de anuncios segmentados por intereses, ubicación y datos demográficos para maximizar el alcance entre nuestro público objetivo.

Estas estrategias combinadas aseguran un enfoque integral que conecta tanto con audiencias locales como digitales, fortaleciendo la presencia y el impacto de nuestra empresa.

#### **Bloque 4 Relaciones de Clientes**

Nuestro propósito es construir y mantener relaciones sólidas y duraderas con nuestros clientes, basándonos en tácticas efectivas que generan confianza y lealtad. Una de nuestras estrategias clave es la atención personalizada, destacándonos por escuchar activamente las necesidades y preocupaciones de cada cliente, asegurándonos de ofrecer soluciones adaptadas a sus preferencias.

Consideramos que todos nuestros clientes son valiosos y con gran potencial, por lo que implementamos una política de fidelización que incluye incentivos para clientes frecuentes, recompensas por referidos y beneficios exclusivos. Además, desarrollamos contenido de valor que es creativo e innovador, complementado con la organización de eventos y webinars exclusivos, diseñados para fortalecer el vínculo con las comunidades.

#### **Bloque 5 Modelo de Ingresos**

Ofrecemos diversos modelos de venta adaptados a las necesidades de nuestros clientes:

##### ***Venta directa***

Ideal para clientes con la capacidad económica para realizar una inversión inmediata. Este modelo permite una compra única de la instalación y los paneles solares, entre otros servicios.

##### ***Financiamiento y pagos a plazos***

Para aquellos clientes interesados en adoptar energías limpias, pero con recursos económicos limitados, ofrecemos la opción de pagar en cuotas. De esta manera, el cliente puede

financiar la instalación y adquisición de los paneles solares, así como otros servicios, de manera cómoda y accesible.

### ***Modelo de arrendamiento***

Exclusivo para sistemas fotovoltaicos, este modelo permite a los clientes probar la tecnología antes de comprometerse a una compra definitiva. Es perfecto para quienes buscan evaluar los beneficios de la energía solar sin un compromiso inmediato.

### ***Apoyo para familias sin ingresos fijos***

En casos de familias que no cuenten con un ingreso económico estable, realizamos un estudio de cada caso para identificar soluciones que permitan a nuestros aliados cubrir los gastos de implementación de nuestros servicios. De esta forma, ayudamos a las familias más necesitadas a acceder a energía limpia y sostenible.

## **Bloque 6 Recursos Claves**

Para el desarrollo de nuestro emprendimiento social, inicialmente necesitamos recursos financieros. Contamos con un capital inicial, pero dado que este no es suficiente, tenemos acceso a subsidios y créditos dirigidos a proyectos de energías renovables. Además, contamos con aliados estratégicos como la Fundación Somos Naturaleza, que financia un porcentaje de nuestra empresa, especialmente en proyectos y programas para comunidades que carecen de los recursos necesarios para implementar soluciones de energías renovables y limpias. Esta fundación también nos brinda acceso a una red de mentores que nos apoyan en el desarrollo y crecimiento de nuestro proyecto.

En cuanto a los recursos físicos, necesitamos contar con vehículos, oficinas y almacenes que nos permitan gestionar de manera eficiente todas las operaciones de la empresa.

Nuestros recursos humanos incluyen:

Expertos técnicos en energías renovables.

Técnicos especializados en la instalación y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos.

Un equipo de ventas y marketing para promover nuestros servicios.

Especialistas en sostenibilidad que guían nuestras prácticas y estrategias ecológicas.

Líderes comunitarios que nos ayudan a conectar con las comunidades y promover nuestros proyectos.

En cuanto a los recursos tecnológicos, contamos con una página web funcional, equipos de cómputo y otras herramientas tecnológicas esenciales para la gestión del negocio en sus primeras fases.

### **Bloque 7 Actividades Claves**

Para que el emprendimiento plateado sea sostenible en todos los aspectos, es necesario las alianzas estratégicas con otras empresas, al ser un emprendimiento social es necesarios establecer relaciones con proveedores de quipos y sistemas fotovoltaicos, en este caso una de las principales alianzas en la empresa Auto Solar, una de las empresas con los más altos estándares en el país en cuento a la producción de sistemas fotovoltaicos, por otro lado, también debemos contar con el apoyo de la fundación somos Naturaleza, quien patrocina y apoya tanto económicamente como técnicamente a los emprendimientos que ayuden al cuidado del medio ambiente y apoyen a comunidades de bajos recursos para generar una mejor calidad de vida. Claramente también se pueden hacer alianzas con entidades del gobierno, donde daríamos a conocer nuestro proyecto de capacitaciones y talleres, estos serían contratados por medio de licitaciones públicas, también es una gran oportunidad de negocio, ya que trabajando con el sector público podemos llegar y apoyar a comunidades y familias de bajos recursos.

Desarrollo de marketing y ventas, generar estrategias de marketing digital y tradicional, que promocióne nuestros servicios, atraer a los clientes mediante campañas de sensibilización y promisiones u ofertas de los productos y servicios de energías renovables.

Impacto social y económico, donde nuestra principal actividad es el desarrollo de proyectos sociales por medio de consultorías y capacitaciones al igual que la implementación de energías limpias en viviendas familiar en la ciudad de Bogotá, formando comunidades menos vulnerables mediante el acceso a energías limpias y emprendimientos sostenibles.

### **Bloque 8 Socios Claves**

Para nuestro emprendimiento de energías renovables y consultorías es necesario y como ya lo hemos mencionado antes, contar con socios claves como proveedores de tecnología y equipos, fabricantes de paneles solares que nos garanticen calidad y disponibilidad de los productos (sistemas fotovoltaicos), nuevamente mencionamos las instituciones financieras y fundaciones ONG, que apoyan a los emprendimientos de proyectos sostenibles para el cuidado del medio ambiente, como podemos acceder a estos beneficios y apoyos, demostrando que nuestro proyecto genera un impacto ambiental positivo, para ellos se debe presentar una propuesta innovadora e inscribir la empresa en los distintos canales para lograr los diferentes beneficios.

Por otro lado, también se debe tener una sociedad clave con las comunidades y líderes locales, pues ellos son las figuras principales para llegar a las familias, facilitar la adopción de energías renovables y promover la participación de las personas de la comunidad.

### **Bloque 9 Estructura de Costos**

Se debe ser sumamente cuidadoso en cuanto a la planificación de costos del emprendimiento, para garantizar la rentabilidad, la sostenibilidad y el cumplimiento de los

objetivos sociales y medioambientales, debemos considerar costos de infraestructura y operación, alquiler o compra de los espacios necesarios para la operación adecuada, gastos de servicios públicos, vehículos y transportes, equipos y herramientas de instalación para los sistemas fotovoltaicos, inversión en compra de sistemas fotovoltaicos, costos de personal y recursos humanos, costos de marketing y publicidad, costos financieros y de gestión y demás costos adicionales para el inicio del emprendimiento.

**Figura 8**

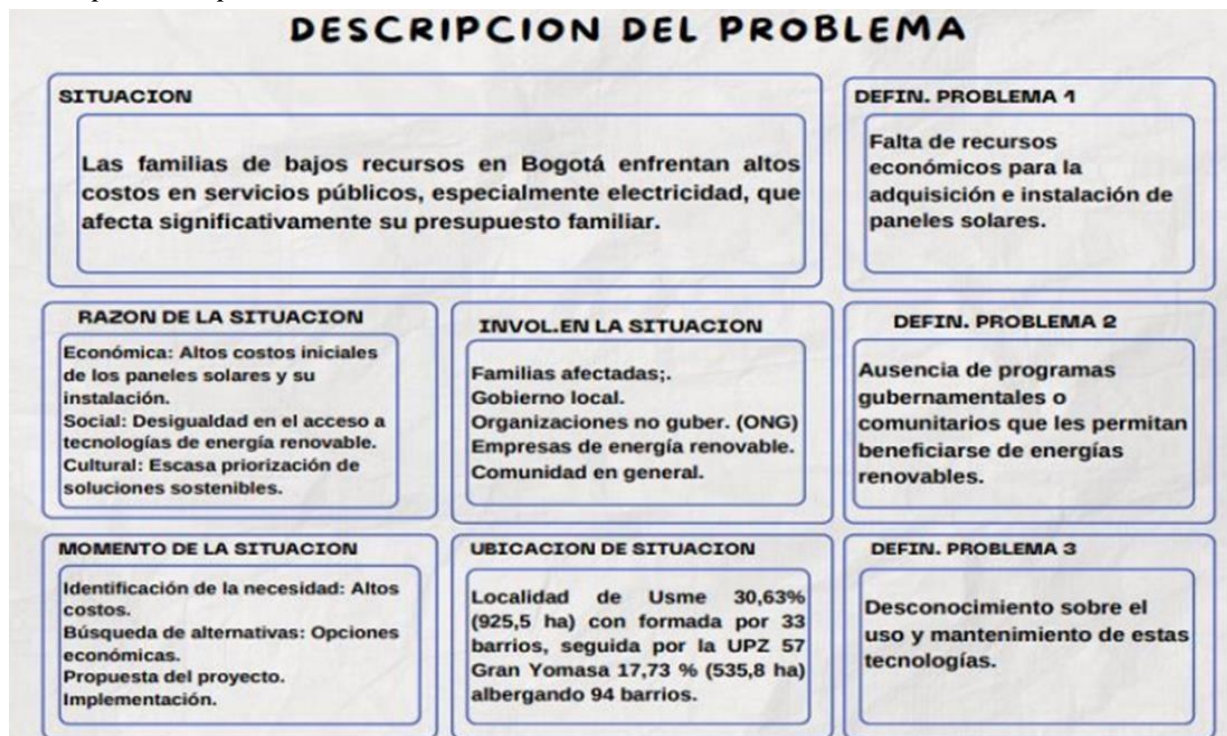
*Modelo de negocio canvas*



*Fuente: Autoría propia*

Figura 9

Descripción del problema



Fuente. Autoría propia

## Planeación de los Recursos Operativos y Económicos

### Procesos Productivos en la Instalación de Paneles

Solares Evaluación Inicial:

#### *Estudio del sitio*

Evaluar la ubicación para determinar la cantidad de luz solar disponible y posibles sombras.

#### *Análisis de consumo*

Evaluar el consumo energético del hogar para dimensionar el sistema adecuado.

#### *Diseño del Sistema*

**Selección de Componentes.** Elegir los paneles solares, inversores y otros componentes necesarios.

**Planificación del Sistema.** Diseñar el sistema fotovoltaico según las necesidades energéticas y las características del sitio.

#### *Adquisición de Materiales*

**Compra de equipos.** Adquirir los paneles solares, soportes, cables, inversores y otros materiales necesarios.

#### *Instalación*

**Montaje de Soportes.** Instalar los soportes en el techo o en el suelo.

**Fijación de Paneles.** Colocar y asegurar los paneles solares en los soportes.

**Conexión Eléctrica.** Conectar los paneles al inversor y el inversor al cuadro eléctrico del hogar.

### ***Conexión a la Red***

**Integración con la red eléctrica.** Conectar el sistema a la red eléctrica para aprovechar la energía generada y, si es posible, vender el excedente.

### ***Puesta en Marcha y Mantenimiento***

**Pruebas y ajustes.** Realizar pruebas para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

**Mantenimiento regular.** Limpiar los paneles y revisar el sistema periódicamente para mantener su eficiencia.

### **Costos de Instalación de Paneles Solares en un Hogar**

El costo de instalar un sistema de paneles solares en un hogar puede variar dependiendo de varios factores, como el tamaño del sistema, la ubicación geográfica y el tipo de paneles utilizados. El costo de instalación de un sistema fotovoltaico que ofrece este proyecto es de dos categorías, uno de categoría alta con un costo de venta de \$ 10.000.000 de pesos y el de categoría baja con un costo de venta de \$ 4.000.00, estos costos incluyen soportes, cables y mano de obra.

Proyecto de implementación de energías renovables y consultoría ambiental y sostenibilidad Ecosoluciones.

Se requiere garantizar en el primer trimestre del año la instalación de 150 paneles solares en viviendas familiares de la localidad 5ta de Usme; para ello se presenta la planeación de los recursos operativos y económicos necesarios para lograr cumplir con la demanda inicial del primer año, también se estudia y se proyecta las ventas e ingresos de los siguientes dos años, analizando el capital de trabajo e inversiones necesarias.

Para nuestro proyecto se requiere recursos tangibles como la infraestructura física, en esta misma se encontrará las oficinas y centros de trabajo como el área de almacenamiento,

claramente contamos con un inventario inicial de paneles solares y todo las herramientas y elementos requeridos para la instalación de los mismos, softwares especializados, materiales y suministros, transporte y logística, recursos humanos, implementación del sistema de gestión, prototipos entre otros, en cuanto a los recursos intangibles se cuenta con la experiencia en energías renovables, consultoría ambiental, conocimiento en las normativas.

Para lograr contar con los recursos, claramente se requiere de un capital de trabajo, medios de financiación para lograr contar con estos recursos.

### **Recursos Necesarios por Proceso**

Al hablar de recursos necesarios debemos tener en cuenta que se va a trabajar con paneles solares los cuales ya viene listos para su instalación, causando de esta forma que solo sean necesarios agregar ciertos elementos como por ejemplo la estructura de instalación, cableado, entre otros accesorios similares que componen el kit de un sistema fotovoltaico, debemos tener en cuenta que la mayoría de los paneles van ubicados en los techos de la vivienda haciendo que en algunos casos sea necesario el uso de poleas, escaleras, andamios y elementos similares. Frente al personal, estos deben contar con elementos seguridad y protección como lo son cascos, guantes, botas, arnés, vestuario adecuado, entre otros elementos de dotación.

### **Normativa y Estandartes Operativos**

Para legalizar la empresa, esta se debe registrar ante la cámara de comercio, para ello, el trámite se puede realizar de dos formas, virtual y presencial, siendo lo recordable de forma presencial ya que se brinda una asesoría y ayudan a realizar este proceso, frente a la forma de constitución de la empresa esta va a ser por sociedad, aplicando de esta forma la Sociedad por Acciones Simplificada (SAS), agregado a esto, se le agregara un nombre y logo a la empresa,

agregado a esto se debe tener en cuenta que se debe realizar un pago en la cámara de comercio cuando se realice este trámite, el valor de este trámite varía dependiendo del capital.

Frente a la normativa que se debe tener en cuenta es la siguiente: Ley 1715 de 2014, normas ISO como por ejemplo la ISO 9001, normas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo como la ISO 45001, certificados de ICONTEC, entre otra normativa similar a esta.

### **Tecnologías y Herramientas Requeridas**

Dentro de las tecnologías que pueden ayudar a la empresa, encontramos el siguiente software llamado Warehouse Management System (WMS), el cual es un Sistema de Gestión de Almacenes, ayudando de esta forma a la hora de realizar inventarios y procesos similares, otro software que podría utilizarse es Transportation Management System (TMS), en el cual se tramita el Sistema de Gestión de Transporte, dentro del cual permite que se controle operaciones, costos, entre otras actividades de transporte.

Otro software útil sería el Consumer Relationship Management (CRM), el cual ayuda a administrar las relaciones con el consumidor, permiten atraer y retener clientes, y cubriendo procesos del mercado, ventas y servicios.

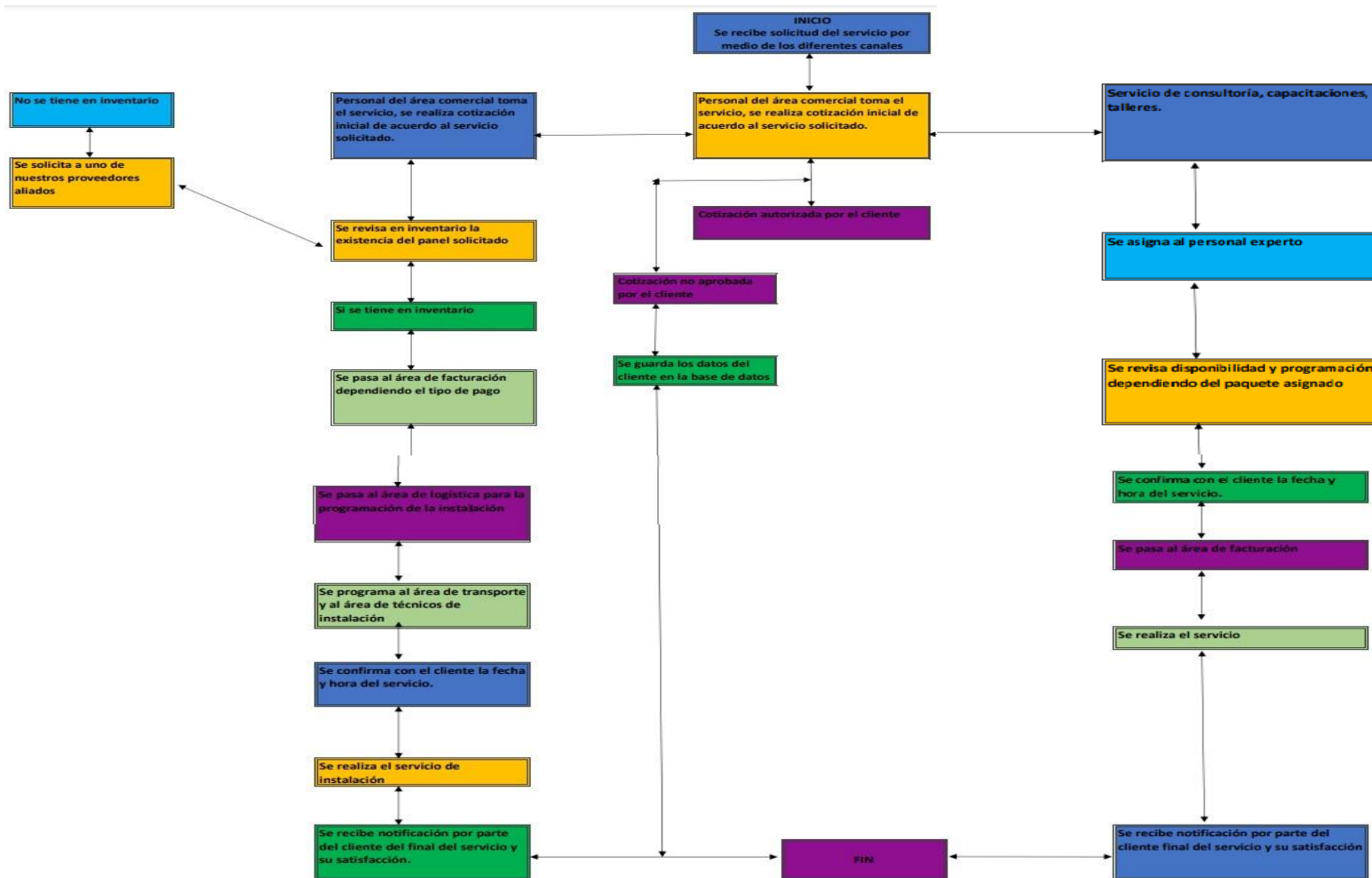
Enterprise resource planning (ERP), es un software que permite gestionar las funciones de la empresa, permitiendo de esta forma tener mayor control sobre esta.

### **Diagrama de Procesos**

A continuación, se presenta el diagrama de procesos, donde se muestran los procesos claves de la prestación de nuestros servicios.

Figura 10

Diagrama de procesos



Fuente. Autoría propia

## **Identificación de Procesos Clave**

Procesos Logísticos Dentro de los procesos logísticos encontramos diferentes etapas como lo es la recepción de los diferentes productos, el inventario, la distribución, el almacenamiento y por ultimo las ventas, las cuales están conformadas por ciertas actividades las cuales se explicarán a continuación:

### ***Procedimientos para Proceso Logístico de Recepción e Inventario***

En costos se ha determinado un presupuesto de 192.119.466 con un 42% de la inversión, en gastos se ha determinado un presupuesto de 141.270.019 con un 58% de la inversión, prevemos generar un promedio de 150 unidades, en paneles solares listos para su instalación anual.

Para la recepción de los insumos (paneles solares, dotación, herramientas, entre otros), se realizarán por medio de un horario establecido junto con el proveedor de estos elementos. Dentro del horario se establece día y hora.

Los insumos deberán llegar a una bodega, además a esto debemos tener en cuenta que estos pueden llegar en diferentes vehículos como por ejemplo camiones, aunque esto depende de los proveedores y del tipo de producto.

Luego de que llegue el pedido, se debe verificar y se debe contabiliza (ingresar al sistema) según la factura.

### ***Procedimiento Para Proceso Logístico de Distribución y Almacenamiento***

Luego de que los productos ingresaron al sistema se procede a organizarlos en las estanterías correspondientes, esto según el tipo de producto como por ejemplo en el caso de los paneles se organizan según su categoría.

### ***Procedimiento para Proceso Logístico de Venta***

Para la venta de los paneles, se van a realizar en diferentes fases, esto teniendo en cuenta que el punto de venta es el mismo de la bodega, allí se brindara toda la asesoría, venta y se acordara si la persona quiere solo el panel o también quiere la instalación, si el cliente lleva los materiales o nosotros se lo llevamos a donde este lo necesite.

Para los servicios de capacitación estos serán por medio de videoconferencias y en algunos casos de forma presencial, esto dependiendo del paquete.

### **Gestión de Cadena de Suministros**

#### ***Figura 11***

#### ***Gestión de cadena de suministros de paneles solares***



*Fuente.* Autoría propia

## **Flujo de trabajo y Secuencia de Operaciones**

Debemos tener en cuenta que la cadena de suministro o también conocida como supply chain debe ser dinámica, es decir, debe tener un flujo constante de información como de productos, haciendo que sea necesario tener un orden en los movimientos que se realicen en la organización. Estas operaciones inician desde los proveedores y terminan con la entrega del pedido al cliente y el pago de este.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior, los procesos que podemos apreciar en esta son los anteriormente mencionados, pero para ser más detallados se explicaran a continuación:

### ***Proveedor***

Los procesos de las organizaciones inician con los proveedores los cuales son quienes surten de materias primas a las distintas empresas, en este emprendimiento necesitamos varios proveedores estos siendo sobre los paneles solares, materiales para la instalación de esto, dotación para el personal, entre otros proveedores los cuales se mencionarán a continuación: El principal proveedor que debe tener esta organización, es un proveedor de paneles solares y accesorios para estos, teniendo en cuenta una investigación realizada de distintos proveedores de estos, se vio que el mejor proveedor, el cual tiene precios más accesibles y de buena calidad es la empresa llamada AutoSolar la cual provee gran variedad de productos a buen precio y de buena calidad, encontrando los paneles solares, estructuras para los paneles, baterías solares, entre otras.

Para la dotación del personal y otros elementos de protección y servicios de capacitación para el personal un posible proveedor seria la empresa Agroinsumos Alfa, la cual ofrece no solo productos sino también servicios siendo, siendo de esta forma más favorable ya que se tendría como proveedor fijo para estos elementos, agregado a esto cuenta con costos accesibles y de

calidad, siendo esto importante para la empresa.

Teniendo en cuenta el orden y relación que debe haber en la cadena de suministro, debemos continuar con el proceso de recepción de las materias primas:

### ***Recepción de Materias Primas***

Para el proceso de recepción de materias primas podemos encontrar que es cuando se reciben los productos en la empresa, en este caso el producto principal serían los paneles solares, los cuales deben cumplir con ciertos requisitos a la hora de ingresar a la empresa como por ejemplo que se encuentren en buen estado y buena presentación, pero no solo eso se debe tener en cuenta, ya que los distintos productos o servicios no solo los paneles solares deben cumplir con ciertas normativas, en este caso frente a los paneles solares se debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana (NTC) 2050. Además de esto también debemos verificar que estos lleguen en las fechas y horas estipuladas para recibir pedidos, ya que la organización debe tener un orden para esto. En la recepción no solo se recibe el producto y se revisa el estado de este, también se realizan otros procesos durante esta y después de esta, uno de estos es revisar la facturación, es decir que el pedido llegue completo; el otro proceso siguiente de este es el inventario, teniendo en cuenta el tipo de empresa y la actividad que esta va a realizar, para poder realizar el inventario, la empresa debe contar con aplicativo digital que sirva para esto, en donde cuando se realice en ingreso del pedido, este ingrese casi de forma inmediata al sistema para poder tener en cuenta que es lo que hay en la empresa y que hace falta.

Ahora bien, después de haber hechos los pasos anteriores se debe proceder a almacenar los productos que ingresaron a la empresa, el cual se realiza de la siguiente forma:

### **Almacenaje**

El proceso de almacenaje inicia luego de que los productos hayan ingresado al sistema.

Durante el proceso de almacenaje en bodega se debe tener un orden. El primer orden a tener en cuenta es que la bodega se debe repartir por zonas, una zona para los paneles solares, otra zona para las estructuras de los paneles solares, otra zona para accesorios de estos, y así, esto con el fin de tener una clasificación, ahora bien dentro de cada zona debe haber un orden, un ejemplo sería en la zona de los paneles solares, en donde estos deben estar organizados por precios, tipo de panel y la capacidad de esto (w), en el caso del orden de la estructuras de los paneles solares y los demás productos van a ser similar el orden.

Teniendo en cuenta el orden de los procesos continuamos con el punto de venta:

### ***Punto de Venta***

El punto de venta estará ubicado junto con la bodega, el cual contara con ciertas ilustraciones, modelos y demás sobre los servicios y productos que se ofrecen en la empresa, el punto de venta estará adaptado para prestar diferentes tipos de servicios, se tendrán diferentes zonas como lo son la zona de asesoría, zona de pagos, entre otras. Luego de lo anteriormente mencionado debemos tener en cuenta que la empresa no solo está ofreciendo productos sino también servicios y para ello se debe tener un proceso de transporte el cual funcionara de la siguiente forma.

### ***Transporte***

Para el transporte debemos tener en cuenta que la empresa presta varios servicios entre ellos la instalación de paneles solares y las capacitaciones. Para poder realizar este transporte y de esta forma lograr llegar hasta nuestros clientes, este proceso se realizará por medio del alquiler de los vehículos, teniendo en cuenta que apenas se va a iniciar con la empresa, pero en cuanto esta esté más estable, se busca la posibilidad de comprar los vehículos.

El proceso final es el cliente, en donde se busca la satisfacción del cliente brindando un

servicio de calidad.

## **Sustentación de las Necesidades de Recursos Humanos, Tecnológicos y de Infraestructura para la Prestación del Servicio o la Producción de los Bienes**

### ***Recursos Humanos***

Para los recursos humanos teniendo en cuenta que la empresa se encuentra iniciando se va a necesitar un grupo de 14 personas distribuidas de la siguiente forma:

**Gerente de Operaciones.** Para este cargo se requiere de 1 persona, la cual debe es la responsable de organizar y supervisar las actividades diarias de una empresa, garantizando su eficiencia y productividad. Perfil profesional en administración de empresas, con especialización en gerencia de proyectos, experiencia de aproximadamente 5 años a partir de su tarjeta profesional.

**Coordinador de Operaciones.** Para este cargo se requiere de 1 persona quien responderá al gerente de operaciones, en cuanto a las operaciones diarias, planificación, coordinación y logística. Perfil requerido profesional en administración de empresas con experiencia de 2 años.

**Recepción.** Para este cargo se necesitan 1 personas, la cual se van encargar de atender y asesorar a los clientes. Frente al tema de formación se espera que tengan experiencia en atención al cliente, perfil técnico laborar en áreas de administrativas y comerciales.

**Contabilidad y Facturación.** Para este cargo se necesitan 1 persona, la cual será la encargada del área de facturación y manejo del área contable. Perfil profesional carrera universitaria en finanzas y contabilidad contar con algún tipo de experiencia en atención al cliente y programas de facturación electrónica.

**Almacén.** Para este cargo se necesitan 3 personas, estos estarán encargados de tener organizado todo en bodega, deberán recibir y despachar la mercancía. Perfil técnico o tecnólogo en logística.

**Instaladores.** Para este cargo se necesitan 3 personas, ellos deberán dirigiesen a las diferentes zonas para instalar los paneles. En cuanto a nivel de formación de los instaladores se exigirá un poco más ya que estos deben contar con más preparación ya que deben realizar instalaciones eléctricas y van a estar en diferentes alturas realizando las instalaciones, así que mínimo deben tener un técnico o tecnólogo en temas de electricidad y deben saber trabajar en alturas.

**Consultor Ambiental.** Para este cargo se requieren 2 personas, perfil profesional en asesorías de gestión en el impacto de las actividades para el cuidado del medio ambiente.

**Talento Humano.** Para este cargo se necesita 1 persona, esta es la persona encargada de la gestión del capital humano de una empresa. Perfil profesional en talento humano, experiencia trabajando en el cargo.

**Chofer.** Para este cargo se necesita 1 persona, con licencia de conducción C1 o C2, experiencia en el cargo.

Contamos con un programa de capacitación por pasos, donde se programan capacitaciones presenciales y prácticas, capacitaciones en línea, estas capacitaciones vienen de la mano de evaluaciones periódicas, ajustes y mejoras.

**Capacitación Inicial.** Inducción y entrenamiento específico.

**Capacitación Continúa.** Cursos internos y externos, mentoría.

**Tabla 4***Deducciones*

Deducciones											
Empleado	Sueldo básico	Vr hora base/230	Nómina Mensual	D+E Subtotal	AUX TTE	Total Devengado	Salud 4%	Pensión 4%	FSP 1%	Rete fuente	Total a pagar
Gerente de operaciones	7.500.000	31.914.89	7.500.000	7.500.000	0	7.500.000	300.000	300.000	75.000	138.477	6.686.523
Recepcionista Comercial	3.000.000	12.765.96	3.000.000	\$3.000.000	0	3.000.000	120.000	120.000	0	\$0	2.760.000
Contador financiero	3.500.000	14.893.62	3.500.000	\$3.500.000	0	3.500.000	140.000	140.000	0	\$0	3.220.000
Consultor ambiental	3.800.000	16.170.21	\$3.800.000	3.800.000	0	3.800.000	152.000	152.000	0	\$0	3.658.000
Psicóloga de talento humano	3.500.000	14.893.62	3.500.000	3.500.000	0	3.500.000	140.000	140.000	0	0	3.220.000
				21.300.000			852.000	852.000	75.000	138.477	19.544.523
<b>Total</b>	<b>21.300.000</b>					<b>21.300.000</b>					

**Tabla 5***Gastos operacionales*

Deducciones											
Empleado	Sueldo básico	Vr hora base/235	Nómina Mensual	D+E Subtotal	AUX TTE	Total Devengado	Salud 4%	Pensión 4%	FS P 1%	Rete fuente	Total a pagar
Coordinador de operaciones	4.000.000	17.021.28	4.000.000	4.000.000	0	4.000.000	160.000	160.000	0	0	3.680.000
Ingeniero de energías renovables	4.000.000	17.021.28	4.000.000	4.000.000	0	4.000.000	160.000	160.000	0	0	3.680.000
Técnicos en logística	2.200.000	9.361.70	2.200.000	\$2.200.000	162.000	2.362.000	88.000	88.000	0	\$0	2.186.000
Técnico de Instalación	3.500.000	14.893.62	3.500.000	\$3.500.000	0	3.500.000	140.000	140.000	0	\$0	3.220.000
Ayudante eléctrico	1.300.000	5.531.91	1.300.000	1.300.000	162.000	1.462.000	52.000	52.000	0	\$0	1.358.000
almacenista	2.200.000	9.361.70	2.200.000	2.200.000	162.000	2.362.000	88.000	88.000	0	\$0	2.186.000
				17.20.000			1.240.000	688.000			16.310.000
<b>Total</b>	17.200.000				486.000	17.686.000					

A continuación, se detalla de los costos administrativos y operacionales.

**Gerente de Operaciones.** Este debe ser profesional contar con experiencia mínima de 03 años en el área de gerencia administrativa, debe tener conocimientos en diseño y administración de empresas, su costo salarial es de \$ 7.500.000, lo que va a lograr en el colaborador un balance en su vida laboral y personal, el grado de motivación para este cargo es “muy alto”, el grado de experiencia es “alto” y en cuanto al contrato es a término indefinido.

**Coordinador de Operaciones.** Este debe ser profesional contar con experiencia mínima de 03 años en el área de logística, debe tener conocimientos de traslado de mercancías estructurales, su costo salarial es de \$ 4.000.000, sus horas asignadas son de 624 horas, es importante tener en cuenta que actualmente en Colombia se trabaja promedio mensual 230 horas y las propuestas para cargo son 624 horas trimestral, lo que va a lograr en el colaborador un balance en su vida laboral y personal y a su vez estaríamos asumiendo el cumplimiento de sus 40 horas semanales de trabajo, el grado de motivación para este cargo es “muy alto”, el grado de experiencia es “alto” y en cuanto al contrato es a término indefinido.

**Recepcionista Comercial.** Este debe ser profesional contar con experiencia mínima de 03 años en el área de servicio al cliente , debe tener conocimientos en comunicación social, su costo salarial es de \$ 3.000.000, sus horas asignadas son de 624 horas, es importante tener en cuenta que actualmente en Colombia se trabaja promedio mensual 230 horas y las propuestas para cargo son 624 horas trimestral, lo que va a lograr en el colaborador un balance en su vida laboral y personal y a su vez estaríamos asumiendo el cumplimiento de sus 40 horas semanales de trabajo, el grado de motivación para este cargo es “muy alto”, el grado de experiencia es “alto” y en cuanto al contrato es a término indefinido.

**Contador Financiero.** Este debe ser profesional contar con experiencia mínima de 05 años en el área de contaduría pública, debe tener conocimientos financieros, su costo salarial es de \$ 3.500.000, sus horas asignadas son de 624 horas, es importante tener en cuenta que actualmente en Colombia se trabaja promedio mensual 230 horas y las propuestas para cargo son 624 horas trimestral, lo que va a lograr en el colaborador un balance en su vida laboral y personal y a su vez estaríamos asumiendo el cumplimiento de sus 40 horas semanales de trabajo, el grado de motivación para este cargo es “muy alto”, el grado de experiencia es “alto” y en cuanto al contrato es a término indefinido.

**Técnico de Logística.** Este debe ser técnico contar con experiencia mínima de 01 año en el área de logística, debe tener conocimientos de traslado de mercancías estructurales, su costo salarial es de \$ 2.200.000, sus horas asignadas son de 624 horas, es importante tener en cuenta que actualmente en Colombia se trabaja promedio mensual 230 horas y las propuestas para cargo son 624 horas trimestral, lo que va a lograr en el colaborador un balance en su vida laboral y personal y a su vez estaríamos asumiendo el cumplimiento de sus 40 horas semanales de trabajo, el grado de motivación para este cargo es “medio”, el grado de experiencia es “alto” y en cuanto al contrato es a término de obra y labor.

**Técnico de Instalación.** Este debe ser técnico contar con experiencia mínima de 02 años en el área de logística, debe tener conocimientos instalación y montaje , su costo salarial es de \$ 3.500.000, sus horas asignadas son de 624 horas, es importante tener en cuenta que actualmente en Colombia se trabaja promedio mensual 230 horas y las propuestas para cargo son 624 horas trimestral, lo que va a lograr en el colaborador un balance en su vida laboral y personal y a su vez estaríamos asumiendo el cumplimiento de sus 40 horas semanales de trabajo, el grado de

motivación para este cargo es “alto”, el grado de experiencia es “alto” y en cuanto al contrato es a término indefinido.

**Consultor Ambiental.** Este debe ser tecnólogo o profesional contar con experiencia mínima de 01 años en el área de gestión ambiental, debe tener conocimientos de certificaciones ambientales y de salud en el trabajo, su costo salarial es de \$ 3.800.000, sus horas asignadas son de 624 horas, es importante tener en cuenta que actualmente en Colombia se trabaja promedio mensual 230 horas y las propuestas para cargo son 624 horas trimestral, lo que va a lograr en el colaborador un balance en su vida laboral y personal y a su vez estaríamos asumiendo el cumplimiento de sus 40 horas semanales de trabajo, el grado de motivación para este cargo es “alto”, el grado de experiencia es “medio” y en cuanto al contrato es temporal.

**Psicóloga de Talento Humano.** Este debe ser profesional contar con experiencia mínima de 03 años en el área de psicología, debe tener conocimientos de trato de personal, su costo salarial es de \$ 3.500.000, sus horas asignadas son de 624 horas, es importante tener en cuenta que actualmente en Colombia se trabaja promedio mensual 230 horas y las propuestas para cargo son 624 horas trimestral, lo que va a lograr en el colaborador un balance en su vida laboral y personal y a su vez estaríamos asumiendo el cumplimiento de sus 40 horas semanales de trabajo, el grado de motivación para este cargo es “muy alto”, el grado de experiencia es “alto” y en cuanto al contrato es a término indefinido.

### ***Recursos Tecnológicos***

Frente a los recursos tecnológicos necesarios, serían computadores tanto de mesa como portátil, tabletas y cajas registradoras, los cuales se distribuirán según los elementos necesarios para cada cargo.

Frente a los aplicativos y softwares necesarios serían los paquetes office, software como

Warehouse Management System (WMS), Transportation Management System (TMS), Consumer Relationship Management (CRM), Enterprise resource planning (ERP), entre otros similares.

No es una inversión muy alta que se necesite para estos elementos, ya que se está buscando adquirir únicamente lo que sea más necesario y ayude con el crecimiento y organización de la empresa, agregado a esto se busca que los aplicativos mencionados anteriormente y similares a estos se encuentren actualizados esto con el fin de evitar riesgos, para lo cual se busca que periódicamente se revise que aplicativos necesitan actualizaciones y que equipo necesita reparaciones.

### **Tabla 6**

#### *Recursos tecnológicos*

Equipo	Unidad	Precio unitario	Total
Computadores	6	2.500.000.00	15.000.000.00
Tablet	3	1.000.000.00	3.000.000.00
Software	4	1.800.000.00	7.200.000.00
Celulares	8	900.000.00	7.200.000.00
Internet y telefonía	1	250.000.00	250.000.000
<b>Total</b>		<b>\$6.450.00.00</b>	<b>\$32.650.000.00</b>

*Nota.* Se detalla los recursos tecnológicos necesarios para el proyecto.

### **Infraestructura**

Frente a la infraestructura de la empresa se conformará de la siguiente forma:

Instalaciones físicas: frente a esta se piensa adquirir en arriendo una bodega de 230 m2 la

cual se adaptará como punto de venta y asesorías presenciales, recepción ubicada en una zona donde las personas puedan tener acceso a esta y además donde esta sea visible.

### **Estructura de Costos**

***Tabla 7***

*Infraestructura para instalaciones físicas*

Bodega de 230 m2	
Área	M2
Recepción y punto de atención a asesorías	30
Oficinas, baños y áreas sociales	80
Área de bodegaje y logística	100
Parqueadero	20
Total	230

*Nota.* Se describe la utilización de áreas por departamentos, garantizando la ocupación total de la infraestructura.

**Tabla 8***Estructura de costos semi-variables*

Costos semi-variables	Unidad	Total	Monto
<b>Materia Prima</b>			
Panel solar 210W 12V			
Mono cristalino	30	301.949.00	9.058.470.00
Panel solar 500W			
Deep Blue 3.0 JA Solar	30	504.602.00	151.380.60
Estructura cubierta			
metálica 1 paneles	10	169.556.00	1.695.560.00
Estructura cubierta			
metálica 2 paneles	10	276.070.00	2.760.700.00
<hr/>			
5 Estructura cubierta metálica 3 paneles	5	379.520.00	1.894.600.00
Pantalla LCD Controlador			
6 Carga MPPT 12/24V SR-MC	5	92.073.00	460.365.00
Estructura poste 30°			
7 1 panel solar	5	677.719.00	3.388.595.00

Kit Solar Basico 24V				
8	1600Whdía	7	2.000.000.00	14.000.000.00
Kit Solar OnGrid				
9	2500W	8	5.000.000.00	40.000.000.00
10200Whdía Growatt				
Mantenimiento de				
1	equipos	und	1.000.000.00	1.000.000.00
Capacitación al				
1	personal	und	4.500.000.00	4.500.000.00
1	Otr		11.000.000.00	11.000.000.00
	Total		25.901.489.00	89.909.670.00

*Nota.* Se detalla los costos semivARIABLES dándonos un total de \$ 89.909.670.00

### **Tabla 9**

#### *Estructura de costos operacionales*

°	Costos Operacionales	Monto Mensual
1	Recursos humanos	46.200.000.00
2	Transporte y logística	2.000.000.00
3	Insumos y materiales	10.000.000.00
	Alquiler de bodega	4.500.000.00
	Servicios públicos	5.000.000.00
6	Licencias y permisos	4.000.000.00

7	Internet	250.000.00
8	Softwares especializados	7.200.000.00
9	Prestamos	5.000.000.00
1	Planes de teléfono	350.000.00
	Mobiliarios y	
11	Equipamiento	20.000.000.00
12	Otros	5.500.000.00
	Total	110.000.000.00

*Nota.* Resultado de costos operacionales por un valor de \$ 110.000.000.00

### **Tabla 10**

#### *Estructura de costos indirectos*

No.	Costos indirectos	Monto mensual
1	Plan de Marketing	23.770.019.00
2	Gastos de oficina	5.000.000.00
3	Otros	2.500.000.00
	Total	31.270.019

### **Análisis de Punto de Equilibrio**

En este caso solo aplicaremos el valor unitario de venta de los paneles solares para realizar el ejercicio de análisis de punto de equilibrio, esto teniendo en la estructura de costos

anteriormente elaborada.

$$PE = \frac{COSTOS FIJOS}{PRECIO DE VENTA UNITARIO - COSTO VARIABLE UNITARIO}$$

$$PE = \frac{133.770.019}{10.000.000 - 89.909.670} = 1.67$$

Para lograr un punto de equilibrio para nuestro emprendimiento debemos vender 2 paneles solares por día y así garantizar el ingreso para solventar los costos y generar ganancias.

### **Conformación del Equipo de Trabajo**

Para el proceso de legalización de la empresa Ecosoluciones, como sociedad de acciones simplificadas (SAS), se debe tener claro la normativa, en este caso aplica la Ley 1258 de 2008, que crea la Sociedad de Acciones Simplificadas y el Decreto 2020 de 2009, que reglamenta lo relativo al revisor fiscal en las Sociedades de Acciones Simplificadas.

Una vez considerado lo anterior se debe redactar un contrato pues en este caso ECOSOLUCIONES cuenta con varios socios, en donde se exprese la razón social, el objeto social, la actividad que proponemos, el valor y la cantidad de acciones como mínimo.

Una vez redactado este documento y que todos los socios estando acuerdo con lo estipulado en este, se deberá ir a la cámara de comercio, en esta entidad se constituirá la sociedad frente a un funcionario público quien autentica las firmas en este documento, los socios deben realizar la inscripción de este documento privado en el registro mercantil, se deberá realizar el pago de derechos de inscripción y los impuestos correspondientes, una vez realizado el pago se debe solicitar la inscripción en el registro único de Empresas RUE y el Registro único

Tributario RUT.

**Tabla 11**

*Relación de costos para la constitución de la empresa*

Concepto	Valor
Constitución de sociedad comercial	58.000.00
Matrícula comerciante	0.00
Designación, remoción para constituciones	0.00
Inscripción comerciante	0.00
Matrículas establecimiento(s)	189.000.00
Inscripción establecimiento(s)	0.00
Impuesto de registro sin cuantía	346.600.00
Impuesto de registro con cuantía	1.400.000.00
Formulario de inscripción	7.900.00
Impuesto de estampilla ProDesarrollo	100.000.00
Situación control	58.000.00
Solicitud de libros	38.000.00
Servicio de libros	696.00
Certificado de registro mercantil	3.700.00

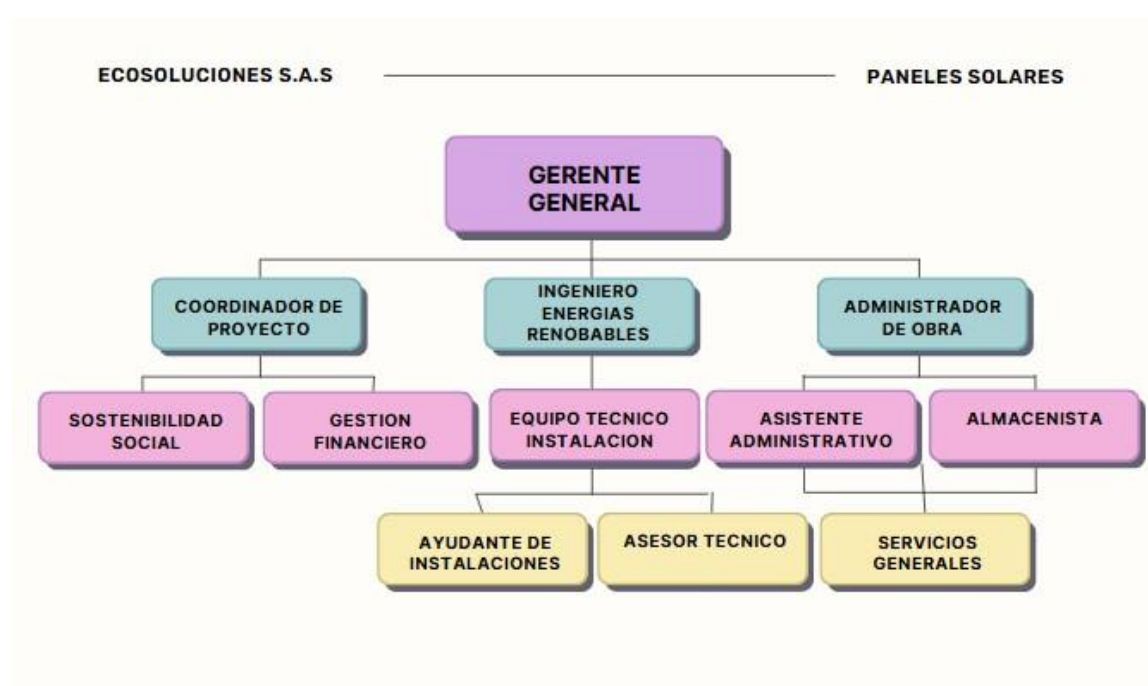
---

Certificado de existencia y representación legal	7.900.00
<b>Total</b>	<b>2.209.796.00</b>

---

**Figura 12**

*Organigrama Ecosoluciones S.A.S*



*Fuente.* Autoría propia

*Nota.* Se presenta el organigrama de Ecosoluciones, de cada uno de los que confirman el grupo de trabajo para los diferentes procesos internos y externos del proyecto.

**Tabla 12***Relación dentro del equipo*

Equipo Emprendedor				
ítem	Cargo	Perfil	Responsabilidades	Habilidades
1	Director Proyecto	<p>El líder del proyecto debe ser una persona con capacidad para gestionar de manera efectiva todas las fases del proyecto, desde la planificación hasta la implementación, y que tenga un fuerte enfoque en la parte social y comunitaria. Esta persona debe tener experiencia en gestión de proyectos, especialmente en proyectos sociales, y debe estar motivada por la misión de mejorar la vida de las familias de bajos recursos.</p>	<p>Definir la visión y misión del proyecto.</p> <p>Gestionar el presupuesto y los recursos.</p> <p>Supervisar el equipo de trabajo.</p> <p>Coordinar con aliados estratégicos (gobierno, ONGs, empresas de tecnología).</p> <p>Gestionar la comunicación y las relaciones con las familias beneficiadas.</p> <p>Velar por la sostenibilidad y el impacto social del proyecto.</p>	<p>Liderazgo y capacidad para motivar al equipo.</p> <p>Conocimiento en gestión de proyectos sociales.</p> <p>Habilidades de comunicación y negociación.</p> <p>Experiencia en la búsqueda de financiamiento o gestión de fondos.</p>
2	Ingeniero en energías Renovables	<p>Este miembro del equipo debe tener conocimientos técnicos en la instalación, diseño y mantenimiento de sistemas solares fotovoltaicos. Debe</p>	<p>Diseñar los sistemas solares adaptados a las necesidades energéticas de cada familia.</p> <p>Supervisar la instalación de los paneles solares en las</p>	<p>Conocimiento de sistemas fotovoltaicos y energías renovables.</p> <p>Experiencia en instalación y diseño de</p>

---

	ser un ingeniero o técnico con experiencia en la planificación e implementación de soluciones de energía solar, especialmente en entornos de recursos limitados.	viviendas. Asegurarse de que la instalación cumpla con los estándares técnicos y de seguridad. Realizar el mantenimiento preventivo y las reparaciones en caso de que sea necesario.	soluciones solares. Capacidad para trabajar en condiciones de recursos limitados. Conocimiento en eficiencia energética.
3	Administrador	El administrador financiero debe tener un conocimiento sólido en la gestión de fondos y la creación de modelos financieros accesibles para las familias de bajos recursos. Esta persona será responsable de la estructuración del modelo de financiamiento, los pagos y las relaciones con entidades financieras, si se requieren.	Desarrollar y gestionar el presupuesto del proyecto. Definir el modelo de financiamiento accesible para las familias (créditos, pagos a plazos, subsidios). Gestionar las relaciones con bancos, ONGs y otras fuentes de financiamiento. Controlar el flujo de caja y asegurarse de
			Conocimientos en finanzas sociales o microfinanzas. Capacidad para crear presupuestos y modelos financieros sostenibles. Experiencia en la gestión de proyectos con financiamiento de bajo costo o crédito accesible.

---

		que el proyecto sea financieramente viable. Proporcionar orientación sobre la viabilidad financiera del proyecto.	Capacidad para gestionar fondos provenientes de subsidios, inversionistas o instituciones.
4	Coordinador de Relaciones con la Comunidad-Gestor Social	Esta persona será la encargada de manejar la relación directa con las familias beneficiadas, y debe tener un enfoque social y empático. Su función será asegurarse de que la comunidad esté bien informada, involucrada y comprometida con el proyecto.	<p>Informar a las familias sobre los beneficios y el funcionamiento de los paneles solares. Coordinar las visitas a las viviendas para la instalación y las capacitaciones sobre el uso de los sistemas solares. Resolver dudas y preocupaciones de las familias beneficiadas. Recoger testimonios y retroalimentación sobre el impacto del proyecto.</p> <p>Habilidades de comunicación interpersonal. Empatía y comprensión de las necesidades de las comunidades de bajos recursos. Experiencia en trabajo social o en programas comunitarios. Capacidad para realizar presentaciones y capacitaciones sencillas y claras.</p>

---

		Fomentar la participación de las familias en el proceso.	
5	Técnico de Instalación / Instalador de Paneles Solares	Este miembro del equipo debe tener formación técnica en instalaciones solares y experiencia práctica en el montaje de los equipos. Los instaladores serán quienes lleven a cabo la instalación física de los paneles solares en las viviendas, asegurando que todo el sistema funcione correctamente.	<p>Instalar los paneles solares y asegurarse de que estén correctamente conectados.</p> <p>Realizar pruebas de funcionamiento para verificar que el sistema está operativo.</p> <p>Proporcionar capacitación básica a las familias sobre el mantenimiento básico de los paneles solares.</p> <p>Reportar cualquier problema técnico al ingeniero de energías renovables.</p> <p>Formación técnica en electricidad y sistemas fotovoltaicos.</p> <p>Experiencia práctica en la instalación de sistemas solares.</p> <p>Capacidad para resolver problemas técnicos rápidamente.</p> <p>Habilidades de trabajo en equipo y comunicación con el resto del equipo.</p>

---

---

6	Ayudante Eléctrico	El Ayudante Eléctrico apoyará en la instalación, mantenimiento y reparación de los sistemas solares fotovoltaicos en las viviendas beneficiadas. Trabaja bajo la supervisión de un técnico especializado y el ingeniero de energías renovables para asegurar que los sistemas eléctricos estén correctamente instalados, funcionen de manera eficiente y cumplan con los estándares de seguridad.	Apoyo en la instalación de sistemas solares fotovoltaicos: Asistir al equipo en la instalación de paneles solares, cableado y conexión de inversores, así como en la configuración de equipos de monitoreo y baterías. Verificación de conexiones eléctricas: Asegurarse de que las conexiones eléctricas sean seguras y cumplan con los estándares requeridos para sistemas fotovoltaicos. Mantenimiento preventivo y correctivo: Realizar mantenimiento de los sistemas instalados, revisando cables,
---	--------------------	---	---

---

---

		<p>conexiones y componentes eléctricos para asegurar su correcto funcionamiento.</p> <p>Cumplimiento de normativas de seguridad eléctrica:</p> <p>Velar por la seguridad del equipo y de los hogares donde se instalan los paneles solares, siguiendo procedimientos establecidos de seguridad eléctrica.</p>
7	Almacenista	<p>El Almacenista será responsable de gestionar, controlar y asegurar el adecuado almacenamiento y distribución de los materiales necesarios para el proyecto de instalación de paneles solares. Esto incluye la recepción de equipos, repuestos, herramientas y materiales, así como su distribución oportuna</p> <p>Control de inventarios:</p> <p>Gestionar el inventario de equipos y materiales (paneles solares, inversores, cables, herramientas, baterías) asegurando que haya suficiente stock para las instalaciones y evitando excesos o faltantes.</p> <p>Recepción y</p>

---

---

al equipo de trabajo en el campo.

almacenamiento de materiales: Verificar que los equipos y materiales recibidos sean los correctos, en buen estado y que estén conforme a las órdenes de compra.

Distribución de materiales:

Proporcionar los materiales necesarios al equipo de instalación de manera eficiente y en el momento adecuado, garantizando que no haya interrupciones en el proceso de trabajo.

Mantenimiento del orden en el almacén:

Asegurarse de que el almacén esté organizado, limpio y que los materiales sean almacenados correctamente para evitar daños.

Control de calidad y revisión de equipos:

---

---

Realizar inspecciones periódicas a los materiales y equipos almacenados para detectar posibles daños y asegurar que los mismos cumplan con los estándares de calidad necesarios para el proyecto.

Gestión de documentación:

Mantener registros de entradas y salidas de materiales, y llevar un control detallado de las compras, devoluciones y reposiciones de equipos y materiales.

Apoyo en el mantenimiento de herramientas y equipos: Verificar que las herramientas y equipos sean mantenidos y estén disponibles para el personal técnico en todo momento.

---

*Nota.* En la anterior tabla se detalla los perfiles adecuados para formar el equipo de trabajo, teniendo en cuenta las capacidades y aptitudes que se requieren para cada uno de ellos.

**Plan de Desarrollo del Equipo.** Para el plan de desarrollo del equipo se deben tener en cuenta diferentes aspectos los cuales se explicaran a continuación: para el nivel de formación de este se busca dar capacitaciones a mediano plazo donde estos puedan participar en cursos y/o diplomados los cuales ayuden a fortalecer y mejorar sus conocimientos no solo para que ayuden a la empresa sino que para que estos se pueden defender de una mejor forma, agregado a esto y como se ha mencionado el otros puntos se busca una buena comunicación en el equipo en donde todos puedan participar y para ello se crearan espacios, se realizaran taller y actividades no solo para que todos participen sino también con el fin de evitar conflictos en el ambiente laboral.

**Evaluación y Desempeño.** Debemos tener en cuenta que existen varios métodos de evaluación del personal, pero uno de los más usados y conocidos es el método de evaluación objetivo o de resultados, en donde cada empleado se evaluara según las actitudes, aptitudes, su forma de comunicación, los avances en el puesto, su eficiencia, sus propuestas, su nivel de productividad, entre otros factores similares.

## **Proyecciones de Ingresos**

### ***Factores que Impactan las Ventas***

La demanda de paneles solares ha estado en constante crecimiento en Colombia, en los últimos 3 años, esto debido al interés de las comunidades por optar con la implementación de energías renovables, a medida que todos se comprometen a reducir la huella de carbono, la energía solar es una de las principales iniciativas para la transición. Los hogares están cada vez más interesados en la instalación de sistemas fotovoltaicos, con el fin de reducir costos y consumo en las facturas, garantía de servicio de energía constante y viviendas más

autosuficientes. La competencia en el mercado de los paneles solares va en aumento, esto es generado el surgimiento de nuevas empresas que ofrecen diferentes tipos de servicio en cuanto a sistemas fotovoltaicos.

### ***Análisis de Mercado***

De acuerdo a la información presentada en la página de Mordor Inteligencia, que nos indica que se espera un crecimiento en el mercado de energía solar en términos de base instalada de 1,48 gigavatios en 2024 a 12.85 gigavatios para 2029, a una tasa compuesta anual del 54.06 % durante el periodo previsto (2024-2029), vemos que a mediano plazo, las diferentes empresas que trabajan en este negocio esperan se impulse el mercado durante el periodo previsto con la creación de políticas gubernamentales de apoyo a los emprendimiento sociales.

Por otro lado, la capacidad de instalada de energía solar fotovoltaica aumento significativamente, alcanzó los 457 MW, por lo cual se espera en el periodo previsto la energía fotovoltaica domine el mercado colombiano de energía solar.

### ***Escenario de crecimiento***

El crecimiento del mercado de la energía fotovoltaica es constante, gracias al impulso de incentivos, reducción de cotos y aumento en la conciencia ambiental, políticas de apoyo en mercados por países como China, Europa y EE. UU, por otro lado, la adicción equilibrada en hogares y empresas que buscan ahorrar en costos energéticos.

Se proyecta una tasa de crecimiento anual de un 10 % a 15 %, adopción en mercados desarrollados y crecimiento emergente en las regiones del mundo y el país.

### ***Impactos de factores externos***

Falta de cumplimiento o retrasos en la implementación de compromisos internacionales, reduce el impulso de la industria. Incremento en los costos de materia prima aumentan y afectan

los precios finales. Recesión económica que puede reducir el gasto en proyectos del cuidado del medio ambiente. Otro impacto negativo que se puede presentar es el desarrollo de soluciones competidoras por el rápido avance tecnológico.

En mercados donde la conciencia ambiental es baja, la adopción de paneles solares puede ser limitada.

A continuación, se proyectan las ventas que se quieren lograr en los primeros tres años, esto contemplando la capacidad de producción y prestación de servicios.

Figura 13

## Proyección de ventas, primer año

Unidades vendidas													Año 2
	Nov-25	Dec-25	Jan-26	Feb-26	Mar-26	Apr-26	May-26	Jun-26	Jul-26	Aug-26	Sep-26	Oct-26	Total unidades vendidas
Producto/Panes Solar 2500 W	19	15	14	17	19	20	25	17	10	9	21	19	205
Producto/Servicio B 24V-50V	19	15	16	18	20	20	25	14	12	15	17	18	209
Producto/Capacitaciones	9	2	1	1	2	1	4	2	2	1	2	2	29
<b>Precio unitario</b>													<b>Precio unitario medio</b>
Producto/Panes Solar 2500 W	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000
Producto/Servicio B 24V-50V	\$2.000.000	\$4.000.000	\$4.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$4.000.000	\$4.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$4.000.000	\$2.000.000	\$2.833.333,33
Producto/Capacitaciones	\$350.000	\$700.000	\$350.000	\$1.200.000	\$350.000	\$700.000	\$700.000	\$350.000	\$350.000	\$350.000	\$350.000	\$350.000	\$508.333,33
<b>Tasa crecimiento ventas</b>													<b>Promedio de tasa de crecimiento</b>
Producto/Panes Solar 2500 W	46%	-21%	-7%	21%	12%	5%	25%	-32%	-41%	-10%	133%	-10%	7%
Producto/Servicio B 24V-50V	46%	-21%	7%	13%	11%	0%	25%	-44%	-14%	25%	13%	6%	2%
Producto/Capacitaciones	800%	-78%	-50%	0%	100%	-50%	300%	-50%	0%	-50%	100%	0%	85%
<b>Ingresos</b>													<b>Total de ingresos</b>
Producto/Panes Solar 2500 W	\$190.000.000	\$150.000.000	\$140.000.000	\$170.000.000	\$190.000.000	\$200.000.000	\$250.000.000	\$170.000.000	\$100.000.000	\$90.000.000	\$210.000.000	\$190.000.000	\$2.050.000.000
Producto/Servicio B 24V-50V	\$38.000.000	\$60.000.000	\$64.000.000	\$36.000.000	\$40.000.000	\$80.000.000	\$100.000.000	\$28.000.000	\$24.000.000	\$30.000.000	\$68.000.000	\$36.000.000	\$604.000.000
Producto/Capacitaciones	\$3.150.000	\$1.400.000	\$350.000	\$1.200.000	\$700.000	\$700.000	\$2.800.000	\$700.000	\$700.000	\$350.000	\$700.000	\$700.000	\$13.450.000
<b>Total Revenue</b>	<b>\$231.150.000</b>	<b>\$211.400.000</b>	<b>\$204.350.000</b>	<b>\$207.200.000</b>	<b>\$230.700.000</b>	<b>\$280.700.000</b>	<b>\$352.800.000</b>	<b>\$198.700.000</b>	<b>\$124.700.000</b>	<b>\$120.350.000</b>	<b>\$278.700.000</b>	<b>\$226.700.000</b>	<b>\$2.667.450.000</b>
<b>Unidad COGS</b>													<b>Promedio COGS</b>
Producto/Panes Solar 2500 W	\$4,00	\$4,00	\$4,50	\$4,50	\$4,50	\$4,00	\$4,00	\$4,00	\$4,00	\$4,00	\$3,75	\$3,75	\$4,08
Producto/Servicio B 24V-50V	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$2,90	\$2,90	\$2,90	\$3,05
Producto/Capacitaciones	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,10	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,51
<b>Margen por unidad</b>													<b>Margen medio</b>
Producto/Panes Solar 2500 W	\$9.999.996,00	\$9.999.996	\$9.999.995,50	\$9.999.996	\$9.999.995,50	\$9.999.996	\$9.999.996	\$9.999.996	\$9.999.996,00	\$9.999.996	\$9.999.996	\$9.999.996	\$9.999.995,92
Producto/Servicio B 24V-50V	\$1.999.996,90	\$3.999.997	\$3.999.996,90	\$1.999.997	\$1.999.996,90	\$3.999.997	\$3.999.996,90	\$1.999.997	\$1.999.996,90	\$1.999.997	\$3.999.997	\$1.999.997	\$2.833.330,28
Producto/Capacitaciones	\$349.998,45	\$699.998,45	\$349.998,45	\$1.199.998	\$349.998,45	\$699.998,45	\$699.998,90	\$349.998,45	\$349.998,45	\$349.998,45	\$349.998,45	\$349.998,45	\$508.331,82
<b>Beneficio bruto</b>													<b>Beneficio bruto total</b>
Producto/Panes Solar 2500 W	\$189.999.924	\$149.999.940	\$139.999.937	\$169.999.924	\$189.999.915	\$199.999.920	\$249.999.900	\$169.999.932	\$99.999.960	\$89.999.964	\$209.999.921	\$189.999.929	\$2.049.999.165
Producto/Servicio B 24V-50V	\$37.999.941	\$59.999.954	\$63.999.950	\$35.999.944	\$39.999.938	\$79.999.938	\$99.999.923	\$27.999.957	\$23.999.963	\$29.999.957	\$67.999.951	\$35.999.948	\$603.999.362
Producto/Capacitaciones	\$3.149.986	\$1.399.997	\$349.998	\$1.199.998	\$699.997	\$699.998	\$2.799.996	\$699.997	\$699.997	\$349.998	\$699.997	\$699.997	\$13.449.957
<b>Total Beneficio Bruto</b>	<b>\$231.149.851</b>	<b>\$211.399.890</b>	<b>\$204.349.886</b>	<b>\$207.199.866</b>	<b>\$230.699.849</b>	<b>\$280.699.856</b>	<b>\$352.799.818</b>	<b>\$198.699.886</b>	<b>\$124.699.920</b>	<b>\$120.349.919</b>	<b>\$278.699.869</b>	<b>\$226.699.873</b>	<b>\$2.667.448.484</b>

Fuente. Autoría propia

Figura 14

Proyección de ventas, segundo año

Unidades vendidas	Año 1												Total unidades vendidas
	Nov-24	Dec-24	Jan-25	Feb-25	Mar-25	Apr-25	May-25	Jun-25	Jul-25	Aug-25	Sep-25	Oct-25	
Producto/Panes Solar 2500 W	10	15	15	18	16	18	17	12	15	11	12	13	172
Producto/Servicio B 24V-50V	10	15	15	19	18	19	10	13	15	12	12	13	171
Producto/Capacitaciones	2	2	2	6	3	1	2	3	4	3	3	1	32
<b>Precio unitario</b>													<b>Precio unitario medio</b>
Producto/Panes Solar 2500 W	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$0	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$9.166.666,67
Producto/Servicio B 24V-50V	\$4.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$4.000.000	\$2.000.000	\$4.000.000	\$2.000.000	\$4.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$4.000.000,00	\$2.833.333,33
Producto/Capacitaciones	\$0	\$700.000	\$0	\$350.000	\$350.000	\$350.000	\$350.000	\$350.000	\$350.000	\$350.000,00	\$350.000,00	\$0,00	\$291.666,67
<b>Tasa crecimiento ventas</b>													<b>Promedio de tasa de crecimiento</b>
Producto/Panes Solar 2500 W	0%	50%	0%	20%	-11%	13%	-6%	-29%	25%	-27%	9%	8%	4%
Producto/Servicio B 24V-50V	0%	50%	0%	27%	-5%	6%	-47%	30%	15%	-20%	0%	8%	6%
Producto/Capacitaciones	0%	0%	0%	200%	-50%	-67%	100%	50%	33%	-25%	0%	-67%	16%
<b>Ingresos</b>	<i>(Unidades vendidas * Precio unitario)</i>												<b>Total de ingresos</b>
Producto/Panes Solar 2500 W	\$100.000.000	\$150.000.000	\$150.000.000	\$180.000.000	\$0	\$180.000.000	\$170.000.000	\$120.000.000	\$150.000.000	\$110.000.000	\$120.000.000	\$130.000.000	\$1.560.000.000
Producto/Servicio B 24V-50V	\$40.000.000	\$30.000.000	\$30.000.000	\$38.000.000	\$72.000.000	\$38.000.000	\$40.000.000	\$26.000.000	\$60.000.000	\$24.000.000	\$24.000.000	\$52.000.000	\$474.000.000
Producto/Capacitaciones	\$0	\$1.400.000	\$0	\$2.100.000	\$1.050.000	\$350.000	\$700.000	\$1.050.000	\$1.400.000	\$1.050.000	\$1.050.000	\$0	\$10.150.000
<b>Total Ingresos</b>	<b>\$140.000.000</b>	<b>\$181.400.000</b>	<b>\$180.000.000</b>	<b>\$220.100.000</b>	<b>\$73.050.000</b>	<b>\$218.350.000</b>	<b>\$210.700.000</b>	<b>\$147.050.000</b>	<b>\$211.400.000</b>	<b>\$135.050.000</b>	<b>\$145.050.000</b>	<b>\$182.000.000</b>	<b>\$2.044.150.000</b>
<b>Unidad COGS</b>													<b>Promedio COGS</b>
Producto/Panes Solar 2500 W	\$4,50	\$4,50	\$4,50	\$4,50	\$4,50	\$4,50	\$4,50	\$4,50	\$4,50	\$4,00	\$4,00	\$4,00	\$4,38
Producto/Servicio B 24V-50V	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10
Producto/Capacitaciones	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55
<b>Margen por unidad</b>	<i>(Precio unitario - Unidad COGS)</i>												<b>Margen medio</b>
Producto/Panes Solar 2500 W	\$9.999.995,50	\$9.999.995,50	\$9.999.995,50	\$9.999.995,50	(\$4,50)	\$9.999.995,50	\$9.999.995,50	\$9.999.995,50	\$9.999.995,50	\$9.999.996,00	\$9.999.996,00	\$9.999.996,00	\$9.166.662,29
Producto/Servicio B 24V-50V	\$3.999.996,90	\$1.999.996,90	\$1.999.996,90	\$1.999.996,90	\$3.999.996,90	\$1.999.996,90	\$3.999.996,90	\$1.999.996,90	\$3.999.996,90	\$1.999.996,90	\$1.999.996,90	\$3.999.996,90	\$2.833.330,23
Producto/Capacitaciones	(\$1,55)	\$699.998,45	(\$1,55)	\$349.998,45	\$349.998,45	\$349.998,45	\$349.998,45	\$349.998,45	\$349.998,45	\$349.998,45	\$349.998,45	(\$1,55)	\$291.665,12
<b>Beneficio bruto</b>	<i>(Ingresos - COGS o Margen por unidad * Unidades vendidas)</i>												<b>Beneficio bruto total</b>
Producto/Panes Solar 2500 W	\$99.999.955	\$149.999.933	\$149.999.933	\$179.999.919	(\$72)	\$179.999.919	\$169.999.924	\$119.999.946	\$149.999.933	\$109.999.956	\$119.999.952	\$129.999.948	\$1.559.999.244
Producto/Servicio B 24V-50V	\$39.999.969	\$29.999.954	\$29.999.954	\$37.999.941	\$71.999.944	\$37.999.941	\$39.999.969	\$25.999.960	\$59.999.954	\$23.999.963	\$23.999.963	\$51.999.960	\$473.999.470
Producto/Capacitaciones	(\$3)	\$1.399.997	(\$3)	\$2.099.991	\$1.049.995	\$349.998	\$699.997	\$1.049.995	\$1.399.994	\$1.049.995	\$1.049.995	(\$2)	\$10.149.950
<b>Total Beneficio Bruto</b>	<b>\$139.999.921</b>	<b>\$181.399.883</b>	<b>\$179.999.883</b>	<b>\$220.099.851</b>	<b>\$73.049.868</b>	<b>\$218.349.859</b>	<b>\$210.699.889</b>	<b>\$147.049.901</b>	<b>\$211.399.880</b>	<b>\$135.049.914</b>	<b>\$145.049.910</b>	<b>\$181.999.906</b>	<b>\$2.044.148.664</b>

Fuente. Autoría propia

Figura 15

Proyección de ventas, tercer año

Unidades vendidas	Año 3												Total unidades vendidas
	Nov-26	Dec-26	Jan-27	Feb-27	Mar-27	Apr-27	May-27	Jun-27	Jul-27	Aug-27	Sep-27	Oct-27	
Producto/Panes Solar 2500 W	18	19	15	20	19	15	21	20	21	26	17	14	225
Producto/Servicio B 24V-50V	18	15	20	22	12	18	21	21	19	25	28	21	240
Producto/Capacitaciones	2	2	3	1	1	4	4	2	3	3	2	2	29
<b>Precio unitario</b>	<b>Precio unitario medio</b>												
Producto/Panes Solar 2500 W	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000
Producto/Servicio B 24V-50V	\$2.000.000	\$2.000.000	\$4.000.000	\$4.000.000	\$4.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$4.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$4.000.000	\$2.833.333,33
Producto/Capacitaciones	\$350.000	\$350.000	\$700.000	\$1.200.000	\$700.000	\$350.000	\$350.000	\$350.000	\$350.000	\$350.000	\$700.000	\$700.000	\$537.500,00
<b>Tasa crecimiento ventas</b>	<b>Promedio de tasa de crecimiento</b>												
Producto/Panes Solar 2500 W	-5%	6%	-21%	33%	-5%	-21%	40%	-5%	5%	24%	-35%	-18%	0%
Producto/Servicio B 24V-50V	0%	-17%	33%	10%	-45%	50%	17%	0%	-10%	32%	12%	-25%	5%
Producto/Capacitaciones	0%	0%	50%	-67%	0%	300%	0%	-50%	50%	0%	-33%	0%	23%
<b>Ingresos</b>	<b>Total de ingresos</b>												
Producto/Panes Solar 2500 W	\$180.000.000	\$190.000.000	\$150.000.000	\$200.000.000	\$190.000.000	\$150.000.000	\$210.000.000	\$200.000.000	\$210.000.000	\$260.000.000	\$170.000.000	\$140.000.000	\$2.250.000.000
Producto/Servicio B 24V-50V	\$36.000.000	\$30.000.000	\$80.000.000	\$88.000.000	\$48.000.000	\$36.000.000	\$42.000.000	\$42.000.000	\$76.000.000	\$50.000.000	\$56.000.000	\$84.000.000	\$668.000.000
Producto/Capacitaciones	\$700.000	\$700.000	\$2.100.000	\$1.200.000	\$700.000	\$1.400.000	\$1.400.000	\$700.000	\$1.050.000	\$1.050.000	\$1.400.000	\$1.400.000	\$13.800.000
<b>Total Ingresos</b>	<b>\$216.700.000</b>	<b>\$220.700.000</b>	<b>\$232.100.000</b>	<b>\$289.200.000</b>	<b>\$238.700.000</b>	<b>\$187.400.000</b>	<b>\$253.400.000</b>	<b>\$242.700.000</b>	<b>\$287.050.000</b>	<b>\$311.050.000</b>	<b>\$227.400.000</b>	<b>\$225.400.000</b>	<b>\$2.931.800.000</b>
<b>Unidad COGS</b>	<b>Promedio COGS</b>												
Producto/Panes Solar 2500 W	\$3,75	\$3,75	\$4,00	\$4,00	\$4,00	\$3,75	\$3,75	\$3,75	\$3,75	\$3,50	\$3,50	\$3,50	\$3,75
Producto/Servicio B 24V-50V	\$2,90	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$3,10	\$2,90	\$2,90	\$2,85	\$2,85	\$3,01
Producto/Capacitaciones	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,10	\$1,10	\$1,10	\$1,10	\$1,10	\$1,55	\$1,55	\$1,55	\$1,36
<b>Margen por unidad</b>	<b>Margen medio</b>												
Producto/Panes Solar 2500 W	\$9.999.996	\$9.999.996	\$9.999.996	\$9.999.996	\$9.999.996	\$9.999.996,25	\$9.999.996	\$9.999.996,25	\$9.999.996	\$9.999.996,50	\$9.999.996,50	\$9.999.997	\$9.999.996,25
Producto/Servicio B 24V-50V	\$1.999.997	\$1.999.997	\$3.999.997	\$3.999.997	\$3.999.997	\$1.999.996,90	\$1.999.997	\$1.999.996,90	\$3.999.997	\$1.999.997,10	\$1.999.997,15	\$3.999.997	\$2.833.330,33
Producto/Capacitaciones	\$349.998,45	\$349.998,45	\$699.998,45	\$1.199.998	\$699.998,90	\$349.998,90	\$349.998,90	\$349.998,90	\$349.998,90	\$349.998,45	\$699.998,45	\$699.998,45	\$537.498,64
<b>Beneficio bruto</b>	<b>Beneficio bruto total</b>												
Producto/Panes Solar 2500 W	\$179.999.933	\$189.999.929	\$149.999.940	\$199.999.920	\$189.999.924	\$149.999.944	\$209.999.921	\$199.999.925	\$209.999.921	\$259.999.909	\$169.999.941	\$139.999.951	\$2.249.999.157
Producto/Servicio B 24V-50V	\$35.999.948	\$29.999.954	\$79.999.938	\$87.999.932	\$47.999.963	\$35.999.944	\$41.999.935	\$41.999.935	\$75.999.945	\$49.999.928	\$55.999.920	\$83.999.940	\$667.999.281
Producto/Capacitaciones	\$699.997	\$699.997	\$2.099.995	\$1.199.998	\$699.999	\$1.399.996	\$1.399.996	\$699.998	\$1.049.997	\$1.049.995	\$1.399.997	\$1.399.997	\$13.799.961
<b>Total Beneficio Bruto</b>	<b>\$216.699.877</b>	<b>\$220.699.879</b>	<b>\$232.099.873</b>	<b>\$289.199.850</b>	<b>\$238.699.886</b>	<b>\$187.399.884</b>	<b>\$253.399.852</b>	<b>\$242.699.858</b>	<b>\$287.049.863</b>	<b>\$311.049.832</b>	<b>\$227.399.858</b>	<b>\$225.399.888</b>	<b>\$2.931.798.399</b>

Fuente. Autoría propia

Considerando lo anterior debemos validar que productos se podrían ofrecer a crédito, en este caso se maneja solo una línea de crédito para paneles solares, a 6 cuotas. Adicional a esto compararemos las ventas totales sobre los cobros y gastos, con el fin de identificar la utilidad.

**Tabla 13**

*Relación venta a crédito*

Año1	Unidad	Valor Unidad	Valor Total
Producto/Paneles Solar 2500 W	3	10.000.000.00	30.000.000.00
Producto/Servicio B 24V-50V	1	4.000.000.00	4.000.000.00
Año 2	Unidad	Valor Unidad	Valor Total
Producto/Paneles Solar 2500 W	2	10.000.000.00	20.000.000.00
Producto/Servicio B 24V-50V	2	2.000.000.00	4.000.000.00
Año 3	Unidad	Valor Unidad	Valor Total
Producto/Paneles Solar 2500 W	3	10.000.000.00	30.000.000.00
Producto/Servicio B 24V-50V	3	2.000.000.00	6.000.000.00
<b>Total</b>		<b>38.000.000.00</b>	<b>94.000.000.00</b>

*Nota.* Se describe el valor que se tiene a crédito que es de \$94.000.000, se debe considerar este valor en los ingresos y utilidad que ingresan anualmente, pues este dinero estará reuniéndose en los siguientes 6 meses después de haber sido ejecutada la compra.,

**Tabla 14**

*Relación ventas anuales*

Año 1	Año 2	Año 3
Contado	Contado	Contado

2.010.148.664.00	2.643.448.484.00	2.895.798.399.00
Crédito	Crédito	Crédito
34.000.000.00	24.000.000.00	36.000.000.00

---

*Nota.* Podemos evidenciar que las ventas proyectadas son bastante grandes, sin embargo, se debe revisar nuevamente el área de recursos humanos para lograr más capacidad y alcance a las necesidades del proyecto.

### **Capital de Trabajo**

A continuación, se presenta el flujo de caja requerido mensualmente esto, considerando ingresos y egresos, evidenciando un buen flujo de caja, garantizando la estabilidad financiera.

Figura 16

## Proyección de ventas

	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
<b>Saldo Inicial</b>	\$ -	\$ 200,441,494.01	\$ 433,309,039.24	\$ 594,880,483.47	\$ 884,095,002.78	\$ 1,164,729,927.57	\$ 1,382,526,953.36	\$ 1,571,965,402.45	\$ 1,744,009,462.26	\$ 1,971,014,904.06	\$ 2,171,338,974.40	\$ 2,288,122,265.69
<b>Ingresos</b>												
Ventas en efectivo	\$ 139,999,921.00	\$ 181,399,883.00	\$ 179,999,883.00	\$ 220,099,851.00	\$ 218,349,859.00	\$ 218,349,859.00	\$ 210,699,889.00	\$ 147,049,901.00	\$ 211,399,880.00	\$ 135,049,914.00	\$ 14,509.00	\$ 181,999,906.00
Cobros de ventas a crédito	\$ 700,000.00	\$ 700,000.00	\$ 700,000.00	\$ 700,000.00	\$ 700,000.00	\$ 700,000.00	\$ 700,000.00	\$ 700,000.00	\$ 700,000.00	\$ 700,000.00	\$ 700,000.00	\$ 700,000.00
Cobros por ventas de activos fijos	\$ 141,270,019.00	\$ 115,000,000.00	\$ 100,000,000.00	\$ 90,000,000.00	\$ 110,000,000.00	\$ 80,000,000.00	\$ 80,000,000.00	\$ 40,000,000.00	\$ 30,000,000.00	\$ 85,000,000.00	\$ 95,000,000.00	\$ 102,000,000.00
<b>Total Ingresos</b>	<b>\$ 281,969,940.00</b>	<b>\$ 297,099,883.00</b>	<b>\$ 180,699,883.00</b>	<b>\$ 310,799,851.00</b>	<b>\$ 329,049,859.00</b>	<b>\$ 299,049,859.00</b>	<b>\$ 271,399,889.00</b>	<b>\$ 187,749,901.00</b>	<b>\$ 242,099,880.00</b>	<b>\$ 220,749,914.00</b>	<b>\$ 95,714,509.00</b>	<b>\$ 284,699,906.00</b>
<b>Gastos</b>												
Compra de mercancía	\$ 90,000,000.00	\$ 50,000,000.00	\$ 25,000,000.00	\$ 15,000,000.00	\$ 55,000,000.00	\$ 80,000,000.00	\$ 72,000,000.00	\$ 12,000,000.00	\$ 25,000,000.00	\$ 30,000,000.00	\$ 28,000,000.00	\$ 29,000,000.00
Pago de nóminas	\$ 31,270,019.00	\$ 31,270,019.00	\$ 31,270,019.00	\$ 31,270,019.00	\$ 31,270,019.00	\$ 31,270,019.00	\$ 31,270,019.00	\$ 31,270,019.00	\$ 31,270,019.00	\$ 31,270,019.00	\$ 31,270,019.00	\$ 31,270,019.00
Pago proveedores	\$ 25,000,000.00	\$ 30,000,000.00	\$ 20,000,000.00	\$ 15,000,000.00	\$ 12,000,000.00	\$ 10,000,000.00	\$ 30,000,000.00	\$ 26,000,000.00	\$ 10,000,000.00	\$ 15,000,000.00	\$ 11,000,000.00	\$ 17,000,000.00
Pago de servicios públicos	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00
Pago de Seguridad Social	\$ 6,500,000.00	\$ 6,500,000.00	\$ 6,500,000.00	\$ 6,500,000.00	\$ 6,500,000.00	\$ 6,500,000.00	\$ 6,500,000.00	\$ 6,500,000.00	\$ 6,500,000.00	\$ 6,500,000.00	\$ 6,500,000.00	\$ 6,500,000.00
Pago de impuestos	\$ 26,599,984.99	\$ 34,465,977.77	\$ 34,199,977.77	\$ 41,818,971.69	\$ 41,486,473.21	\$ 41,486,473.21	\$ 40,032,978.91	\$ 27,939,481.19	\$ 40,165,977.20	\$ 25,659,483.66	\$ 2,756.71	\$ 34,579,982.14
Pago publicidad	\$ 13,932,120.00	\$ 23,770,019.00	\$ 13,932,120.00	\$ 23,770,019.00	\$ 13,932,120.00	\$ 23,770,019.00	\$ 13,932,120.00	\$ 23,770,019.00	\$ 13,932,120.00	\$ 23,770,019.00	\$ 13,932,120.00	\$ 23,770,019.00
Pago alquiler	\$ 4,500,000.00	\$ 4,500,000.00	\$ 4,500,000.00	\$ 4,500,000.00	\$ 4,500,000.00	\$ 4,500,000.00	\$ 4,500,000.00	\$ 4,500,000.00	\$ 4,500,000.00	\$ 4,500,000.00	\$ 4,500,000.00	\$ 4,500,000.00
Pago mantenimiento	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00
<b>Total gastos</b>	<b>\$ 203,802,123.99</b>	<b>\$ 186,506,015.77</b>	<b>\$ 141,402,116.77</b>	<b>\$ 143,859,009.69</b>	<b>\$ 170,688,612.21</b>	<b>\$ 203,526,511.21</b>	<b>\$ 204,235,117.91</b>	<b>\$ 137,979,519.19</b>	<b>\$ 137,368,116.20</b>	<b>\$ 142,699,521.66</b>	<b>\$ 101,204,895.71</b>	<b>\$ 152,620,020.14</b>
<b>Flujo de caja económico</b>	<b>\$ 78,167,816.01</b>	<b>\$ 311,035,361.24</b>	<b>\$ 472,606,805.47</b>	<b>\$ 761,821,324.78</b>	<b>\$ 1,042,456,249.57</b>	<b>\$ 1,260,253,275.36</b>	<b>\$ 1,449,691,724.45</b>	<b>\$ 1,621,735,784.26</b>	<b>\$ 1,848,741,226.06</b>	<b>\$ 2,049,065,296.40</b>	<b>\$ 2,165,848,587.69</b>	<b>\$ 2,420,202,151.55</b>
<b>Financiamiento Recibido</b>												
Préstamo 1	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00
Préstamo 2	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00	\$ 66,694,733.00
<b>Total Financiamiento</b>	<b>\$ 133,389,466.00</b>	<b>\$ 133,389,466.00</b>	<b>\$ 133,389,466.00</b>	<b>\$ 133,389,466.00</b>	<b>\$ 133,389,466.00</b>	<b>\$ 133,389,466.00</b>	<b>\$ 133,389,466.00</b>	<b>\$ 133,389,466.00</b>	<b>\$ 133,389,466.00</b>	<b>\$ 133,389,466.00</b>	<b>\$ 133,389,466.00</b>	<b>\$ 133,389,466.00</b>
<b>Pagos de financiamiento</b>												
Pagos préstamo 1	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00
Pagos préstamo 2	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00	\$ 5,557,894.00
<b>Total Financiamiento</b>	<b>\$ 11,115,788.00</b>	<b>\$ 11,115,788.00</b>	<b>\$ 11,115,788.00</b>	<b>\$ 11,115,788.00</b>	<b>\$ 11,115,788.00</b>	<b>\$ 11,115,788.00</b>	<b>\$ 11,115,788.00</b>	<b>\$ 11,115,788.00</b>	<b>\$ 11,115,788.00</b>	<b>\$ 11,115,788.00</b>	<b>\$ 11,115,788.00</b>	<b>\$ 11,115,788.00</b>
<b>Flujo de caja financiero</b>	<b>\$ 200,441,494.01</b>	<b>\$ 433,309,039.24</b>	<b>\$ 594,880,483.47</b>	<b>\$ 884,095,002.78</b>	<b>\$ 1,164,729,927.57</b>	<b>\$ 1,382,526,953.36</b>	<b>\$ 1,571,965,402.45</b>	<b>\$ 1,744,009,462.26</b>	<b>\$ 1,971,014,904.06</b>	<b>\$ 2,171,338,974.40</b>	<b>\$ 2,288,122,265.69</b>	<b>\$ 2,542,475,829.55</b>

Nota. Vemos que desde el primer se generan un flujo de caja positivo, desde el primer mes se genera una liquidez en positivo.

## **Inversión Inicial y Capital de Trabajo**

A continuación, se presentan los costos totales detallados para la inversión y capital de trabajo para la puesta en marcha del proyecto de implementación de energías renovables y consultoría ambiental y sostenibilidad Ecosoluciones.

***Tabla 15***

*Relación de costos inversión inicial*

Rubro	Valor
Costos semi-variables	\$ 89.909.670.00
Costos Operacionales	\$ 110.000.000.00
Costos Indirectos	\$ 31.270.019
Costos para constitución de la empresa	\$ 2.209.796
Instalaciones y puesta en marcha	\$ 10.000.000.00
Total	\$ 243.389.485
Capital de trabajo Inicial	\$ 281.969.940
<b>Total</b>	<b>\$ 525.359.425</b>

## **Impacto Esperado y Sostenibilidad**

### ***Beneficios para Nuestros Clientes***

Es claro que los clientes que quieran adoptar soluciones de energías renovables, logran reducir significativamente los costos energéticos a largo plazo, buscamos que los clientes aprovechen estas fuentes de energía económicas y sostenibles.

### ***Beneficios para los Empleados***

El proyecto Ecosoluciones, busca generar empleos directos e indirectos, donde abarcamos la instalación de sistemas fotovoltaicos y la conformación de comunidades que apliquen técnicas sostenibles para emprendimientos locales.

Nuestro programa de capacitación a nuestros empleados genera confianza y mejora el ambiente de trabajo, pues nos aseguramos que nuestros empleados estén comprometidos y altamente motivados por esta causa.

### ***Beneficios para los Inversionistas y Financiadores***

Los inversionistas se benefician de la oportunidad de participar en un sector de alto crecimiento como el de las energías renovables, que tiene un gran potencial de retorno financiero a largo plazo, gracias a la estabilidad de los costos energéticos y el aumento de la demanda de soluciones sostenibles.

El proyecto Ecosoluciones, se concentra en la implementación de energías renovables y la consultoría ambiental, ofrece beneficios tangibles e intangibles para una amplia gama de stakeholders, desde los clientes hasta los gobiernos y la sociedad en general. Estos beneficios incluyen reducción de costos energéticos, creación de empleo, mejoras en la salud pública, cumplimiento de metas climáticas y fortalecimiento de economías locales, entre otros.

El enfoque integrado y sostenible del proyecto no solo aporta valor a corto plazo, sino que también contribuye a la creación de un futuro más limpio, justo y próspero para todos los involucrados.

### **Fuentes de Financiamiento**

En cuanto el financiamiento para nuestro proyecto se manejan dos tipos, recursos propios y alianzas estratégicas con inversionistas. Considerando que para poner en marcha este proyecto requerimos una inversión total de \$ 525.359.425, debemos validar con cuánto se cuenta en recursos propios y cuánto se requiere por parte de los inversionistas.

#### ***Tabla 16***

##### *Fuentes para la financiación del proyecto*

Socios	Aporte
Banessa Hernandez	100.000.000
Edwin Aguillón Beltrán	100.000.000
Mauricio Martínez Sánchez	100.000.000
Anyelo Doncel Guarnizo	100.000.000
Jhojan Camilo Cuervo	100.000.000
<b>Total</b>	<b>500.000.000</b>

**Tabla 17***Fuentes para la financiación del proyecto*

Inversionistas	Aporte
prestamos	25.359.425
Total	25.359.425

Teniendo en cuenta la proyección de venta anual presentada, podemos garantizar a nuestros inversionistas ganancias en el primer año de un 30 % del total invertido.

**Análisis**

La viabilidad de nuestro proyecto presenta buenos números, sin embargo, se debe mejorar la parte de recursos humanos, pues se requiere de más manos para lograr la productividad propuesta.

Adicional a esto se debió implementar un área de marketing, es decir un recurso humano para esta área, no se contempló este recurso, y es vital para lograr la captación de clientes que se quiere tener mensual y anualmente.

Si bien los números proyectados son buenos, para que esto suceda se debe conseguir un proveedor con la capacidad de producción requerida, que maneje buenos precios y calidad de los productos. Esto puede ser un punto en contra para este proyecto, pues no se cuenta con una fabricación propia y dependemos de terceros para lograr los números presentados.

## Conclusiones

La instalación de paneles solares para estas 15 familias de bajos recursos en Bogotá localidad de Usme no solo alivia la carga económica de las familias vulnerables, sino que también posiciona a la ciudad como líder en la transición energética. Este proyecto integra justicia social y sostenibilidad ambiental, promoviendo un modelo replicable para otras zonas urbanas de Colombia.

Con este proyecto se pretende fortalecer el compromiso ambiental ya que el uso de paneles solares no solo promueve la sostenibilidad ambiental, sino que también crea un modelo educativo y cultural en las comunidades, incentivando el uso de tecnologías limpias y contribuyendo a la transición energética en Bogotá.

Con la puesta en marcha de este proyecto se busca una oportunidad y escalabilidad teniendo en cuenta que es un proyecto piloto, puede sentar las bases para desarrollar programas más amplios a nivel distrital o nacional, con el apoyo del gobierno y del sector privado, posicionando a la ciudad de Bogotá como una ciudad referente en soluciones energéticas sostenibles para las comunidades más vulnerables.

Para el desarrollo de distintos proyectos o emprendimientos de deben realizar diferentes estudios como lo son estudio de la población, estudio del mercado, entre otros estudios similares los cuales ayudan a realizar la planeación del proyecto, dentro del cual se encuentra gran variedad de información no solo basada en un estudio, sino también basada en una práctica, dicho lo anterior podemos decir que todo esto sirve para saber todo lo que va a pasar cuando se ejecuta un proyecto.

El proyecto de los paneles solares no solo busca ayudar a las personas de escasos

recursos de esta localidad de Usme, ya que se sabe que esta no es la única población la cual cuenta con estos problemas, en donde se puede agregar, que hay población en otras zonas del país las cuales se encuentran en unas condiciones un poco más preocupantes, agregado a esto debemos tener cuenta que el conocimiento obtenido no debe dejarse así, en un solo escrito, ya que este también debe ser puesto en práctica para poder compartir lo que sabemos con otras personas y así lograr que más personas se unan por una causa buena y tengan más alternativas como en este caso no solo de tener un auxilio para su vivienda sino también, la posibilidad de tener un empleo.

Con este proyecto se pretende fortalecer el compromiso ambiental ya que el uso de paneles solares no solo promueve la sostenibilidad ambiental, sino que también crea un modelo educativo y cultural en las comunidades, incentivando el uso de tecnologías limpias y contribuyendo a la transición energética en Bogotá, buscando una oportunidad y escalabilidad teniendo en cuenta que es un proyecto piloto, puede sentar las bases para desarrollar programas más amplios a nivel distrital o nacional, con el apoyo del gobierno y del sector privado, posicionando a la ciudad de Bogotá como una ciudad referente en soluciones energéticas sostenibles para las comunidades más vulnerables.

## Referencias Bibliográficas

- Boero, C. (2020). *Evaluación de proyectos*. Jorge Sarmiento Editor - Universitas. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/172500>
- Camacho Rodríguez, L. D., & Rodríguez Riaño, A. P. (Eds.). (2024). *El perfil emprendedor*. Sello Editorial UNAD. <https://doi.org/10.22490/>
- Camacho, L. D. (2020). *Empresas sociales*. [Objeto\_virtual\_de\_Informacion\_OVI]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/31810>
- Cavazos Arroyo, J. (2019). *Gestión de empresas sociales: creación del valor social y económico para conseguir el cambio social*\_(p.p. 11-64). Editorial Miguel Ángel Porrúa. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/191619?page=12>
- Cavazos Arroyo, J. (2019). *Gestión de empresas sociales: creación del valor social y económico para conseguir el cambio social*\_(capítulo 1 y 2). Editorial Miguel Ángel Porrúa. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/191619>
- Educación y formación en emprendimiento social: características y creación de valor social sostenible en proyectos de emprendimiento social*. (2023). <https://hdl.handle.net/20.500.14352/18702>
- Galindo, G. (2019). *El Design Thinking: una técnica que conquista nuevos mercados*; Desing Thinking: a technique that conquers new markets. *Grado Cero*, 1 (2019). <https://publicacionescientificas.uces.edu.ar/index.php/grado/article/view/858>
- Giraldo Oliveros, M. E. Ortiz Velásquez, M. & De Castro Abello, M. (2021). *Marketing: una versión gráfica*. Universidad del Norte. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/185006>

Herrero Vicente, D. O'Callaghan Muñoz, X. (Il.) & Vicente Díaz, M. (Coord.). (2021). *Marketing para abogados*. Wolters Kluwer España.

<https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/175778>

Level Communications, H. Maciá, F. (Dir.) & Santoja, M. (Dir.). (2018). *Marketing en redes sociales*. Difusora Larousse - Anaya Multimedia. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/122932>

<https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/122932>

Perdomo Paredes, S., Molina Peralta, I., Lanza, L. C., & Hurtatis Leal, M. (2023). *Estrategias empresariales: un caso de economía solidaria*. Sello Editorial UNAD.

<https://doi.org/10.22490/9789586519083>

Peña Huaytalla, E. (2019). *Desing Thinking - 3. Universidad Continental; Repositorio Institucional-Continental*. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/6673>

Sánchez de Puerta, P. (2019). *Fundamentos del plan de marketing en marketing. COMM025PO*. IC Editorial. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/124250>

Uribe Palacios, V. J. (2021). *Manual del emprendedor: la caja de herramientas para crear tu modelo y plan de negocios*. Editorial Uniagustiniana. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/199380>

Uribe Palacios, V. J. (2021). *Manual del emprendedor: la caja de herramientas para crear tu modelo y plan de negocios*. Editorial Uniagustiniana.

<https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/199380>