

## *Maestría en*

### Maestría en Administración de Empresas

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de  
Magíster en Administración de Empresas**

**AUTORES:**

MARÍA FERNANDA JARA

MARÍA CRISTINA MALDONADO

ADRIANA LISETTE SALAZAR

DENISSE ELENA SALTOS VALENCIA

EGLE LEONOR ZACCA GALLEGOS

**TUTORES:**

Rafael Martin

Arancha Burgos

Javier Traba

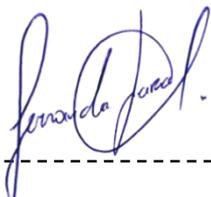
**Instalación y mantenimiento de sistemas de energía solar fotovoltaica para empresas  
privadas del sector industrial y comercial del Ecuador**

Quito, 08 de septiembre, 2024

### Certificación de autoría

Nosotros, *MARÍA FERNANDA JARA, MARÍA CRISTINA MALDONADO, ADRIANA LISETTE SALAZAR, DENISSE ELENA SALTOS VALENCIA, EGLE LEONOR ZACCA GALLEGOS*, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



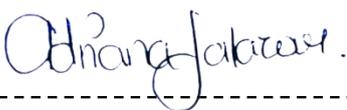
Firma del graduando

**María Fernanda Jara**



Firma del graduando

**María Cristina Maldonado**



Firma del graduando

**Adriana Lisette Salazar**



Firma del graduando

**Denisse Elena Saltos Valencia**



Firma del graduando

**Egle Leonor Zacca Gallegos**

### Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, *MARÍA FERNANDA JARA, MARÍA CRISTINA MALDONADO, ADRIANA LISETTE SALAZAR, DENISSE ELENA SALTOS VALENCIA, EGLE LEONOR ZACCA GALLEGOS*, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado **Instalación y mantenimiento de sistemas de energía solar fotovoltaica para empresas privadas del sector industrial y comercial del Ecuador**, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

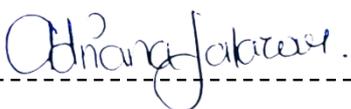
D. M. Quito, 8 de septiembre, 2024



-----  
**Firma del graduando**  
**María Fernanda Jara**



-----  
**Firma del graduando**  
**María Cristina Maldonado**



-----  
**Firma del graduando**  
**Adriana Lisette Salazar**



-----  
**Firma del graduando**  
**Denisse Elena Saltos Valencia**



-----  
**Firma del graduando**  
**Egle Leonor Zacca Gallegos**



## Aprobación de dirección y coordinación del programa

Nosotros, **Javier Mencía, Director/a EIG** y **Cristian Javier Melo González, Coordinador/a UIDE**, declaramos que los graduandos: *MARÍA FERNANDA JARA, MARÍA CRISTINA MALDONADO, ADRIANA LISETTE SALAZAR, DENISSE ELENA SALTOS VALENCIA, EGLE LEONOR ZACCA GALLEGOS*, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



Firmado electrónicamente por:  
CRISTIAN JAVIER  
MELO GONZALEZ

**Mgr. Cristian Melo**

Coordinador Académico Posgrados

UIDE

**Javier  
Mencia  
Gutierrez**

Digitally signed by: Javier  
Mencia Gutierrez  
DN: CN = Javier Mencia  
Gutierrez email =  
jmencia@esgerencia.com C  
= ES O = EIG  
Date: 2024.10.09 21:07:31 +  
02'00'

**Mgr. Javier Mencía**

Director EIG

## DEDICATORIAS

MARÍA FERNANDA JARA

*A Dios, por darme esta oportunidad, a mi madre, por creer siempre en mí y ser mi respaldo, a mi hija por ser mi corazón y mi fuerza y a mi compañero de vida por ser mi apoyo incondicional.*

MARÍA CRISTINA MALDONADO

*A mis padres, Guillermo Eduardo y Judith María, mi gran apoyo en la vida y en mis estudios, gracias por guiarme en cada paso y enseñarme el camino.*

ADRIANA LISETTE SALAZAR

*A mis padres, quienes con su amor incondicional, apoyo constante y sacrificios han sido mi pilar fundamental a lo largo este camino, a mis abuelitos quienes con su sabiduría y ejemplo de fortaleza me han enseñado el significado de la perseverancia. A mi familia por ser mi fuente de inspiración y por estar siempre a mi lado, brindándome palabras de aliento en los momentos más difíciles.*

DENISSE ELENA SALTOS VALENCIA

*A Carlos, mi compañero de vida, por tu amor incondicional, por inspirarme a alcanzar nuevas metas y por estar siempre a mi lado en cada paso de este camino. Tu pasión y apoyo han sido mi fuerza. A mis padres, Cayetano y Silvia, por ser mis pilares y guiarme con su sabiduría y amor. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y por creer en mí en cada momento.*

EGLE LEONOR ZACCA GALLEGOS

*A mis padres y esposo por apoyarme con el cuidado de mis hijos y las labores del hogar para que pudiera dedicar el tiempo requerido para el cumplimiento de esta meta profesional. A mi hermano y jefe por su confianza y por brindarme la flexibilidad laboral necesaria que me permitieron cumplir oportunamente con las actividades laborales y de esta maestría. A los profesores de esta maestría por sus grandes enseñanzas y a mis compañeras de maestría por su dedicación, esfuerzo y compromiso.*



## AGRADECIMIENTOS

*Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a los docentes que nos han inspirado y compartido sus saberes y conocimientos, gracias por guiarnos con dedicación y paciencia, por motivarnos a ser mejores y por dejar una huella imborrable en nuestra formación.*

*A nuestros compañeros, por compartir esta etapa con nosotros, por su amistad, apoyo y colaboración en todo momento. Juntos hemos superado desafíos y construido habilidades que nos servirán para nuestra vida personal y laboral.*

*A nuestras familias, gracias por su amor y respaldo incondicional. Sin ustedes, este logro no hubiera sido posible. Su fe en nosotros ha sido nuestro motor para llegar hasta aquí.*

## RESUMEN

Ecuador enfrenta una crisis energética debido a la escasez de producción local y la dependencia de costosas importaciones eléctricas. Esta situación afecta gravemente al sector industrial y comercial, que requiere un suministro energético confiable y económico para sus operaciones diarias. La creciente demanda energética del país ha provocado cortes frecuentes de electricidad, lo que ha impactado negativamente en la productividad de las empresas y en la economía en general.

Ante este escenario, se plantea la creación de **Prosolaris S.A.S.**, una empresa especializada en el diseño, instalación y mantenimiento de sistemas de energía solar fotovoltaica. Este plan de negocio se centra en ofrecer una solución rentable y sostenible para empresas con consumos energéticos superiores a 2,000 kWh mensuales, permitiendo a estas empresas reducir significativamente sus costos energéticos, mejorar su independencia y contribuir a la transición hacia una matriz energética más limpia en Ecuador.

La propuesta de **Prosolaris S.A.S.** se basa en el aprovechamiento del potencial solar del país, ofreciendo sistemas fotovoltaicos que permitirán a las empresas generar su propia energía renovable. Según el análisis financiero, se proyecta que las empresas clientes podrán recuperar su inversión en un período de 3 a 5 años, con una **Tasa Interna de Retorno (TIR)** superior al 15%. Además, se espera que las empresas reduzcan su consumo energético hasta en un 60%, lo que mejoraría su rentabilidad, además de permitirles verter el excedente de energía a la red pública para obtener beneficios económicos adicionales.

El modelo de negocio de **Prosolaris S.A.S.** proyecta la recuperación de la inversión inicial entre 3 años aproximadamente, con un Valor Actual Neto (VAN) positivo superior a 40 mil USD y una TIR mayor al 20%, lo que asegura la viabilidad y sostenibilidad de la empresa en el tiempo. El análisis financiero anticipa una **liquidez corriente promedio** de 2.47, asegurando la capacidad para cubrir obligaciones sin estrés financiero, y una **solvencia promedio** de 2.69, lo que demuestra robustez a largo plazo. El endeudamiento se mantiene bajo control, con un **ratio de deuda sobre patrimonio** de 0.62 y un crecimiento significativo en la **rentabilidad sobre el patrimonio (ROE)**, que se espera alcance el 51.94% en 2029.

Finalmente, el desarrollo de un plan de marketing y un modelo de negocio sólido, junto con la implementación de tecnología avanzada para el monitoreo remoto de las instalaciones, establece una hoja de ruta clara para los primeros cinco años de operación de **Prosolaris S.A.S.**

**Palabras clave:** Energía solar, sostenibilidad, industria ecuatoriana, autonomía energética, sistemas fotovoltaicos, eficiencia operativa, transición energética.

## ABSTRACT

Ecuador is currently facing an energy crisis due to limited local production and dependence on costly electricity imports. This situation severely impacts the industrial and commercial sectors, which require a reliable and affordable energy supply for their daily operations. The increasing energy demand in the country has led to frequent power outages, negatively affecting companies' productivity and the overall economy.

In response to this scenario, the creation of **Prosolaris S.A.S.** is proposed, a company specialized in the design, installation, and maintenance of **on-grid** and **off-grid** solar photovoltaic systems. This business plan focuses on providing a profitable and sustainable solution for companies with energy consumption above 2,000 kWh per month, allowing them to significantly reduce their energy costs, improve their independence, and contribute to the transition towards a cleaner energy matrix in Ecuador.

The **Prosolaris S.A.S.** proposal leverages the country's solar potential, offering photovoltaic systems that enable companies to generate their own renewable energy. According to the financial analysis, it is projected that client companies will recover their investment within 3 to 5 years, with an **Internal Rate of Return (IRR)** above 15%. Furthermore, it is expected that companies will reduce their energy consumption by up to 60%, improving their profitability and allowing them to inject excess energy into the public grid to obtain additional economic benefits.

The business model of **Prosolaris S.A.S.** projects an investment recovery period of 3 to 6 years, with an IRR ranging from 15% to 30%. The financial analysis anticipates an average **current liquidity ratio** of 2.47, ensuring the ability to cover obligations without financial stress, and an average **solvency ratio** of 2.69, demonstrating long-term robustness. The debt is kept under control, with a **debt-to-equity ratio** of 0.62, and a significant growth in **Return on Equity (ROE)**, which is expected to reach 51.94% by 2029.

Finally, the development of a solid marketing plan and business model, along with the implementation of advanced technology for remote monitoring of installations, establishes a clear roadmap for the first five years of operation for **Prosolaris S.A.S.**. The financial analysis projects a positive **Net Present Value (NPV)** of over \$40,000 and an IRR greater than 20%, ensuring the company's viability and sustainability over time.

**Keywords:** Solar energy, sustainability, Ecuadorian industry, energy autonomy, photovoltaic systems, operational efficiency, energy transition.

## TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN.....	16
1. Planteamiento del problema e importancia del estudio.....	16
2. Perfil de la organización.....	20
2.1. Nombre, actividades, mercados servidos y principales cifras .....	20
2.1.1. Nombre de la empresa .....	20
2.1.2. Misión, visión, valores, objetivos estratégicos y ventaja competitiva.....	22
CAPITULO 2. Análisis Del Entorno .....	52
1. Análisis del entorno.....	52
1.1. Análisis externo .....	52
1.1.1. Análisis PESTEL .....	52
1.2. Análisis del sector .....	59
1.3. Análisis de mercado.....	63
1.4. Análisis de la competencia .....	64
1.4.1. RENOVAENERGIA S.A. ....	64
1.4.2. ENERCITY S.A.....	64
1.4.3. GENERA RENOVABLES CIA. LTDA .....	65
1.4.4. SUNFORCE.....	65
1.4.5. DELTAGLOBAL S.A. ....	66
1.5. Análisis de la demanda y comportamiento del consumidor .....	68
1.6. Análisis interno.....	73
1.6.1. Recursos tangibles .....	73
1.6.2. Recursos intangibles.....	75
CAPITULO 3. Plan de Marketing, comercial y de servicio al cliente.....	81
Plan De Marketing .....	81
1. Objetivos .....	81
2. Estrategias y tácticas .....	81
2.1. Estrategias .....	81
2.2. Tácticas .....	82
3. Sistemas de información, cuadro de mando y KPI's .....	84
3.1. Sistemas de información .....	84
3.2. Cuadro de mando integral .....	85
3.3. KPI'S .....	86

4.	Plan de contingencia.....	87
	Plan Comercial .....	88
1.	Objetivos .....	88
2.	Análisis de la competencia .....	89
3.	Rango de precios.....	90
4.	Tácticas .....	92
5.	Canales de distribución.....	93
6.	Organización del departamento Comercial.....	94
a.	Perfil de Puestos.....	94
	Herramientas y Sistemas .....	95
7.	Métricas (Cuadro De Mando Integral).....	96
8.	KPI'S .....	97
	Plan De Servicio Al Cliente .....	100
1.	Objetivos .....	100
2.	Estrategias y tácticas .....	101
3.	Canales de Comunicación .....	102
4.	KPI'S .....	102
	CAPITULO 4. Plan Financiero .....	107
	4.1.1 Diseño Organizacional .....	107
	4.1.1.1 Organigrama .....	107
	Previsiones Financieras. ....	113
5.1	Ingresos.....	113
5.1.1	Categorías de Productos y Servicios .....	114
5.1.1.1	Planta Fotovoltaica .....	114
5.1.1.2	Servicios Técnicos.....	114
5.1.2	Proyección de Ingresos .....	114
5.1.3	Proyección de Ingresos por Producto.....	115
5.2	Costes de Venta .....	118
5.2.1	Costes de Ventas del Producto/Servicio: Planta Fotovoltaica .....	118
5.2.2	Costes de Ventas del Producto/Servicio: Servicios Técnicos.....	119
5.3	Costes de Producción .....	120
5.3.1	Otros Costes Incluidos .....	121
5.4	Gastos operativos (OPEX).....	122
5.5	Inversiones en bienes de capital (CAPEX) .....	124
5.6	Cuenta de explotación.....	127



5.7	Punto de equilibrio.....	128
	Financiación y Rentabilidad del Proyecto.....	130
6.1	Fondo de maniobra.....	130
6.2	Balance de Situación (Proyectado).....	133
6.2.1	Ratios Financieros.....	137
6.3	Estado de Cash Flow.....	139
6.4	Deuda.....	140
	CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y APLICACIONES .....	144
	Bibliografía .....	148

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Segmentación de mercado .....	27
Tabla 2 Resumen de proyecciones financieras .....	37
Tabla 3 Resumen de principales ratios financieros.....	39
Tabla 4 Información sobre las importaciones de la partida arancelaria aplicable a paneles solares. ....	67
Tabla 5 Comportamiento por sector socioeconómico .....	72
Tabla 6 Matriz CAME .....	79
Tabla 7 Cuadro de mando integral .....	85
Tabla 8 KPIS .....	86
Tabla 9 Kpis adicionales: Tasa de adquisición de clientes .....	86
Tabla 10 Kpis adicionales: ROI para instalaciones .....	87
Tabla 11 Análisis de precios Prosolaris vs la competencia .....	91
Tabla 12 Cuadro de Mando Integral .....	96
Tabla 13 Estrategias y tácticas.....	101
Tabla 14 Canales de comunicación.....	102
Tabla 15 Kpis servicio al cliente: Tiempo medio de respuesta por canal .....	102
Tabla 16 Kpis servicio al cliente: Porcentaje de tickets resueltos sobre solicitudes .....	103
Tabla 17 kpis servicio al cliente: Tiempo medio de respuesta por canal.....	103
Tabla 18 kpis servicio al cliente: tiempo promedio de solución a quejas y reclamos.....	103
Tabla 19 kpis servicio al cliente: Tiempo medio de solución promedio de incidencias técnicas.....	104
Tabla 20 kpis servicio al cliente: Índice de reclamos .....	104
Tabla 21 Índice de satisfacción al cliente .....	104
Tabla 22 Tasa de retención de clientes.....	105
Tabla 23 Relación de cargos .....	108
Tabla 24 Ficha técnica del departamento administrativo .....	109
Tabla 25 Ficha técnica del departamento Comercial .....	110
Tabla 26 Ficha técnica del departamento técnico.....	111
Tabla 27 Gastos de personal, sueldos y salarios.....	112
Tabla 28 Proyección por año de sueldos y salarios .....	113

Tabla 29 Estructuras de precios por año .....	115
Tabla 30 Ingresos netos del producto y servicio: planta fotovoltaica.....	115
Tabla 31 Ingresos netos del producto y servicio: Servicios técnicos .....	117
Tabla 32 Resumen de Ingresos netos por producto y servicio .....	118
Tabla 33 costes de venta del producto y servicio: planta fotovoltaica: .....	119
Tabla 34 Costes de venta del producto y servicio: Servicios técnicos: .....	120
Tabla 35 Costes de producción por año .....	121
Tabla 36 Costes de explotación .....	122
Tabla 37 Estimación de imprevistos: .....	124
Tabla 38 Inversiones materiales e inmateriales (CAPEX).....	125
Tabla 39 Amortizaciones .....	126
Tabla 40 Resumen de CAPEX.....	126
Tabla 41 Cuenta de explotación .....	127
Tabla 42 Punto de Equilibrio .....	129
Tabla 43 Política de cobros a clientes.....	130
Tabla 44 Cálculo de fondo de maniobra.....	131
Tabla 45 Balance de situación del proyecto .....	133
Tabla 46 Pagos de dividendos proyectados.....	136
Tabla 47 Estructura financiera.....	137
Tabla 48 Consolidado de ratios financieros.....	138
Tabla 49 Cash flow proyectado .....	140
Tabla 50 Rentabilidad del proyecto.....	142

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Logo Prosolaris .....	21
Ilustración 2 - Valores Prosolaris S.A.S .....	23
Ilustración 3 Previsión del PIB real. (Banco Central del Ecuador, septiembre 2023).....	54
Ilustración 4 Generación de energía eléctrica por fuente. (Ministerio de Energía y Minas, agosto, 2023 .....	58
Ilustración 5 Principales importadores de paneles solares en el mercado, por porcentaje de participación .....	68
Ilustración 6 Evolución de la demanda de energía por sector .....	70
Ilustración 7 Índice de suficiencia energética .....	71
Ilustración 8- Compañías por segmento .....	73
Ilustración 9 Compañías por segmento al cierre del ejercicio fiscal 2022 .....	73
Ilustración 10 Organigrama inicial corporativo.....	94
Ilustración 11 Flujograma de procesos .....	106
Ilustración 12 Organigrama corporativo.....	107
Ilustración 13 Amortización de deuda anual .....	141

## CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

### 1. Planteamiento del problema e importancia del estudio

#### 1.1. Definición del proyecto

La energía eléctrica constituye el motor esencial que impulsa el mundo contemporáneo. Resulta fundamental para el funcionamiento de casi todos los aspectos de la vida moderna, desde la iluminación de hogares hasta el desarrollo de tecnologías avanzadas, pasando por la operación de infraestructuras críticas y el crecimiento de diversos sectores económicos. La disponibilidad y fiabilidad de la energía eléctrica son cruciales para sostener la calidad de vida y el desarrollo socioeconómico (Parra Narváez, 2015).

En el contexto actual, Ecuador atraviesa un período de crisis energética caracterizado por una demanda que supera la capacidad de producción nacional. Esta situación ha forzado al país a depender de costosas importaciones de energía eléctrica. Agravado por un estiaje y la falta de presupuesto para continuar con estas importaciones, desde el último trimestre de 2023 y durante abril y mayo de 2024, los sectores residencial, comercial e industrial han experimentado cortes eléctricos continuos, impactando severamente la economía ecuatoriana (Ganchozo López & Torres Gutiérrez, 2022). Además, existe un creciente interés por parte de las empresas de los sectores comercial e industrial en reducir sus costos de energía eléctrica y su huella de carbono, optando por alternativas ambientalmente sostenibles (Parra Narváez, 2015).

Dado el alto consumo energético y el interés del gobierno ecuatoriano en transformar la matriz energética hacia fuentes renovables, se presentan oportunidades significativas para las energías limpias. Estas no solo ayudan a reducir las importaciones de energía, sino que también ofrecen beneficios atractivos a las empresas que adopten estas tecnologías, impactando positivamente en su rentabilidad. (ARCERNNR, 2020a)



En este contexto se propone la creación de Prosolaris S.A.S., una empresa ecuatoriana enfocada en el diseño, implementación, puesta en marcha y mantenimiento de sistemas de energía solar fotovoltaica de alta calidad para las empresas privadas del sector industrial y comercial del Ecuador. Esta iniciativa permitirá a las empresas alcanzar independencia energética, mejorar su rentabilidad mediante incentivos tributarios, la reducción de costos eléctricos y la posibilidad de vender el excedente de energía a la red pública, obteniendo a cambio beneficios económicos. Además, contribuirá significativamente a la sostenibilidad ambiental mediante la reducción de la huella de carbono.

Aprovechando el abundante potencial solar del país, Prosolaris S.A.S. pretende integrar la energía solar en las operaciones de las empresas, reduciendo costos operativos, disminuyendo la huella de carbono y contribuyendo así a la sostenibilidad ambiental y energética de Ecuador. Esta propuesta no solo atiende a la necesidad de diversificar las fuentes de energía, sino que también coloca a las empresas en una posición ventajosa frente a los desafíos energéticos futuros, alineando sus operaciones con los principios de responsabilidad ambiental y eficiencia económica.

## **1.2. Naturaleza O Tipo De Proyecto**

El proyecto propuesto consiste en la formulación de un plan de negocios para la fundación y operacionalización de Prosolaris S.A.S., una empresa dedicada al diseño, instalación y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos, de alta calidad y con paneles solares, para el autoconsumo de empresas privadas del sector industrial y comercial en Ecuador, específicamente aquellas con un consumo energético mensual superior a los 2000 kWh. La propuesta busca ofrecer una alternativa rentable, viable y sostenible, permitiendo a estas empresas contar con una fuente de energía independiente del control gubernamental y sustentable mediante el uso de tecnología solar.

La sede principal de Prosolaris S.A.S. se establecerá en Guayaquil, con operaciones extendiéndose hacia Quito, Cuenca y Manta. El negocio presenta amplias posibilidades de

expansión a mediano y largo plazo hacia los segmentos residencial y de servicio público, así como potencial de internacionalización hacia países vecinos.

Implementando plantas fotovoltaicas en el ámbito comercial e industrial, se espera una reducción significativa en el consumo energético mensual de estas empresas, lo que se traducirá en ahorros económicos considerables.

Además, estos sistemas permitirán a las empresas beneficiarse de incentivos fiscales y económicos proporcionados por el estado. Se estima que los clientes recuperarán su inversión inicial en un periodo de 3 a 6 años, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) superior al 15%, y una reducción del consumo energético hasta un 60%, mejorando así su rentabilidad. Asimismo, podrán inyectar el excedente de energía generada a la red eléctrica estatal, obteniendo créditos en su factura eléctrica. En situaciones de cortes de energía, como los que han ocurrido recientemente, estas instalaciones proporcionarán una fuente de energía confiable que no interrumpe la dinámica laboral y contribuye a la sostenibilidad medioambiental, resultando en un activo fijo con una vida útil de 25 a 30 años.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Desarrollar un plan de negocios efectivo y lucrativo para el lanzamiento de Prosolaris S.A.S., cuyo giro de negocio se centrará en la instalación y mantenimiento de sistemas de energía solar fotovoltaica de alta calidad con paneles solares, para el autoconsumo de las empresas privadas del sector industrial y comercial del Ecuador con consumos energéticos mensuales superiores a los 2000 kWh, promoviendo la autosuficiencia energética y la optimización de costos operacionales a través de soluciones sostenibles.

#### **1.3.2. Objetivo específico**

1.3.2.1. Realizar un análisis exhaustivo del entorno, tanto interno como externo, utilizando herramientas como el análisis DAFO/CAME.

1.3.2.2. Definir el modelo de negocio que regirá las operaciones de Prosolaris S.A.S.

- 1.3.2.3. Desarrollar un plan integral de marketing, así como estrategias comerciales y de servicio al cliente para los primeros cinco años de operación.
- 1.3.2.4. Formular un plan financiero robusto y rentable para los primeros cinco años de actividad, buscando alcanzar un Valor Actual Neto (VAN) superior a los 40,000 USD, una TIR por encima del 20%, y un Retorno sobre el Capital (ROE) mínimo del 20% a partir del tercer año de operaciones.

#### **1.4. Justificación e importancia del trabajo de investigación**

Según análisis de la información contenida en el Plan Maestro de Electricidad (PME) 2023-2032 se proyecta una tasa de crecimiento anual promedio de consumo de energía del sector comercial de 3.9% y un 5.8% para el sector industrial,(ARCERNNR, 2020b). Esto refleja el desarrollo económico y la expansión industrial del país y el incremento en el uso de tecnologías y servicios que requieren un suministro eléctrico confiable y continuo. Esta tendencia pone de manifiesto la urgente necesidad de ampliar y diversificar las fuentes de generación eléctrica para satisfacer la creciente demanda y garantizar un futuro energético sostenible.(MERNNR, 2019)

La energía eléctrica se ha convertido en un asunto crítico en el país, con frecuentes apagones nacionales que han tenido graves repercusiones económicas en diversos sectores. La dependencia casi exclusiva de la hidroelectricidad, que representa el 92% del total consumido, junto con apenas un 1% de fuentes no convencionales como la fotovoltaica y eólica, ha exacerbado esta vulnerabilidad. La situación se ha agravado a tal punto que, durante 2022, Ecuador tuvo que importar electricidad de Colombia a precios exorbitantes, que aumentaron de \$5.95 a \$21.64 centavos de dólar por kWh en 2023.(MERNNR, 2019). El gobierno estima que la resolución de esta crisis energética podría demorar entre 4 y 5 años. Además, en el plan maestro de electricidad del gobierno las alternativas emergentes que se están considerando son costosas tanto en términos monetarios como temporales.

Cada día de apagón de seis horas se estima que genera pérdidas económicas de hasta 72 millones de dólares.(MERNNR, 2019).

Este proyecto responde a la necesidad crítica de ofrecer alternativas de generación de energía factibles y sostenibles, especialmente para apoyar al sector comercial e industrial del país. Estos sectores no solo son motores económicos esenciales que generan empleo, sino que también son cruciales para el desarrollo económico del Ecuador. Promocionar estudios y proyectos que generen alternativas eficientes y factibles para diversificar fuentes de energía renovable es vital.

La inversión en energías limpias y sostenibles, particularmente en energía solar, no solo responde a la preocupación por el medio ambiente y la necesidad de reducir la huella de carbono en los procesos industriales, sino que también es una prioridad medioambiental. Ecuador, con su alta radiación solar y potencial fotovoltaico, está idealmente posicionado para aprovechar esta forma de energía de manera eficiente, lo que justifica plenamente la relevancia y la importancia de este trabajo de investigación. (MERNNR, 2019)

## **2. Perfil de la organización**

### **2.1.Nombre, actividades, mercados servidos y principales cifras**

#### **2.1.1. Nombre de la empresa**

Prosolaris S.A.S

La elección del nombre "Prosolaris" está cuidadosamente seleccionada para encapsular la esencia y los valores fundamentales de nuestra empresa.

"PRO" - A Favor de: El prefijo "PRO" refleja nuestra postura positiva y comprometida con la promoción de la energía sostenible. Representa nuestro enfoque proactivo hacia la generación y utilización de energía de manera responsable y eficiente.

"Solaris" - Relacionado con el Sol: "Solaris" proviene del latín y significa "relacionado con el sol". Este componente del nombre resalta nuestra dedicación exclusiva a la energía solar.

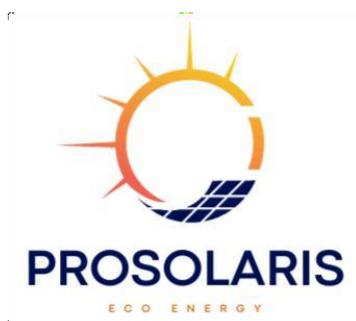
El sol es una fuente inagotable de energía limpia y sostenible, y nuestro nombre refleja el compromiso con la captura y aprovechamiento de esta fuente de energía abundante.

**Simbiosis de Significados:** La combinación de "PRO" y "Solaris" crea una sinergia de significados. No solo estamos a favor de la energía solar, sino que también estamos comprometidos con promover activamente su implementación y beneficios. Este juego de palabras encapsula nuestro propósito fundamental: ser agentes del cambio hacia un futuro más sostenible.

**Representación de Valores:** El nombre "Prosolaris" no solo es descriptivo, sino que también representa nuestros valores de proactividad, compromiso con la sostenibilidad y nuestra dedicación a impulsar el cambio hacia fuentes de energía más limpias y eficientes.

**Identificación Instantánea:** El nombre se elige cuidadosamente para que sea memorable y fácilmente identificable en la mente de nuestros clientes y socios comerciales. La inclusión de "PRO" resalta nuestra posición positiva y enfocada en el futuro.

### Logo:



*Ilustración 1 - Logo Prosolaris*

### Elementos del Logo:

- **Sol:** El sol, un icono universal de energía, vida y sostenibilidad, ocupa un lugar central en nuestro logo. Representa la fuente inagotable de energía solar, que es el núcleo de nuestra misión y servicios.



- **Panel Solar:** Integrado con armonía, un panel solar se fusiona con los rayos del sol. Este elemento simboliza nuestra especialización en tecnología fotovoltaica y destaca la implementación de soluciones prácticas para la generación de energía.
- **Colores:** Utilizamos tonos cálidos, como amarillos y naranjas, para reflejar la naturaleza brillante y positiva de la energía solar. Estos colores no solo evocan la luz del sol, sino que también transmiten calidez, innovación y vitalidad.
- **Formas Circulares:** La elección de formas circulares en el diseño del sol y el panel solar transmite la idea de continuidad y ciclos, recordando la sostenibilidad intrínseca de la energía solar.

La combinación única de elementos hace que nuestro logo sea distintivo y fácilmente reconocible. Este diseño garantiza una identidad visual fuerte que refleja nuestra posición como en la industria de la energía solar.

### 2.1.2. Misión, visión, valores, objetivos estratégicos y ventaja competitiva

#### Misión

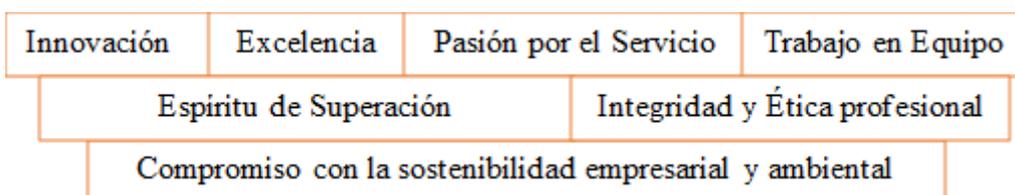
La misión de Prosolaris S.A.S. es ofrecer soluciones fotovoltaicas de vanguardia a las empresas industriales y comerciales del Ecuador, con el objetivo de reducir sus costos energéticos y liderar la transición hacia una matriz energética sostenible. La empresa se compromete a implementar tecnologías avanzadas que no solo mejoren la eficiencia energética de sus clientes, sino que también promuevan prácticas de consumo responsable y respetuoso con el medio ambiente.

#### Visión

En el año 2029, Prosolaris S.A.S. aspira a ser el socio preferido de las empresas industriales y comerciales del Ecuador en el ámbito de las soluciones fotovoltaicas. La visión de la empresa es facilitar la independencia energética de sus clientes e impulsar un futuro más limpio y rentable. Esto se logrará mediante el desarrollo e implementación de sistemas fotovoltaicos que no solo cumplen con los más altos estándares de calidad y eficiencia, sino

que también contribuyen a la sustentabilidad ambiental y económica de las operaciones empresariales en el país.

### Valores



*Ilustración 2 - Valores Prosolaris S.A.S*

Nuestros valores empresariales son la base de nuestra cultura, filosofía e identidad.

### Objetivos estratégicos

- OE1.- Ser el líder a nivel nacional en soluciones sustentables fotovoltaicas dentro del sector comercial e industrial al cierre del quinto año de operaciones.
- OE2.- Posicionar la energía fotovoltaica como una alternativa sustentable capaz de generar mayor ahorro para el cliente.
- OE3.- Ofrecer un servicio de atención al cliente con altos estándares de calidad y personalizado durante todo el periodo de operatividad de Prosolaris.
- OE4.- Alcanzar un 35% de participación del mercado al cierre del quinto año de operación del negocio.
- OE5.- Incrementar las ventas en un 15% anual respecto al año anterior.
- OE6.- Ofrecer planes de financiamiento flexibles y adaptados a las necesidades del cliente que faciliten la adquisición de soluciones fotovoltaicas sin generar una carga financiera excesiva.

### Ventaja Competitiva

La ventaja competitiva de PROSOLARIS S.A.S. radica en:



## Ventaja Competitiva

La ventaja competitiva de PROSOLARIS S.A.S. se fundamenta en los siguientes aspectos:

- Permitir a los clientes generar su propia energía de manera rentable, maximizando el ahorro en costos eléctricos y ofreciendo sistemas de almacenamiento de energía para asegurar un aprovechamiento óptimo de los recursos energéticos.
- Un fuerte enfoque en el cliente: Se pone énfasis en la mejora continua de la experiencia del cliente, ofreciendo soluciones personalizadas de alta calidad, con atención ágil y oportuna, una resolución eficaz de cualquier inconveniente y adaptación a las necesidades específicas de los clientes.
- La empresa cuenta con un equipo técnico, de ventas y administrativo altamente capacitado y comprometido con los valores corporativos, lo que garantiza un servicio de calidad en cada etapa de la relación con el cliente.
- Se mantiene un firme compromiso con la sostenibilidad en todos los aspectos del negocio, buscando no solo la excelencia en los servicios, sino también la protección del medio ambiente.
- PROSOLARIS S.A.S. es distribuidor exclusivo de productos solares de Zytech, reconocidos internacionalmente por su calidad y durabilidad. Estos productos están respaldados por una garantía de potencia lineal de 25 años y una garantía de producto de 10 años, asegurando así una inversión de larga duración y alto rendimiento.
- Se acompaña al cliente en todo el proceso, desde el estudio de viabilidad hasta la puesta en marcha de la planta, incluyendo la regularización ante la empresa eléctrica y la capacitación del personal, garantizando un balance óptimo del consumo de la planta fotovoltaica instalada.

### 2.1.3. Actividades, marcas, productos y servicios

#### Actividades Clave

Prosolaris S.A.S. se especializa en las siguientes actividades esenciales para el suministro e instalación de soluciones fotovoltaicas:

- **Compra e Importación de Kits Fotovoltaicos y Componentes:** Prosolaris se especializa en la adquisición y distribución de kits solares fotovoltaicos y sus componentes, asegurando la disponibilidad de equipos de alta calidad.
- **Búsqueda y Selección de Proveedores Confiables:** La empresa realiza un riguroso proceso de selección para garantizar que los proveedores de insumos cumplan con los estándares de calidad y sostenibilidad.
- **Estudios de Viabilidad y Factibilidad de Proyectos Solares:** Prosolaris lleva a cabo análisis detallados para determinar la viabilidad técnica y económica de los proyectos solares, asegurando su éxito.
- **Instalación de Kits Fotovoltaicos:** Ofrecemos un servicio integral de instalación de sistemas solares, desde el diseño hasta la puesta en marcha, garantizando un rendimiento óptimo.
- **Mantenimiento Preventivo y Correctivo:** Prosolaris proporciona soluciones técnicas para la resolución de problemas a través de programas de mantenimiento regular y servicios de reparación, asegurando la durabilidad y eficiencia de los sistemas.
- **Monitoreo Online de Sistemas Fotovoltaicos:** Implementamos tecnología avanzada para el monitoreo remoto de las instalaciones solares, permitiendo la supervisión continua y la optimización del rendimiento.
- **Asesoría Técnica Especializada:** Ofrecemos consultoría experta para nuestros clientes, ayudándolos a maximizar el valor de sus inversiones en energía solar.
- **Servicio Post-Venta:** Nos comprometemos a proporcionar un soporte continuo a nuestros clientes, garantizando su satisfacción a largo plazo.
- **Marketing, Ventas y Promociones:** Prosolaris desarrolla estrategias de marketing innovadoras para promover el uso de energía solar, y gestionar las ventas y promociones de

manera efectiva.

### Marcas Aliadas

Prosolaris S.A.S. tiene una alianza estratégica con **Zytech**, un líder en soluciones tecnológicas sostenibles, que proporciona paneles solares, sistemas fotovoltaicos y soluciones de almacenamiento de energía de alta calidad. Esta asociación asegura que Prosolaris pueda ofrecer productos confiables y eficientes. Puede obtener información adicional sobre este proveedor en el sitio web oficial: <https://zytech.es/>.

### Productos

- **Paneles Solares:** Alta eficiencia y durabilidad para aplicaciones residenciales, comerciales e industriales.
- **Inversores Fotovoltaicos:** Dispositivos que convierten la energía solar en electricidad utilizable para diversos tipos de instalaciones.
- **Baterías de Almacenamiento:** Sistemas avanzados de almacenamiento de energía para maximizar el uso de la energía solar, incluso durante la noche o en días nublados.
- **Kits Fotovoltaicos Completo:** Soluciones todo-en-uno que incluyen paneles solares, inversores, y otros componentes necesarios para una instalación eficiente.
- **Estructuras de Montaje:** Sistemas de soporte para la instalación de paneles solares en techos, suelo u otras superficies.

### Servicios

- **Instalación y Puesta en Marcha:** Servicio completo desde la planificación hasta la activación de sistemas solares.
- **Mantenimiento Preventivo y Correctivo:** Programas de mantenimiento regular y servicios de reparación para asegurar la máxima eficiencia y durabilidad de los sistemas solares.
- **Monitoreo Remoto:** Supervisión continua del rendimiento del sistema mediante tecnología de monitoreo online.
- **Capacitación y Formación:** Cursos y talleres para clientes y técnicos sobre la instalación, mantenimiento y optimización de sistemas solares.

- **Asesoría Técnica:** Consultoría especializada para optimizar el diseño y la operación de proyectos solares.
- **Servicio Post-Venta:** Atención al cliente y soporte técnico continuo para garantizar la satisfacción y el buen funcionamiento del sistema.

#### 2.1.4. Ubicación de la sede

La sede de Prosolaris S.A.S se ubicará en la ciudad de Guayaquil.

#### 2.1.5. Ubicación de las operaciones

Las operaciones se realizarán dentro del territorio ecuatoriano, específicamente en las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca y Manta.

#### 2.1.6. Propiedad y forma jurídica

- **Propiedad:** Cinco socios accionistas (Personas Naturales) más un accionista ZACCA S.A (Persona Jurídica). Todos los accionistas harán sus aportaciones iniciales al capital social de manera equitativa, 10,000.00 USD por accionista obteniendo PROSOLARIS S.A.S un capital social inicial de 60,000 (sesenta mil con 00/100) USD.
- **Forma jurídica:** Sociedad por Acciones Simplificada (SAS).

#### 2.1.7. Mercados servidos o ubicación de sus actividades de negocio

Prosolaris S.A.S. apunta a empresas privadas del sector industrial y comercial en Ecuador, ubicadas en ciudades clave como Quito, Guayaquil, Cuenca y Manta, con poder adquisitivo medio a alto, que buscan aumentar su independencia eléctrica y reducir costos a largo plazo mediante soluciones sostenibles. Este mercado incluye fábricas, plantas de producción y almacenes con un consumo energético mensual superior a los 2000 kWh.

Tabla 1 Segmentación de mercado

Geográfica	Comportamiento	Socioeconómico
País Ecuador Ciudades: Quito, Guayaquil, Cuenca y Manta.	Creciente interés en sostenibilidad. Interés en la reducción de costos de electricidad a largo plazo. Búsqueda de independencia eléctrica.	Poder adquisitivo medio – alto  Empresas privadas del sector industrial y comercial con consumos energéticos mensuales superiores a los 2000 kWh.



### 2.1.8. Tamaño de la organización

Prosolaris S.A.S. se clasifica como una pequeña empresa, porque estima tener entre 10 a 49 trabajadores. Además, proyecta alcanzar un rango de ventas o ingresos brutos anuales que oscila entre cien mil uno (US \$100,001.00) y un millón (US \$1,000,000.00) de dólares estadounidenses (CCQ, 2017). Esta clasificación como pequeña empresa le permite mantener una estructura organizativa ágil, facilitando la adaptación a las cambiantes condiciones del mercado y a las necesidades específicas de cada proyecto.

#### **Requisitos de cumplimiento:**

- Personal ocupado entre 10 a 49 trabajadores.
- Valor bruto de ventas anuales que oscila entre cien mil uno (USD \$100,001.00) y un millón (USD \$1,000,000.00) de dólares estadounidenses (CCQ, 2017). Prosolaris S.A.S pretende operar dentro de este rango de ingresos lo que refleja la capacidad de la empresa para generar una operación rentable y sostenible dentro del sector de la energía renovable, y muestra un crecimiento significativo que capta una parte importante del mercado de soluciones fotovoltaicas para el sector industrial y comercial en Ecuador.

La clasificación como pequeña empresa permite a Prosolaris S.A.S. una estructura organizativa ágil y flexible, capaz de adaptarse rápidamente a las cambiantes condiciones del mercado y a las necesidades específicas de cada proyecto, así como mantener una cercanía con sus clientes, ofreciendo un trato personalizado y respuestas rápidas que son esenciales en el sector de tecnologías emergentes. Además, esta categoría empresarial facilita la posibilidad de adaptarse con flexibilidad a las regulaciones locales y aprovechar oportunidades específicas de subvenciones o incentivos fiscales diseñados para promover la sostenibilidad y la innovación tecnológica en pequeñas y medianas empresas.



### 2.1.9. Información sobre empleados y otros trabajadores

Prosolaris es más que una empresa de energía solar; representa una visión y un compromiso con un futuro más limpio y sostenible.

Se trabaja con honestidad, transparencia y ética profesional, y se mantiene un firme compromiso con el logro de la excelencia. El equipo de trabajo de Prosolaris está dedicado al desarrollo sostenible del país, buscando contribuir con iniciativas que brinden bienestar tanto a la comunidad como al medio ambiente, a través de actividades que generen un impacto positivo en la sociedad.

La excelencia en Prosolaris está respaldada por un equipo profesional de primer nivel:

**Egle Zacca**, accionista y Gerente General, con título de tercer nivel en Ingeniería en Sistemas y especialidad en desarrollo de software, además de estar próxima a culminar un MBA en Administración de Empresas. Con 20 años de experiencia en administración de empresas y grandes conocimientos informáticos, Egle desempeña un papel crucial para el crecimiento sostenible de Prosolaris, garantizando su solidez financiera, eficiencia y eficacia operativa, así como el uso apropiado de la tecnología en los procesos productivos. Su experiencia laboral previa en Zacca S.A., distribuidor de baterías industriales, le ha proporcionado una amplia red de contactos en el sector industrial y comercial, vital para promover las ventas y obtener clientes.

**Denisse Saltos**, accionista, cuyo enfoque meticuloso garantiza la adopción exitosa de tecnologías sostenibles, reduciendo costos y maximizando la eficiencia operativa. Su experiencia en la implementación eficiente de procesos es esencial para el compromiso de Prosolaris con la sostenibilidad y la rentabilidad.

**Cristina Maldonado**, accionista y especialista en marketing, utiliza su experiencia para posicionar a Prosolaris como un referente en el sector de la energía solar. Su destreza en gestión comunitaria, promoción y publicidad, junto con su creatividad y habilidades



comunicativas, son activos valiosos para atraer clientes y consolidar la presencia de la empresa en el mercado.

**Fernanda Jara**, accionista con más de cinco años de experiencia en el área comercial, trabajando con grandes industrias en el desarrollo de soluciones sustentables de calentamiento y tratamiento de agua. Su habilidad para construir relaciones sólidas y desarrollar estrategias de negociación efectivas garantiza un crecimiento constante y un retorno de inversión atractivo para los colaboradores.

**Adriana Salazar**, accionista con destacada experiencia en planificación estratégica y gestión de proyectos, impulsa la concepción y ejecución de proyectos solares. Su capacidad para anticipar desafíos y diseñar estrategias efectivas guía el desarrollo de Prosolaris y brinda a los inversores la seguridad de estar respaldados por un equipo preparado para afrontar cualquier desafío.

Además, se tiene planificada la contratación de personal técnico especializado y certificado con más de cinco años de experiencia en proyectos de instalación de paneles solares, garantizando la implementación exitosa de cada proyecto desde el punto de vista técnico.

En conjunto, este equipo representa la excelencia en la industria solar, asegurando que Prosolaris sea una inversión sólida y un líder indiscutible en la transformación hacia un futuro energético más sostenible. El compromiso con la innovación, la eficiencia y el éxito a largo plazo de Prosolaris marca el camino hacia una nueva era de energía limpia y responsable.

#### **Socio estratégico y accionista:**

Prosolaris S.A.S. cuenta con el apoyo fundamental de **Zacca S.A.** como socio estratégico y accionista, una empresa con más de 20 años de trayectoria en el mercado, especializada en brindar soluciones energéticas tradicionales a través de energía por baterías. Zacca S.A. tiene un enfoque dirigido a clientes corporativos grandes y medianos a nivel

nacional, lo cual le ha permitido desarrollar una sólida reputación y una extensa red de contactos dentro del sector energético.

La asociación con Zacca S.A. no solo refuerza la capacidad operativa y financiera de Prosolaris S.A.S., sino que también aporta un valioso conocimiento del mercado y una experiencia en gestión corporativa que son esenciales para el lanzamiento y la expansión de una empresa emergente en el sector de energías renovables. La experiencia de Zacca S.A. en el manejo de grandes cuentas corporativas y su entendimiento de las dinámicas del mercado energético ecuatoriano proporcionan a Prosolaris S.A.S. una ventaja competitiva significativa.

## **2.1.10. Procesos claves relacionados con el objetivo propuesto**

### **1. Evaluación y Consultoría Personalizada**

Actividades:

Realizar estudios de viabilidad y factibilidad para identificar las necesidades energéticas específicas de cada cliente empresarial.

Ofrecer asesoría técnica especializada para diseñar soluciones fotovoltaicas personalizadas que maximicen el ahorro energético y cumplan con los requisitos del cliente.

Objetivo Empresarial Relacionado:

OE1.- Ser el líder a nivel nacional en soluciones sustentables fotovoltaicas dentro del sector comercial e industrial al cierre del quinto año de operaciones.

OE2.- Posicionar la energía fotovoltaica como una alternativa sustentable capaz de generar mayor ahorro para el cliente.

OE3.- Ofrecer un servicio de atención al cliente con altos estándares de calidad y personalizado durante todo el periodo de operatividad de Prosolaris.

OE4.- Alcanzar un 35% de participación del mercado al cierre del quinto año de operación del negocio.

OE5- Incrementar las ventas en un 15% anual respecto al año anterior.

## **2. Desarrollo de Propuestas y Ventas Consultivas**

Actividades:

Desarrollar propuestas técnicas y comerciales adaptadas a las necesidades de cada cliente, destacando los beneficios económicos y ambientales de las soluciones fotovoltaicas.

Capacitar al equipo de ventas para que actúe como consultores energéticos, promoviendo la energía solar como una solución rentable y sostenible.

Objetivo Empresarial Relacionado:

OE1.- Ser el líder a nivel nacional en soluciones sustentables fotovoltaicas dentro del sector comercial e industrial al cierre del quinto año de operaciones.

OE2.- Posicionar la energía fotovoltaica como una alternativa sustentable capaz de generar mayor ahorro para el cliente.

OE3-Ofrecer un servicio de atención al cliente con altos estándares de calidad y personalizado durante todo el periodo de operatividad de Prosolaris.

OE4.- Alcanzar un 35% de participación del mercado al cierre del quinto año de operación del negocio.

OE5- Incrementar las ventas en un 15% anual respecto al año anterior.

### **3. Instalación y Puesta en Marcha de Sistemas Fotovoltaicos**

Actividades:

Implementar un proceso de instalación eficiente y seguro, desde la preparación del sitio hasta la puesta en marcha del sistema fotovoltaico.

Garantizar que cada instalación cumpla con los más altos estándares de calidad y seguridad.

Objetivo Empresarial Relacionado:

OE1.- Ser el líder a nivel nacional en soluciones sustentables fotovoltaicas dentro del sector comercial e industrial al cierre del quinto año de operaciones.

OE2.- Posicionar la energía fotovoltaica como una alternativa sustentable capaz de generar mayor ahorro para el cliente.

OE3.- Ofrecer un servicio de atención al cliente con altos estándares de calidad y personalizado durante todo el periodo de operatividad de Prosolaris.

OE4.- Alcanzar un 35% de participación del mercado al cierre del quinto año de operación del negocio.

OE5.- Incrementar las ventas en un 15% anual respecto al año anterior.

### **4. Mantenimiento y Servicio Técnico**

Actividades:

Establecer programas de mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar el rendimiento y la longevidad de los sistemas fotovoltaicos instalados.

Ofrecer monitoreo online para detectar y resolver problemas técnicos de manera proactiva.



Objetivo Empresarial Relacionado:

OE1.- Ser el líder a nivel nacional en soluciones sustentables fotovoltaicas dentro del sector comercial e industrial al cierre del quinto año de operaciones.

OE2.- Posicionar la energía fotovoltaica como una alternativa sustentable capaz de generar mayor ahorro para el cliente.

OE3.- Ofrecer un servicio de atención al cliente con altos estándares de calidad y personalizado durante todo el periodo de operatividad de Prosolaris.

OE4.- Alcanzar un 35% de participación del mercado al cierre del quinto año de operación del negocio.

OE5.- Incrementar las ventas en un 15% anual respecto al año anterior.

## **5. Monitoreo y Optimización Continua**

Actividades:

Implementar sistemas de monitoreo remoto para supervisar el rendimiento de las instalaciones solares en tiempo real.

Ajustar y optimizar el sistema para garantizar la máxima eficiencia y el mayor retorno de inversión para el cliente.

Objetivo Empresarial Relacionado:

OE1.- Ser el líder a nivel nacional en soluciones sustentables fotovoltaicas dentro del sector comercial e industrial al cierre del quinto año de operaciones.

OE2.- Posicionar la energía fotovoltaica como una alternativa sustentable capaz de generar mayor ahorro para el cliente.

OE3-Ofrecer un servicio de atención al cliente con altos estándares de calidad y personalizado durante todo el periodo de operatividad de Prosolaris.

## **6. Capacitación y Concientización**

Actividades:

Desarrollar programas de capacitación tanto para el personal de Prosolaris como para los clientes empresariales, enfocándose en el manejo, mantenimiento y beneficios de las soluciones fotovoltaicas.

Realizar campañas de concientización en redes sociales para educar al público sobre la importancia de la energía solar y sus beneficios económicos y ambientales e impulsar la adopción de energía fotovoltaica.

Objetivo Empresarial Relacionado:

OE1.- Ser el líder a nivel nacional en soluciones sustentables fotovoltaicas dentro del sector comercial e industrial al cierre del quinto año de operaciones.

OE2.- Posicionar la energía fotovoltaica como una alternativa sustentable capaz de generar mayor ahorro para el cliente.

OE3-Ofrecer un servicio de atención al cliente con altos estándares de calidad y personalizado durante todo el periodo de operatividad de Prosolaris.

OE4.- Alcanzar un 35% de participación del mercado al cierre del quinto año de operación del negocio.

OE5- Incrementar las ventas en un 15% anual respecto al año anterior.

## 7. Alianzas Estratégicas y Financiamiento

### Actividades:

Establecer alianzas estratégicas con entidades financieras líderes para ofrecer planes de financiamiento flexibles y atractivos para los clientes.

Desarrollar productos financieros específicos que faciliten la adquisición de soluciones solares, reduciendo la barrera de entrada para nuevas instalaciones.

### Objetivo Empresarial Relacionado:

OE3.- Ofrecer planes de financiamiento flexibles y adaptados a las necesidades del cliente que faciliten la adquisición de soluciones fotovoltaicas sin generar una carga financiera excesiva.

OE5.- Alcanzar un 35% de participación del mercado al cierre del quinto año de operación del negocio.

OE6- Incrementar las ventas en un 15% anual respecto al año anterior.

## 8. Marketing y Posicionamiento

### Actividades:

Desarrollar estrategias de marketing que posicionen a Prosolaris como el líder en soluciones fotovoltaicas en el sector empresarial.

Ejecutar campañas promocionales en medios digitales y tradicionales para aumentar la visibilidad de la marca y atraer a nuevos clientes.

### Objetivo Empresarial Relacionado:

OE1.- Ser el líder a nivel nacional en soluciones sustentables fotovoltaicas dentro del sector comercial e industrial al cierre del quinto año de operaciones.

OE2.- Posicionar la energía fotovoltaica como una alternativa sustentable capaz de generar mayor ahorro para el cliente.

OE5.- Alcanzar un 35% de participación del mercado al cierre del quinto año de operación del negocio.

OE6.- Incrementar las ventas en un 15% anual respecto al año anterior.

### 2.1.11. Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa

#### Rentabilidad del proyecto:

Prosolaris S.A.S. ha diseñado su estructura financiera con una proyección cuidadosa para asegurar la viabilidad y rentabilidad del proyecto. Los cálculos de Tasa Interna de Retorno (TIR) y Valor Actual Neto (VAN) se han realizado considerando una tasa de interés deseada del 15% y una inversión inicial de 60,000 USD, aportada por los accionistas fundadores. Adicionalmente, se contempla un préstamo bancario de 20,000 USD para capital de trabajo, que se espera obtener del Produbanco bajo una tasa de interés anual del 13%, con el Banco de Pichincha C.A. como alternativa.

A continuación, se presentan los resultados del TIR, VAN y PRI considerando las proyecciones financieras que se detallan en el Capítulo 4:

*Tabla 2 Resumen de proyecciones financieras*

<b>Inversión Inicial</b>	\$60.000
<b>Tipo de interés deseado por el inversor</b>	15,0%
<b>VAN</b>	\$56.660,40
<b>TIR</b>	41,38%
<b>PRI: Período de Recuperación (años)</b>	2,45
<b>PRI: Período de Recuperación (meses)</b>	29,37

Estos resultados indican que el proyecto no solo es financieramente viable sino también altamente rentable, con un VAN positivo y una TIR que supera ampliamente la tasa de interés esperada, reflejando un retorno significativo sobre la inversión inicial.

- **Valor Actual Neto (VAN):** El VAN positivo de \$56,660.40 indica que el proyecto es viable y generará un valor adicional considerable sobre la inversión inicial, descontando los flujos de caja a una tasa de interés del 15%. Esto sugiere que el proyecto no solo recuperará la inversión inicial, sino que también generará un retorno significativo.
- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** Con una TIR de 41.38%, el proyecto ofrece un rendimiento sustancialmente superior a la tasa de interés esperada del 15%. Este indicador refuerza la viabilidad del proyecto y lo convierte en una inversión atractiva, superando las expectativas de retorno del inversor.
- **Período de Recuperación de la Inversión (PRI):** El tiempo necesario para recuperar la inversión inicial es de aproximadamente 2.45 años (29.37 meses). Este período de recuperación es razonable y muestra que el proyecto comenzará a generar beneficios netos en un plazo relativamente corto, lo que es atractivo para los inversores.

### Principales ratios financieros

Se presentan las principales ratios financieros proyectados para ProSolaris, los cuales muestran la evolución de la empresa en términos de liquidez, solvencia, endeudamiento y rentabilidad durante los cinco años de proyección.

Tabla 3 Resumen de principales ratios financieros

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
RATIOS	2025	2026	2027	2028	2029	Promedio
Liquidez Corriente	2.92	2.81	2.08	2.23	2.31	2.47
Test Ácido	1.62	1.78	1.49	1.72	1.86	1.69
Solvencia	2.87	3.44	2.43	2.38	2.34	2.69
Endeudamiento Pasivos totales sobre fondos propios	0.53	0.41	0.70	0.72	0.75	0.62
Endeudamiento Pasivos totales sobre activos totales	0.35	0.29	0.41	0.42	0.43	0.38
ROE	2.86%	2.55%	22.82%	40.48%	51.94%	24.13%
Rentabilidad operativa	0.95%	6.99%	3.95%	7.58%	10.28%	5.95%

### Liquidez Corriente:

- La liquidez corriente se mantiene en un rango saludable, comenzando en 2.92 en 2025 y estabilizándose en torno a 2.31 en 2029, con un promedio de 2.47. Esto indica que ProSolaris podrá cubrir sus obligaciones corrientes sin problemas, manteniendo un margen de seguridad adecuado.

### Test Ácido:

- El test ácido, que excluye el inventario para una visión más conservadora de la liquidez, presenta valores que van de 1.49 a 1.86, con un promedio de 1.69. Aunque ligeramente más bajo que la liquidez corriente, sigue mostrando que la empresa tiene suficiente liquidez para cubrir sus deudas a corto plazo sin depender de la venta de inventario.

### **Solvencia:**

- El ratio de solvencia es sólido, fluctuando entre 2.34 y 3.44, con un promedio de 2.69. Esto refleja que la empresa mantiene una capacidad significativa para cumplir con sus obligaciones al corto y largo plazo, lo cual es crucial para la estabilidad financiera a largo plazo.

### **Endeudamiento:**

- **Pasivos sobre Fondos Propios:** Este ratio muestra un aumento a partir del tercer año, llegando a 0.75 en 2029 debido a la disminución de las Reservas por el pago de dividendos en 2027, 2028 y 2029 y un incremento en los impuestos por pagar. A pesar de este aumento, el endeudamiento se mantiene en un nivel manejable, con un promedio de 0.62.
- **Pasivos sobre Activos Totales:** Este ratio se mantiene relativamente estable, con un promedio de 0.38, lo que indica que una proporción razonable de los activos de la empresa está financiada con deuda, manteniendo un equilibrio adecuado entre la deuda y los activos.

### **Rentabilidad sobre el Patrimonio (ROE):**

- El ROE muestra un aumento significativo a partir del tercer año, alcanzando 51.94% en 2029. Este incremento refleja una mejora considerable en la rentabilidad de los fondos propios, impulsada por la política de reparto de utilidades que retiene una parte significativa de los beneficios para fortalecer las reservas de la empresa.

### **Rentabilidad Operativa:**

- La rentabilidad operativa varía a lo largo de los años, con un promedio de 5.95% debido a una estimación de ventas conservadora. Este ratio indica que la empresa está generando beneficios operativos consistentes, aunque la variabilidad sugiere que la gestión debe estar atenta a optimizar la eficiencia operativa para mantener o mejorar este margen en el futuro o bien elevar el volumen de ventas.

## 2.1.12. Modelo de negocio

### 2.1.12.1 Modelo CANVAS:

7. Socios clave	6. Actividades clave	1. Propuestas de valor	3. Relación con clientes	2. Segmentos de clientes
<p>-ZACCA S.A. Aliado estratégico, inversionista, nexo con los clientes del sector industrial y comercial, inversionista</p> <p>-ZYTECH: Fabricante de paneles solares de alta calidad.</p> <p>-Proveedores de estructuras de soporte y accesorios requeridos para la instalación del kit fotovoltaico y mantenimientos.</p> <p>-Banco Pichincha y Produbanco. Aliado estratégico que ayudará a financiar los proyectos de los clientes.</p> <p>-Consultores externos en regulaciones energéticas y ambientales.</p>	<p>Compra e importación de kits fotovoltaicos y sus componentes.</p> <p>Búsqueda de proveedores confiables para el suministro de los insumos.</p> <p>Estudios de viabilidad y factibilidad de los proyectos solares.</p> <p>Instalación de kits fotovoltaicos.</p> <p>Mantenimiento preventivo y/o correctivo para la resolución de problemas técnicos.</p> <p>Monitoreo online de los sistemas fotovoltaicos instalados.</p> <p>Asesoría técnica especializada.</p> <p>Servicio de postventa.</p> <p>Marketing, ventas y promociones.</p>	<p>Mejora en la rentabilidad (disminución de costes de electricidad, beneficios económicos y tributarios por invertir en energía eco amigable)</p> <p>Independencia eléctrica frente fallos en la red pública de electricidad.</p> <p>Inversión en energía sostenible y sustentable con el medio ambiente.</p> <p>Reducción de la Huella Carbono</p> <p>Mejora de la imagen corporativa y su reputación.</p> <p>Producto de calidad y bajo mantenimiento.</p> <p>Inversión recuperable de 3 a 6 años.</p> <p>Propuesta personalizada que se adaptada a las necesidades del cliente.</p> <p>Precio competitivo y planes de financiamientos atractivos.</p> <p>Garantía de potencia Lineal de veinticinco años y producto de calidad asegurada durante diez años.</p>	<p>-Relaciones de Confianza a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Servicio de excelencia.</li> <li>*Asistencia personalizada exclusiva.</li> <li>*Respuesta ágil.</li> <li>*Entrega a tiempo.</li> <li>*Capacitaciones continuas.</li> <li>*Servicios de post venta de calidad</li> <li>*Descuentos por volumen de compras y/o por pago de contado.</li> <li>*Facilitar el financiamiento de la compra mediante crédito con entidad bancaria aliada (Produbanco, Banco Pichincha). Para clientes con buen perfil crediticio se le brindará un plazo de pago de 30 a 60 días.</li> </ul>	<p>Empresas privadas del sector industrial y comercial, con poder adquisitivo medio-alto, consumo energético mensuales alto que supere los 2000 kwh.</p> <p>Ubicadas en Quito, Guayaquil, Cuenca y Manta</p> <p><u>Comportamiento:</u></p> <p>Creciente interés en sostenibilidad.</p> <p>Interés en la reducción de costos de electricidad a largo plazo.</p> <p>Necesidad de independencia de la red eléctrica convencional y contar con un respaldo energético</p>
5. Recursos Clave			4. Canales	
<p><b>Físicos</b></p> <p>-Inventario inicial, equipo de cómputo, software ERP y para el monitoreo de los sistemas solares instalados, oficinas administrativas, almacenes, vehículos.</p> <p><b>Intelectuales</b></p> <p>-Personal técnico certificado y con experiencia</p> <p>-Certificaciones propias: ISO 9001; 14001 desde el 4to y 5to año de operaciones.</p> <p>-Certificaciones del proveedor principal con reconocimiento internacional.</p> <p><b>Humanos</b></p> <p>-Personal técnico, de ventas, administrativo, ejecutivos, proveedores de bienes y servicios.</p> <p><b>Económicos</b></p> <p>-Capital de trabajo inicial financiado por la entidad bancaria y propio.</p> <p>-Líneas de crédito con proveedores internacionales y locales.</p>			<p><b>Online</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Redes sociales: Linked In, Whats App Business.</li> <li>*Página Web empresarial.</li> <li>*Publicidad en medios digitales.</li> <li>*Webinars.</li> </ul> <p><b>Offline</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Presencial en nuestros puntos de ventas oficiales o mediante visitas a los clientes.</li> <li>*Atención vía telefónica.</li> <li>*Showrooms, ferias, eventos.</li> <li>*Convenios con terceros para proveer el producto y/o servicios de instalación de los kits solares.</li> </ul>	



8. Estructura de costos	9. Fuente de ingresos
<p>-Costos Fijos (remuneraciones del personal, mantenimiento del inventario, servicios públicos, gastos administrativos tales como arriendo de oficina y almacén, servicios públicos)</p> <p>-Costos Variables (costo producto, costo nacionalización, costo de transporte, costes de venta y marketing, comisiones a vendedores, bonos a instaladores)</p>	<p>Ventas de la solución solar completa (incluye el estudio de factibilidad + bienes+ instalación + capacitación) (Precio dinámico que se negociará con el cliente según sus necesidades)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Estudio de factibilidad y viabilidad del proyecto solar.</li> <li>-Instalación de kits fotovoltaicos (propios o de otros proveedores)</li> <li>-Mantenimiento preventivo y correctivo (Precio: el 1% de la venta del kit fotovoltaico)</li> <li>-Venta de accesorios de recambio (identificados en el mantenimiento preventivo o correctivo)</li> <li>-Capacitaciones</li> <li>-1% comisión de la venta por cada cliente que aplique el financiamiento con nuestro banco aliado.</li> </ul> <p><u>Obtención de ingresos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-Un solo pago, el banco con el que tenemos convenio se encargará del financiamiento al cliente.</li> <li>2-50% de Anticipo, saldo a crédito según el perfil de cliente</li> </ul>





### **Propuesta de valor:**

La propuesta de valor de Prosolaris S.A.S. está centrada en ofrecer soluciones integrales de energía solar fotovoltaica que son económicamente rentables y sostenibles, adaptadas específicamente a las necesidades de los clientes. Los principales aspectos de esta propuesta incluyen:

- Permitir a los clientes generar energía propia de manera rentable, maximizando el ahorro en costos eléctricos y ofreciendo sistemas de almacenamiento de energía para asegurar el máximo aprovechamiento de los recursos energéticos.
- Se mejora continuamente la experiencia del cliente a través de soluciones personalizadas de alta calidad. Esto incluye atención rápida y efectiva, resolución eficaz de inconvenientes y adaptación a los requerimientos específicos, asegurando así una satisfacción integral y sostenida.
- Se cuenta con un equipo técnico, de ventas y administrativo excepcionalmente capacitado y alineado con los valores corporativos. Esto permite ofrecer un servicio de calidad superior en cada etapa de la relación con el cliente, desde la consulta inicial hasta el soporte posventa.
- Se mantiene un compromiso con la sostenibilidad en cada aspecto del negocio. No solo se busca la excelencia en los servicios, sino también en la protección del medio ambiente, reduciendo la huella de carbono y promoviendo el uso de energías renovables que no producen emisiones de gases de efecto invernadero.
- Se es distribuidor exclusivo de productos solares de Zytech, una empresa reconocida internacionalmente por la calidad y durabilidad de sus productos. Con garantías de potencia lineal de 25 años y garantía de producto de 10 años, se asegura una inversión duradera y de alto rendimiento para los clientes.
- Se guía a los clientes a lo largo de todo el proceso, desde el estudio de viabilidad hasta el inicio operativo de la planta, incluyendo la regularización ante la empresa eléctrica y



capacitaciones al personal. Esto garantiza que cada sistema instalado funcione óptimamente y cumpla con todas las regulaciones aplicables.

- Se ofrecen precios competitivos y planes de financiamientos atractivos.
- Prosolaris S.A.S. considera como eje central la sostenibilidad y el cuidado del planeta, es una empresa comprometida con el medio ambiente y la energía renovable, es decir no se agota y no produce emisiones de gases de efecto invernadero. Además, que ayuda a la empresa a reducir sus costos de energía y su huella de carbono, tiene independencia energética hasta en áreas remotas, los costos no se consideran elevados y se amortizan en unos 3 a 6 años con una TIR que oscila desde el 15% hasta el 30% con una vida útil de 25 años y gastos de mantenimiento reducidos. A largo plazo resulta en una inversión verde lo que ayuda a la preservación del planeta.

### Segmentos de clientes

Nuestras soluciones fotovoltaicas están dirigidas a empresas privadas del sector industrial y comercial, con poder adquisitivo medio-alto, consumo energético mensual alto que supere los 2000 kWh ubicadas en Quito, Guayaquil, Cuenca y Manta con el siguiente comportamiento:

- Creciente interés en sostenibilidad y reducción de la huella de carbono utilizando energías renovables.
- Interés en la reducción de costos de electricidad a largo plazo.
- Necesidad de independencia de la red eléctrica convencional y contar con un respaldo energético ante fallos de la red pública.

### Relación con clientes

Prosolaris S.A.S. se esfuerza por crear relaciones de confianza a largo plazo con sus clientes, fomentando una comunidad comprometida con la energía limpia.

Se ofrece:

- **Seguimiento y monitoreo continuo:** Para garantizar el óptimo funcionamiento y



eficiencia de los sistemas instalados.

- **Asistencia técnica personalizada:** Respuestas ágiles y efectivas a cualquier requerimiento técnico.
- **Capacitaciones sobre mantenimiento y optimización:** Para capacitar a los usuarios en la gestión eficiente de sus sistemas fotovoltaicos.
- **Opciones de financiamiento adaptadas:** En colaboración con entidades financieras locales, facilitando la adquisición y instalación de sistemas solares.
- Servicio de excelencia.

### Canales

Para alcanzar a su mercado objetivo, Prosolaris S.A.S. utilizará diversos canales:

#### Online:

- Página web empresarial.
- Redes sociales como LinkedIn, WhatsApp: Para conectar con decisiones empresariales y profesionales del sector.
- Publicidad en revistas especializadas y plataformas digitales orientadas a negocios: Para alcanzar a un público específico interesado en soluciones energéticas.
- Organización de webinars y eventos informativos sobre energía solar: Para educar y captar interesados en tecnologías renovables.

#### Offline:

- Participación en ferias y exposiciones del sector energético e industrial: Para demostrar sus capacidades y generar nuevos contactos comerciales
- Atención vía telefónica.
- Atención presencial ya sea en nuestra oficina o en las designadas por el cliente.
- Convenios con terceros para proveer el producto y/o servicios de instalación de los kits solares.

### Recursos claves

Los recursos clave de Prosolaris S.A.S. incluyen:

- Inventario de paneles solares y equipos relacionados, importados con todas sus certificaciones requeridas.
- Equipo técnico certificado en instalaciones fotovoltaicas.
- Plataforma informática de atención al cliente y monitoreo de sistemas, adaptada al mercado ecuatoriano.
- Vehículos para transporte e instalación en los diversos puntos del Ecuador.
- Capital de trabajo inicial y líneas de crédito con proveedores internacionales y locales, crédito bancario.

### Actividades claves

A continuación, las mencionamos:

- Compra e Importación de Kits Fotovoltaicos y Componentes.
- Búsqueda y Selección de Proveedores Confiables.
- Estudios de Viabilidad y Factibilidad de Proyectos Solares.
- Instalación de Kits Fotovoltaicos.
- Mantenimiento Preventivo y Correctivo.
- Monitoreo Online de Sistemas Fotovoltaicos.
- Asesoría Técnica Especializada.
- Servicio Post-Venta.
- Marketing, Ventas y Promociones.

### Socios Clave

Prosolaris S.A.S. ha establecido alianzas estratégicas fundamentales para asegurar el éxito y la sostenibilidad de su operación.

Los socios clave incluyen:

- ZACCA S.A.: Un aliado estratégico e inversionista con una sólida presencia en el mercado

ecuatoriano, que apoya la expansión y consolidación de Prosolaris en la región.

- ZYTECH: Fabricante de paneles solares que cumple con los más altos estándares internacionales, proporcionando productos de alta calidad que garantizan la eficiencia y durabilidad de las soluciones fotovoltaicas ofrecidas.
- Proveedores de componentes eléctricos y estructuras de soporte: Esenciales para asegurar la calidad y la integridad estructural de las instalaciones solares.
- Entidades financieras: Facilitan opciones de crédito a los clientes, haciendo accesibles las soluciones de energía solar mediante financiamiento adaptado a sus necesidades económicas.
- Consultores en regulaciones energéticas y ambientales: Expertos que ayudan a asegurar que todos los proyectos cumplan con la normativa vigente y fomenten prácticas sostenibles.

### **Estructura de costos**

Nuestros costos incluyen:

#### Costos Fijos:

- Sueldos del personal.
- Mantenimiento de inventario.
- Gastos administrativos (arriendo de oficina, servicios públicos, comunicaciones)

#### Costos Variables:

- Costo de productos importados, incluyendo aranceles e impuestos.
- Costos de nacionalización y transporte dentro de Ecuador.
- Gastos de marketing.
- Comisiones a vendedores, bonos a instaladores y al resto del personal.

### **Fuentes de ingresos**

Prosolaris S.A.S. genera ingresos a través de diversas líneas de negocio, que incluyen:

- Venta e instalación de sistemas fotovoltaicos completos: Precios competitivos adaptados

al mercado ecuatoriano.

- Estudios de factibilidad y viabilidad de proyectos solares: Servicios consultivos que ayudan a los clientes a tomar decisiones informadas sobre sus inversiones en energía solar.
- Instalación de kits fotovoltaicos: Ofreciendo servicios completos desde la instalación inicial hasta la puesta en marcha.
- Mantenimiento preventivo y correctivo: Representando el 1% del valor del kit fotovoltaico, asegurando el buen funcionamiento y la longevidad del sistema.
- Venta de accesorios de recambio: Importados y nacionalizados en Ecuador, proporcionando componentes esenciales para el mantenimiento y la actualización de los sistemas.
- Capacitaciones especializadas en energía solar: Educación y formación profesional para técnicos y clientes.
- Comisión del 1% por financiamientos gestionados: Beneficio obtenido por facilitar acuerdos financieros con bancos aliados.

### 2.1.13. Grupos de interés internos y externos

Prosolaris, es una empresa comprometida con liderar el mercado de soluciones fotovoltaicas en Ecuador. Para alcanzar sus objetivos estratégicos, ha sido fundamental identificar y gestionar adecuadamente las relaciones con sus grupos de interés.

Estos actores, tanto internos como externos, son clave para el éxito y la sostenibilidad de la empresa.

A continuación, se describen los principales grupos de interés que influyen en las operaciones y en el logro de los objetivos estratégicos de Prosolaris.

## Grupos de Interés Internos

### **Empleados y Colaboradores:**

Incluyen a los técnicos instaladores, ingenieros, personal de ventas, equipo administrativo, y personal de mantenimiento y soporte técnico.

**Intereses:** Estabilidad laboral, capacitación continua, condiciones de trabajo seguras, desarrollo profesional, y compensación justa.

### **Directivos y Accionistas:**

Miembros del equipo directivo y propietarios de la empresa.

**Intereses:** Rentabilidad de la empresa, cumplimiento de los objetivos estratégicos, crecimiento sostenible, y retorno de la inversión.

### **Proveedores y Socios Comerciales:**

Incluyen a los proveedores de paneles solares, inversores, baterías y otros componentes, como Zytech y Zacca, así como socios logísticos y de transporte.

**Intereses:** Relaciones comerciales estables, cumplimiento de contratos, pagos puntuales, y colaboración a largo plazo.

### **Consultores y Asesores:**

Profesionales y empresas externas que brindan servicios de asesoría técnica, legal, financiera y de marketing.

**Intereses:** Proyectos exitosos, continuidad de la relación comercial, y reconocimiento profesional.



## Grupos de Interés Externos

### **Clientes Industriales y Comerciales:**

Empresas privadas en Quito, Guayaquil, Cuenca y Manta que buscan soluciones fotovoltaicas para reducir costos y aumentar la sostenibilidad.

**Intereses:** Productos de alta calidad, servicios eficientes, ahorro energético, retorno de inversión, y soporte post-venta.

### **Entidades Financieras:**

Bancos y entidades financieras con las que Prosolaris establecerá alianzas para ofrecer planes de financiamiento.

**Intereses:** Acuerdos financieros mutuamente beneficiosos, cumplimiento de pagos por parte de los clientes de Prosolaris, y crecimiento del sector de energía renovable.

### **Gobierno y Reguladores:**

Organismos gubernamentales y reguladores que supervisan el cumplimiento de normativas energéticas, ambientales y laborales.

**Intereses:** Cumplimiento de regulaciones, promoción de energías renovables, impacto positivo en la comunidad, y contribución al desarrollo sostenible.

### **Comunidades Locales:**

Poblaciones de Quito, Guayaquil, Cuenca y Manta afectadas o beneficiadas por las operaciones de Prosolaris.

**Intereses:** Beneficios sociales y ambientales, creación de empleo local, y participación en iniciativas comunitarias.



### **Medios de Comunicación y Redes Sociales:**

Prensa local, nacional y plataformas digitales donde se promoverán las actividades de Prosolaris.

**Intereses:** Acceso a información clara y precisa, historias de éxito, y campañas de concientización sobre energía solar.

### **Competencia:**

Otras empresas en el sector de energía solar y renovables en Ecuador.

**Intereses:** Innovación y diferenciación en el mercado, competencia justa, y oportunidades de colaboración en iniciativas de la industria.

### **Organizaciones No Gubernamentales y Entidades Ambientales:**

Grupos que promueven la sostenibilidad y la protección del medio ambiente en Ecuador.

**Intereses:** Apoyo a proyectos que reduzcan la huella de carbono, promoción de la energía renovable, y colaboración en iniciativas verdes.

## CAPITULO 2. Análisis Del Entorno

### 1. Análisis del entorno

#### 1.1. Análisis externo

##### 1.1.1. Análisis PESTEL

Para el análisis externo, del entorno, hemos utilizado la herramienta PESTEL identificando las siguientes amenazas y oportunidades que tienen impacto significativo en nuestro negocio:

#### *Político:*

**P1.** El gobierno tiene un creciente interés por la sostenibilidad, reducción de la huella de carbono, de importaciones energéticas y en el cambio de la matriz energética, por lo cual ha establecido incentivos económicos y tributarios para nuevas empresas MIPYMES y para quienes instalen sistemas solares fotovoltaicos (A. A. Eras, 2024).

Entre los principales incentivos mencionamos:

- Importaciones con 0% de arancel para kits fotovoltaicos (paneles y sus accesorios).
- Venta con tarifa 0% de IVA para el consumidor final del sistema fotovoltaico.
- Cero costos en la producción de energía eléctrica a través de sistemas fotovoltaicos.
- La reducción de costes energéticos con un ahorro hasta el 60% en el pago de la planilla de electricidad mensual para los usuarios con consumos mensuales mayores a 2000 kWh y autogeneren energía con sus “micro centrales” de generación fotovoltaica (solar) hasta 500 kW al mes (El Comercio, 2018).
- Compensación del excedente producido y no consumido (balance neto): posibilidad que el consumidor pueda verter a la red eléctrica la energía excedente no consumida a cambio de un crédito a favor en su planilla de electricidad. (El Comercio, 2018)
- Deducibles del el 100% adicional de la depreciación y amortización correspondientes al valor de la adquisición de los sistemas fotovoltaicos por el lapso en que la instalación solar esté en funcionamiento y sin superar el límite equivalente al 5% de los ingresos totales.

- 0% de impuesto a la renta durante 3 años para nuevas microempresas que inicien su actividad económica a partir del 30 de diciembre del 2017, contados desde el primero que generen ingresos operacionales.
- Deducción adicional de hasta el 10% del impuesto a la renta respecto al valor en la adquisición de bienes o servicios a organizaciones de la economía popular y solidaria que sean microempresas.
- Los MIPYMES, por 5 años, tendrán derecho a la deducción del 100% adicional de los gastos relacionados con los siguientes rubros: capacitación, mejora de productividad y desarrollo empresarial y promoción

**P2.** Inestabilidad política de los gobiernos que generen cambios en la legislación que se conviertan en trabas para el desarrollo del negocio (aumento de impuestos, eliminación de incentivos, aumento de trámites burocráticos, por citar algunos ejemplos).

### ***Económico:***

**E1.** Gran interés en el ahorro de la planilla eléctrica con soluciones amigables con el medio ambiente y reducir el riesgo por incremento de la tarifa de electricidad o por la eliminación del subsidio vigente o por el incremento de la demanda.

**E2.** Acceso a fuentes de financiamiento e incentivos para proyectos emprendedores que contribuyan al cambio de la matriz energética y con la sostenibilidad ambiental, por ejemplo:

- Por parte del gobierno, a través de la Corporación Financiera Nacional (CFN) y su producto fondo nacional de garantías que “facilita el acceso al crédito a micro, pequeños y medianos empresarios que no tienen garantías adecuadas para respaldar una operación en el sistema financiero que desarrollen todo tipo de actividades económicas” (FNG, 2024).
- Por parte de bancos privados de reputación como el Produbanco con su producto “líneas verdes” que comprende créditos especializados para financiar proyectos sustentables para

apoyar al sector productivo y sostenible del país (Produbanco s.f.). En el siguiente enlace encontrará más información sobre este producto: <https://www.produbanco.com.ec/pymes/credito/>

**E3.** Altos costos de la inversión inicial pueden desmotivar a potenciales clientes quienes decidan por optar por otras fuentes de generación de energía más asequibles.

**E4.** Crecimiento proyectado para del PIB real del 2024 al 2027 lo cual puede provocar que las industrias adopten una política de austeridad y no quieran invertir en este tipo de proyectos de alto coste inicial hasta haya una mejor situación económica.

Acorde a informe *Programación Macroeconómica Sector Real 2024-2027* (Banco Central del Ecuador, septiembre 2023), para el período 2024-2027 se prevé que la economía ecuatoriana continúe con una expansión en su actividad, su crecimiento económico se ubicaría en una tasa anual promedio de 1,7%. Para 2024 se estima un crecimiento de 0,8%, como resultado de la reducción del volumen de extracción de petróleo fiscalizado y de exportaciones petroleras por 17,7 millones de barriles anuales, y su consecuente repercusión en la inversión pública. Además, se incluyen los potenciales efectos del fenómeno de el niño sobre la producción y la exportación de bienes y servicios.



Ilustración 3 Previsión del PIB real. (Banco Central del Ecuador, septiembre 2023)

**E5.** Elevado índice de riesgo país, puede limitar el acceso a créditos con los proveedores en el proceso de compra.

**E6.** Fortaleza del euro frente al dólar, aumento de la tasa de cambio. Puede ocasionar pérdidas por diferencial cambiario al momento de efectuar el pago al proveedor.

***Sociocultural:***

**S1.** El interés social, en especial del sector comercial e industrial por implementar alternativas con el medio ambiente, que generen bienestar social mediante la producción de energías limpias, reducción de su huella de carbono y de los altos costos de electricidad, brinden mayor independencia de la red eléctrica tradicional y los protejan de futuras alzas de precio, garantizando la continuidad de sus operaciones en cortes eléctricos, como los que vivimos desde octubre 2023 por la sequía.

***Tecnológico:***

La energía fotovoltaica consiste en la absorción de la luz solar para producir energía eléctrica. Las planchas deben ser colocadas para recibir la luz directa y con un grado específico de inclinación para mayor absorción. Para aprovechar y almacenar la energía no de consumo inmediato, los paneles se instalan con baterías para generar reservas para consumos posteriores (Muñoz Chumo, Balderramo Vélez, & Pico Mera, 2018).

Cuando existe un excedente de energía, esta puede ser devuelta a la red de luz eléctrica y genera un saldo a favor para el consumidor.

**Criterios técnicos para tener en cuenta:**

Es importante mencionar que estos criterios técnicos son base para una instalación estándar, puesto que en paneles solares las especificaciones técnicas son similares y nos dan un norte para el desarrollo de producto en base a lo que existe en el mercado.

- Potencia de trabajo de los paneles que va desde 170 a 550 VPM según la marca y modelo del panel.
- En tipo de plancha, existen: células monocristalinas y policristalinas, se recomiendan monocristalinas de preferencia, ya que al ser más oscuros generan más absorción de calor.
- Eficiencia promedio del 15 al 25%.
- Garantía del producto: desde 12 a 25 años.
- Correcto cálculo e instalación para un funcionamiento óptimo
- Técnicamente los paneles solares se instalan como sistema complementario al sistema eléctrico para evitar la falta de electricidad teniendo dos fuentes de energía.

**T1.** Desde la perspectiva técnica, los paneles son una excelente inversión porque:

- La fuente de energía es gratuita e inagotable a diferencia de otros equipos
- El cliente recupera su inversión en un promedio de 2 a 5 años.
- Técnicamente, a diferencia de otros combustibles, los equipos son libres de mantenimiento, por lo que la clave radica en una correcta instalación.
- Técnicamente los años de garantía del producto aseguran la inversión del cliente por un tiempo importante.

**T2.** Las energías alternativas, incluida la solar, son energías que trabajan eficientemente cuando son un backup o refuerzo. Es decir, el usuario no puede solo instalar paneles fotovoltaicos, sino que debe tener la energía tradicional y adicionalmente los paneles con sus baterías solares para almacenar la energía excedente. Esto para el cliente puede verse como un “doble gasto” aunque es una inversión que en cierto tiempo determinado se recupera sola. El uso de las baterías encarece la inversión, pero garantiza el respaldo de la energía y posterior uso en caso de cortes eléctricos y ausencia de energía solar.

En el Ecuador, aún hay falta de conocimiento del potencial que ofrecen los sistemas fotovoltaicos. Además, el área disponible para la instalación del sistema fotovoltaico puede ser una limitante para optar por esta tecnología.

**T3.** Desde la perspectiva tecnológica, en contexto general, los paneles solares tienen cada vez mejor desarrollo y cuenta con tecnología mucho más eficiente. Adicionalmente, el precio ha bajado de manera considerable lo cual lo ha facilitado el acceso para el público en general.

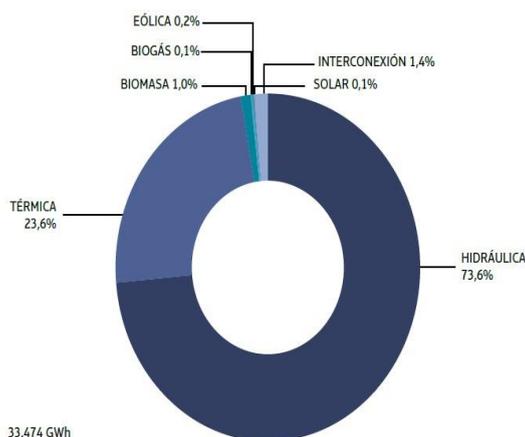
***Ecológico (medioambiental).***

**M1.** El cambio climático y la alta contaminación han generado una conciencia sobre la sostenibilidad y, por ende, el cuidado de los recursos. Como resultado, ha aumentado considerablemente la demanda de energías alternativas.

**M2.** Las energías tradicionales no están abasteciendo la demanda de consumo, por esta razón Ecuador cada vez importa más energía eléctrica de otros países. Por lo que a la tendencia ecológica se suma una demanda insatisfecha.

En este contexto, existen diferentes tipos de energías alternativas para compensar esta demanda: los combustibles más comunes son los obtenidos de caña o la madera, cuyo consumo tiende a la baja, mientras que, el de energías naturales como eólica y solar, registran un crecimiento importante, pero, como se ve en el gráfico, la solar no llega al 1%, por lo que hay una oportunidad con mucho potencial de crecimiento.

 **Figura 1.40:** Generación eléctrica por fuente (%)



Gobierno del Ecuador

*Ilustración 4 Generación de energía eléctrica por fuente. (Ministerio de Energía y Minas, agosto, 2023)*

**M3.** La energía solar es una alternativa sostenible y sustentable, puesto que se origina de un recurso natural ilimitado, a diferencia de otros tipos de energía. Además, no genera impacto ambiental ya que no comprende procesos de combustión en su funcionamiento.

**M4.** Ecuador, debido a su ubicación geográfica, tiene una alta radiación solar y un gran potencial fotovoltaico práctico para instalar paneles solares (PVOUT), pero a pesar de ello, el desarrollo de la energía solar fotovoltaica es aún incipiente y pocos conocen sus beneficios.

**Legal:**

La normativa ecuatoriana ARCERNNR 001-2021 afirma que cualquier persona puede instalar paneles solares para consumo propio, ya sea residencial o empresarial. Únicamente, la empresa eléctrica revisa parámetros técnicos de instalación para la posterior aprobación (ARCERNNR, 2020a).

Se firma un convenio con la empresa eléctrica por un periodo de 25 años renovables, el mismo que contiene beneficios como el congelamiento de las tarifas por el tiempo establecido y además el usuario puede verter el excedente de energía producido a la red

eléctrica tradicional generando “saldos” a su favor, lo cual produce un beneficio económico adicional.

**L1.** La instalación de paneles no tiene trabas desde el punto de vista legal con el fin de promover este tipo de instalaciones sustentables.

**L2.** Al “cualquiera” poder instalar, mucha gente pudiera dedicarse a esto de manera empírica, por lo cual, la experiencia y el profesionalismo para calcular e instalar son el principal diferenciador.

## 1.2. Análisis del sector

Durante los últimos años ha existido un crecimiento exponencial en el uso de la energía solar en el mundo. Esto se ha logrado gracias a políticas y legislaciones que incentivan el uso de estas tecnologías y que en el Ecuador todavía no existen. El sector industrial, comercial y agrícola necesita mejorar su competitividad e invertir en energías limpias, para depender menos de los combustibles fósiles y congelar el precio de la energía a largo plazo, cabe destacar que la demanda de electricidad ha aumentado considerablemente y el sector cuya demanda ha crecido más son el industrial y comercial (IIGE, 2023).

Actualmente, existe una coyuntura por escasas de luz eléctrica, donde a diario tenemos apagones de 3 a 6 horas diarias, en horario laboral. Esto ha hecho que las industrias, que no pueden parar sus actividades, busquen fuentes de energía alternativas que compensen y satisfagan su demanda.

Es importante destacar que la energía solar es la menos costosa, en comparación a cualquier otra fuente de energía, esto debido a que no necesita un proceso de combustión previo ni mantenimiento posterior, además tiene beneficios como que a largo plazo se congela el precio del kWh y los equipos tiene una vida útil de alrededor 20 a 25 años, por lo que, para el cliente, es una sola inversión que se recupera en un promedio de 3 a 6 años.

Todo esto generando cero impactos ambientales y yendo en pro de la lucha contra el calentamiento global.

### **Fuerzas de Porter**

#### **a) Barreras de entrada**

- Los altos costos de la inversión inicial de la instalación de una planta solar fotovoltaica constituyen una restricción que limita la rápida adopción de este tipo de tecnología frente a otras más baratas, aunque menos ecológicas.

#### **b) Barreras de salida**

- Personales (o emocionales): Apego del/los accionistas
- Económicas: Altos costos para liquidar económica y legalmente a los trabajadores de la empresa.
- Estratégicas: cambio del giro del negocio, deseo de cerrar para vender otros productos o servicios.

#### **c) Poder de negociación de los clientes**

Hay en el mercado una cantidad limitada de empresas encargadas de instalar paneles solares. Esta oferta existente hace que el consumidor tenga un limitado poder de negociación y por tanto la empresa deberá adaptarse para atraer al cliente, ofreciendo unas condiciones y servicios que le resulten interesantes al consumidor.

Uno de los valores añadidos de nuestra empresa será tener una cartera de productos de alta calidad con marcas reconocidas y realizar un proyecto previo, instalación, mantenimiento integral durante un tiempo. Así, el cliente se asegura el funcionamiento correcto de la instalación.

Los clientes valoran especialmente la experiencia, la capacidad y que se disponga de habilidades en las funciones empresariales necesarias para que el proyecto salga adelante.

Podemos dar un servicio excelente, pero si estamos muy por encima en coste que nuestros competidores, el cliente se decantará por la empresa más barata mientras le ofrezca los mismos servicios. Suelen tener un bajo poder de negociación, pero a su vez son muy sensibles a los precios.

Finalmente, en este tipo de proyectos el cliente evalúa mucho el servicio post venta. Una vez finalizado el proyecto, el cliente tiene un periodo de garantía de 2 años en todos los materiales y equipos empleados en la instalación y 6 meses de garantía en mano de obra. Pero se puede ir más allá que muchos de nuestros competidores e incluirle al cliente en el precio final del proyecto un mantenimiento de la instalación durante los próximos 5 años desde la fecha de instalación. De esta forma el cliente sabe que su instalación funcionará de forma correcta como mínimo hasta el periodo de su amortización.

#### **d) Poder de negociación de los proveedores**

Al haber gran cantidad de proveedores de planchas solares y sus accesorios, resulta una ventaja para la empresa, ya que se genera poder de negociación, la idea es encontrar la marca y los modelos de la mejor calidad y realizar una alianza estratégica para nuestra cadena de distribución, al aumentar la cuota de venta se conseguirá negociar los proveedores para mejorar los precios. Por esta razón, trabajaremos con una marca ya posicionada y reconocida por su calidad: Zytech, con quien Prosolaris firmará un acuerdo de exclusividad de venta.

#### **e) Análisis de los competidores existentes**

Se entiende por competencia directa a las empresas que ofrecen al consumidor el mismo servicio. En el caso de nuestra empresa se consideran rivales directos empresas que ofrezcan proyectos que incluyan la instalación y mantenimiento, además de la importación de los productos.

En nuestro caso entre las principales están: Deltaglobal S.A, Renovaenergía S.A., Genera Renovables Cia. Ltda., Sunforce S.A., Enercity S.A. Todas estas empresas con años de experiencia en el mercado nacional, con grandes proyectos y amigables con el medio ambiente.

**f) Amenaza de nuevos competidores**

La energía solar por paneles es un mercado poco explotado en el país, ya que solo abarca un 3% a nivel nacional, sin embargo, debido a múltiples factores los costos se han abaratado, y se puede convertir en un atractivo para la creación de nueva competencia. Si en un futuro se apostase más por este tipo de energías en forma de subvenciones, retribuciones, rimas e incentivos, aumentaría el atractivo a invertir en el sector lo que implicaría un aumento del mercado potencial del sector solar con una presumible creación de nuevas empresas competidoras.

La diferenciación del producto, en este caso servicio, es una barrera débil ya que solo la compra de un buen equipo a un precio razonable unido a un personal de alta cualificación, podrán hacer destacar a la empresa de las otras empresas competidoras. Se considera por tanto real la amenaza de entrada de nuevos competidores.

**g) Análisis de productos sustitutivos**

Desde el punto de vista del servicio, existen otras empresas que ofrecen proyectos de instalaciones de paneles solares. Sin embargo, el número de empresas que ofrecen este servicio no es muy elevado.

Una vez elegida la tecnología deseada por parte del inversor, tanto si opta por la biomasa como si lo hace por la energía solar térmica, el mercado pasa a tener un cliente potencial menos, ya que la posibilidad de cambio de una tecnología a la otra no es razonable, debido a la larga vida útil de ambas alternativas y al periodo de recuperación de la inversión, en ambas elevado. Cobra gran importancia concienciar a la población de la necesidad de invertir en energías renovables, revelando la necesidad de disminuir las

emisiones de gases de efecto invernadero y que además lo haga en energía solar térmica, para lo que habrá que realizar campañas publicitarias e informativas intensas.

Para hacer frente con esta gran amenaza de productos sustitutos, la rentabilidad de estas instalaciones debe ser lo suficientemente alta, y sus riesgos bajos. Las medidas políticas adoptadas tienen mucho que decir respecto a dicha rentabilidad y riesgo, y se deberán conocer profundamente tanto éstas como el mercado, anticipándose a sus cambios para lograr una capacidad de respuesta rápida y eficaz.

### **1.3. Análisis de mercado**

Actualmente, en Ecuador tiene menos del 1 % de instalaciones de paneles solares (entre empresas y hogares) para generar electricidad, lo que resulta en un nicho de mercado interesante en el área industrial y comercial, además de ser un país con alta radiación solar el potencial de esta energía es elevado. Por otro lado, los costos en energía renovable han reducido drásticamente en 82%, debido a la mejora tecnológica, economías de escala, etc. Lo que resulta atractivo para que el nicho de mercado crezca rápidamente (Inca Yajamín, Cabrera Carrión, Villalta Gualán, Bautista Zurita, & Cabrera Carrion, 2023).

Actualmente existen un gran número de fabricantes de paneles solares fotovoltaicos en el mundo, casi todas las empresas tienen sus centros de fabricación en china. Dentro de este abarrotado mercado, existe una extensa variedad de paneles fotovoltaicos en cuanto a calidad y precios.

El mercado de energía solar de Ecuador está consolidado. Los principales actores en el mercado son: Deltaglobal S.A, Renovaenergia S.A., Genera Renovables Cia. Ltda., Sunforce S.A., Enercity S.A.

## 1.4. Análisis de la competencia

### 1.4.1. RENOVAENERGIA S.A.

**Web:** <https://www.renova-energia.com/la-empresa/>

Según Renova Energia (2024) es una empresa legalmente constituida en Ecuador enfocada a desarrollar soluciones eléctricas autónomas y conectadas a la red pública con aplicación de tecnologías renovables, principalmente energía solar fotovoltaica, con más de 17 años de experiencia. La empresa lleva luz, refrigeración, extracción y purificación de agua, salud, etc, a los habitantes relegados.

Área de trabajo: iluminación doméstica, sistemas de telecomunicaciones, iluminación exterior o pública, sistemas de bombeo y tratamiento de agua, sistemas de refrigeración de alimentos o vacunas, sistemas de iluminación de emergencia (aplicación urbana), sistemas móviles o plegables. Renova Energia (2024).

Área geográfica: Costa, Sierra, Oriente, Galápagos. Perú.

Genera alianzas estratégicas con proveedores como: Jinko solar, Fronious, Victorn Energy Blue Power y Zimpertec.

### 1.4.2. ENERCITY S.A.

**Página Web:** <https://enercitysa.com/>

Con más de 10 años de experiencia en la industria de las energías renovables. Logran que los clientes sean más eficientes energéticamente. El equipo lo forman varios ejecutivos con experiencia técnica y comercial. Enercity (2024).

Ofrece servicios en:

- ✓ Generación de energía foto voltaica
- ✓ Generación de calentamiento de agua
- ✓ Soluciones de almacenamiento de energía



Proveedores:

- Trinasolar, Fronius, Jinko Solar, Victron Energy Blue Power, Termicol, SMA, Agua Cal. Kaco

#### 1.4.3. GENERA RENOVABLES CIA. LTDA.

**Página Web:** <https://generarenovables.com/>

Según Genera Renovables (2024) la empresa forma parte del Holding Group Equilibratum, el cual tiene más de 16 años trabajando para la sostenibilidad del Ecuador en todos los sectores productivos y en las 24 provincias del país. Genera es la firma especializada en energías renovables y eficiencia energética.

Trabajo que realiza, acorde a lo indicado en su web:

- ✓ Diseño a medida por ingenieros altamente calificados.
- ✓ Realizan la gestión y los trámites necesarios para la ejecución del proyecto.
- ✓ Instalación con equipo de técnicos e ingenieros certificados.
- ✓ Operación y mantenimiento con software de monitoreo de última tecnología que garantiza el máximo rendimiento
- ✓ Soporte y asistencia: Te acompañan en cada etapa del proceso con asistencia postventa para todo tipo de trámite.

#### 1.4.4. SUNFORCE

**Página Web:** <https://www.sunforce-ecuador.com/>

Es una empresa ecuatoriana dedicada a brindar servicios de instalación y mantenimiento de sistemas de paneles solares en residencias, áreas comerciales e industriales con los más altos estándares de calidad y satisfacción. Tiene un equipo de profesionales con mucho conocimiento y experiencia, que podrá concluir satisfactoriamente con cada proyecto asignado. Las marcas de equipos que ofrecemos como Huawei, Growatt Y Jinko Solar son de las más reconocidas a nivel mundial tanto por su desempeño, su calidad y su garantía. Sunforce (2019).



#### 1.4.5. DELTAGLOBAL S.A.

**Página Web:** <https://deltaglobal.com.ec/>

Competidor muy fuerte con poderosa estructura financiera y buenas relaciones comerciales con el sector industrial y comercial.

Según información disponible en su web empresarial es una compañía con 12 años de experiencia, con más de 600 clientes satisfechos, ofrecen proyectos de ahorro energético con certificaciones ambientales para el sector industrial, comercial y residencial, con oficinas en Quito, Samborombón y Miami. Han instalado más de 150 plantas solares a nivel nacional. Cuentan con el primer showroom de ahorro energético en el Ecuador para vivir la experiencia del ahorro en tiempo real. Ofrecen productos de alta calidad. Primera empresa del sector en obtener la certificación carbono neutro. Forman parte del grupo internacional JGC INVESTMENTS con oficinas en EE.UU., Perú y Ecuador. Deltaglobal (2024).

Todas las compañías que hacen negocio con ellos obtienen los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) que promueve la Organización de Naciones Unidas (ONU), así como también están apoyando a la construcción del proyecto Ciudad de Niños de la Fundación Kairós. Deltaglobal (2024).

Servicios que ofrecen:

1) Plantas solares industriales y residenciales, equipos de protección UPS; 2) cargadores eléctricos vehiculares inteligentes; 3) iluminación led de alta eficiencia; 4) líneas de vida para la industria; 5) cercos eléctricos, cámaras y monitoreo solar; 6) sistemas de almacenamiento con baterías; 7) servicio técnico de equipos y mantenimiento 24/7; 8) calentamiento de agua solar industrial; 9) certificaciones ambientales con Deltagreen.

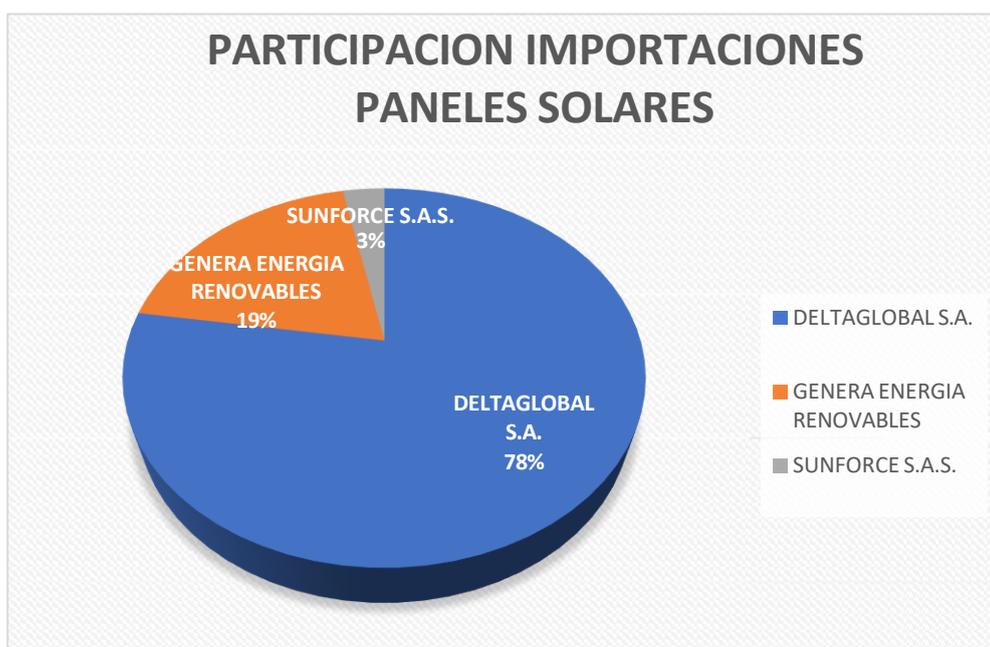
**Principales Aliados estratégicos:** Jinko Solar, Canadian Solar, Trina Solar, Yingli Solar, Ledvance, Acesco, Growatt, Ingeteam, EKO energy ecolabel, Solis Inverters, ABB, Chemi Tek, Tormin. Deltaglobal (2024).

En resumen, se determinan que los líderes en el mercado tienen una trayectoria de entre 10 y 20 años, alianzas estrategias poderosas con sus proveedores y sólidos canales de distribución, venta e instalaciones de energía solar a través de paneles y otros medios, en el área geográfica del país si se cuenta con el espacio y las condiciones correctas, además de abastecer a zonas geográficas donde la energía eléctrica no llega, con soluciones autónomas y amigables con el medio ambiente, además de tener garantías del caso en servicios y productos, lo que refleja calidad, durabilidad y confianza.

A continuación, se presenta la competencia del mercado de importaciones de paneles solares en los últimos 4 años, por marca y producto.

Tabla 4 Información sobre las importaciones de la partida arancelaria aplicable a paneles solares.

COMPETENCIA IMPORTACION PANELES SOLARES EMPRESAS/MARCA/PRODUCTO	AÑOS				PROM 4 AÑ
	2	2	2	2	
<b>DELTAGLOBAL S.A.</b>	\$80.566,65	\$504.583,50	\$521.469,16		\$ 276.654,83
<b>CHINT</b>	\$80.566,65	\$502.715,00			\$ 145.820,41
PANELES DE GENERACION FOTOVOLTAICOS	\$80.566,65				\$ 20.141,66
CON SUS PARTES PARA EL RESPECTIVO FUNCIONAMIENTO		\$502.715,00			\$ 125.678,75
<b>IFF</b>			\$95.808,60		\$ 23.952,15
PANELES SOLARES			\$95.808,60		\$ 23.952,15
<b>N/M</b>			\$242.056,84		\$ 60.514,21
INCL. ACCESORIOS			\$242.056,84		\$ 60.514,21
<b>NEXOL</b>		\$1.868,50			\$ 467,13
PROTOTIPO / CALENTADOR DE AGUA		\$1.868,50			\$ 467,13
<b>VERTEX</b>			\$183.603,72		\$ 45.900,93
SOLAR MODULE			\$183.603,72		\$ 45.900,93
<b>GENERA ENERGIA RENOVABLES</b>		<b>\$156.847,45</b>	<b>\$120.243,93</b>		<b>\$ 69.272,84</b>
<b>BLUESUN</b>		\$2.753,40			\$ 688,35
SOLAR PANEL SET WITH MOUNTING SYSTEM, INCLUDE BSM350P-72		\$2.753,40			\$ 688,35
<b>SIN MARCA</b>			\$120.243,93		\$ 30.060,98
MODULO SOLAR HERSIC 530W Monocristalino PERC			\$6.820,90		\$ 1.705,23
T-24 TSM-50SDE18M(II) 505W - 1500V			\$11.497,29		\$ 2.874,32
SOLAR MODULE TSM-DE19-550W			\$101.925,74		\$ 25.481,44
<b>ZNSHINE</b>		\$154.094,05			\$ 38.523,51
COMPLETE MONO PERC-CRYSTALINE- PHOTOVOLTAIC MODULE HALF -CELL LIGHT WEIGHT DOUBLEGLASS		\$154.094,05			\$ 38.523,51
<b>SUNFORCE S.A.S.</b>				\$44.487,82	\$ 11.121,96
<b>PNG SOLAR</b>				\$44.487,82	\$ 11.121,96
PANEL SOLAR				\$44.487,82	\$ 11.121,96
<b>Total</b>	<b>\$80.566,65</b>	<b>\$661.430,95</b>	<b>\$641.713,09</b>	<b>\$44.487,82</b>	<b>\$1.071.148,88</b>



*Ilustración 5 Principales importadores de paneles solares en el mercado, por porcentaje de participación*

En los últimos 4 años en promedio, se puede analizar que delta global ha sido el líder del mercado por volumen de importación en paneles solares con un 78%, mientras que genera energía renovable solo cuenta con el 19% del mercado y Sunforce con el 3% de mercado, debido a que sus importaciones han sido de 44 mil dólares el último año a diferencia de sus competidores que en el último año no han importado paneles solares. Se puede distinguir también las marcas importadas como Chint, Iff, Nexol, Vertex, Blesun, Znshine Y Png Solar, se aprecia que cada importador trabajo con marcas distintas según indica el cuadro que antecede, lo que indica que no mantienen acuerdos de exclusividad con sus proveedores y pueden realizar varias alianzas estrategias con sus proveedores.

### 1.5. Análisis de la demanda y comportamiento del consumidor

La energía constituye un pilar fundamental en la sociedad actual, impulsando la economía, modelando el entorno medioambiental y contribuyendo directamente al bienestar de la población. En Ecuador, asegurar un suministro energético accesible y seguro

es esencial para respaldar un país próspero que beneficie a sus sectores productivos. La creciente conciencia ambiental y la necesidad de adoptar prácticas sostenibles han vuelto atractivos las instalaciones fotovoltaicas como generadores de energía eléctrica. En algunos casos, la reducción significativa de las facturas de electricidad, que llega a la mitad, se traduce en beneficios comunes, mientras que, en el ámbito empresarial, se erige como factor diferenciador y mejora la reputación al alinearse con prácticas amigables con el medio ambiente. (IIGE, 2023)

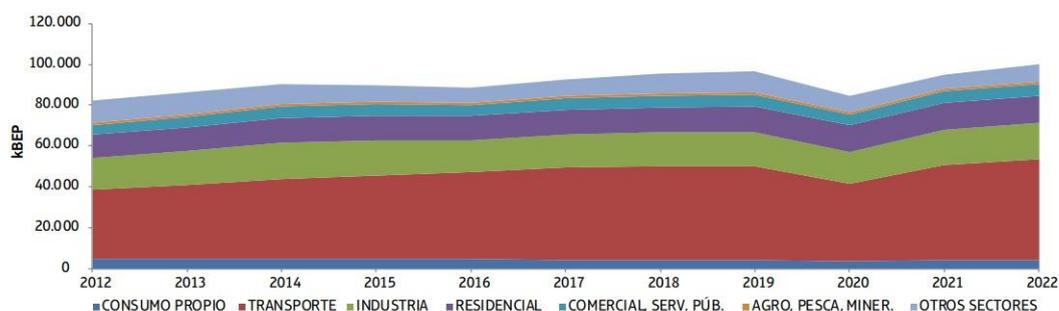
Acorde al estudio de mercado de Mordor Intelligence, se espera que el mercado de energía solar de Ecuador crezca a una tasa compuesta anual de alrededor del 12% en el período 2019 al 2028 (Mordor Intelligence, s.f.), impulsado principalmente por la creciente demanda de electricidad, regulaciones gubernamentales, incentivos económicos y tributarios y gran interés social de participar en proyectos que contribuyan al cuidado del medio ambiente mediante la reducción de emisiones de huella de carbono Co2 (Parra Narváez, 2015).

La percepción de que la inversión inicial en sistemas fotovoltaicos conduce a ahorros de los costos de electricidad significativos a largo plazo ha estimulado a las empresas a considerar la transición hacia este tipo de fuente de energía renovable (solar).

Con base en el reporte de balance energético nacional de 2022, del Ministerio de Energía y Minas, el índice de renovabilidad en Ecuador ha experimentado un crecimiento del 38,9% entre 2012 y 2022. Las energías renovables representaron, en promedio, el 14,4% de la oferta energética total del país durante este período, con una tendencia creciente desde 2014 (IIGE, 2023).

En este informe se proyecta que del 2022 al 2025 habrá un crecimiento de demanda de energía eléctrica de un 13%. En el histórico del 2012 al 2022 la tendencia de la demanda eléctrica de los sectores industrial y comercial ha sido al alza, salvo en 2019 y 2020 donde se redujo debido al confinamiento generado por la pandemia por el covid-19.

 **Figura 1.14:** Evolución de la demanda de energía por sector (kBEP)



Ministerio de Energía y Minas

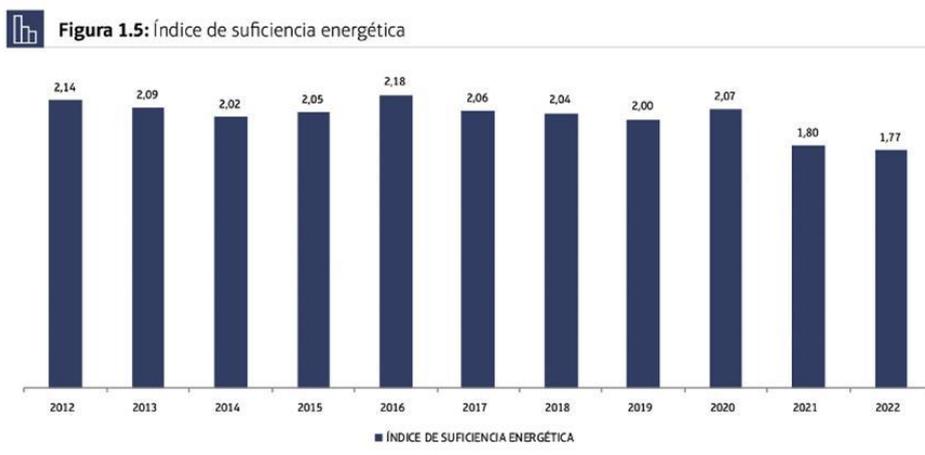
*Ilustración 6 Evolución de la demanda de energía por sector*

*Fuente: IIGE, 2023*

Así mismo, en el 2022, en el sector industrial el consumo de electricidad representó el 40,8%, y para el comercial fue de 74,6% (cifra incluye el consumo del sector público) siendo la electricidad su mayor fuente en estos sectores (IIGE, 2023).

### Índice de suficiencia energética

El Ministerio de Energía y Minas muestra el decrecimiento en los últimos años del índice de suficiencia energética, el mismo que, relaciona la producción energética y la oferta como se aprecia en el siguiente gráfico, esta relación tiene un importante declive, de un promedio de 2.07 a 1.77 en el 2022 (IIGE, 2023).



*Ilustración 7 Índice de suficiencia energética.*

Este año, el indicador presentó un importante declive a tal punto que: como en los 90, tenemos hoy cortes de luz diarios que han despertado más el interés en diversificar las fuentes energéticas para cubrir la demanda creciente.

El consumo energético es una demanda creciente y además es insatisfecha de manera local, por lo que una alternativa de producción con bajos costos operacionales, como la que ofrecen los sistemas fotovoltaicos, tiene mucho potencial de desarrollo (IIGE, 2023).

### Segmentación del mercado

Prosolaris S.A.S. ha definido su mercado objetivo con una segmentación estratégica que enfoca sus recursos y esfuerzos en maximizar el impacto y la eficacia de sus soluciones fotovoltaicas. La segmentación del mercado se detalla a continuación:

#### Mercado Objetivo:

- **Sectores Industriales y Comerciales:** Se enfoca en empresas privadas dentro de estos sectores que tienen un alto consumo de energía y buscan soluciones para optimizar y reducir sus gastos energéticos.
- **Ubicación Geográfica:** Las operaciones se centran en ciudades clave de Ecuador: Quito, Guayaquil, Cuenca y Manta. Estas áreas son seleccionadas por su densidad industrial y comercial, además de ser zonas con alta incidencia solar, lo que las convierte en lugares

ideales para la implementación de soluciones fotovoltaicas.

- **Poder Adquisitivo Medio a Alto:** El enfoque está en empresas que tienen la capacidad financiera para invertir en tecnologías avanzadas que promueven la sostenibilidad y eficiencia energética a largo plazo.
- **Búsqueda de Sostenibilidad y Autonomía Energética:** Empresas que no solo desean reducir costos, sino también aumentar su independencia energética frente a las fluctuaciones y problemas del suministro público de energía, y que están comprometidas con prácticas que respetan y protegen el medio ambiente.

#### Segmento Específico:

- **Empresas con Altos Consumos Energéticos:** Específicamente aquellas con consumos energéticos mensuales superiores a los 2000 kWh. Este segmento incluye:
  - **Fábricas:** Unidades de producción que requieren grandes cantidades de energía para maquinarias y procesos continuos.
  - **Plantas de Producción:** Instalaciones que benefician de sistemas fotovoltaicos para mantener y potenciar sus operaciones productivas.
  - **Almacenes:** Grandes instalaciones donde la gestión energética eficiente puede resultar en ahorros significativos.

Tabla 5 Comportamiento por sector socioeconómico

Geográfica	Comportamiento	Socioeconómico
País Ecuador Ciudades: Quito, Guayaquil, Cuenca y Manta.	Creciente interés en sostenibilidad. Interés en la reducción de costos de electricidad a largo plazo. Búsqueda de independencia eléctrica.	Poder adquisitivo medio – alto  Empresas privadas del sector industrial y comercial con consumos energéticos mensuales superiores a los 2000 kWh.

Según los datos de la Superintendencia de Compañías del total de empresas registradas al cierre del ejercicio fiscal 2022, el 10.97 % obtienen las características de

medianas y grandes empresas (con poder adquisitivo medio-alto), aunque no se pudo obtener por este medio detalle del consumo energético de estas (SCVS, 2024).

Compañías por Segmento

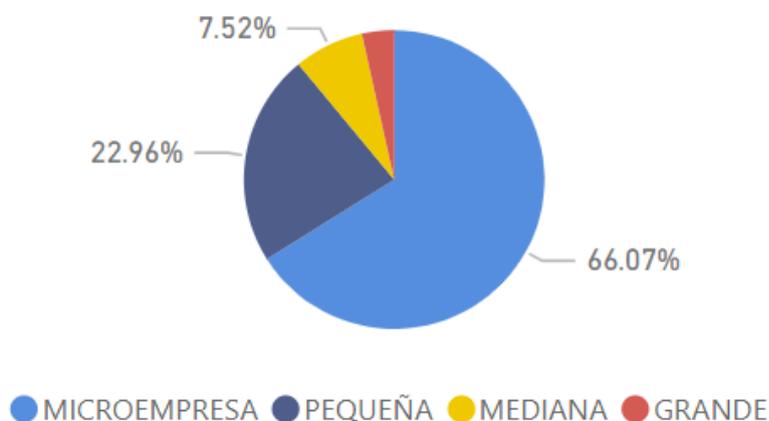


Ilustración 8- Compañías por segmento

Fuente: Superintendencia de Compañías del Ecuador (s.f)

## 1.6. Análisis interno

### 1.6.1. Recursos tangibles

#### Recursos financieros

Se cuenta con un respaldo financiero sólido, con inversiones iniciales provenientes de accionistas comprometidos con la visión y misión de Prosolaris S.A.S y también se gestionará un préstamo bancario inicial de 20,000 USD (veinte mil) cuyo desembolso se prevee para el tercer mes de operaciones. Con las proyecciones financieras para los primeros 5 años de operación, la rentabilidad sobre los fondos propios (ROE) es superior al 15% anual desde el tercer año de operación, lo cual brinda una atractiva oportunidad de retorno sobre la inversión (Ver comportamiento del ROE en la sección de ratios financieros), respaldada además por beneficios económicos del estado, que incluyen la exoneración de aranceles e IVA, y una exención del impuesto a la renta durante los primeros 3 años de operación.



### **Recursos tecnológicos**

La empresa se apoya en tecnología fotovoltaica de vanguardia para la generación de energía solar. La alianza estratégica con Zytech, una marca con más de 100 años de experiencia asegura el acceso a productos de alta calidad. La exclusividad para la venta de productos Zytech en Ecuador no solo fortalece la posición tecnológica de Prosolaris, sino que también brinda una ventaja competitiva en el mercado local. Sin embargo, en un sector caracterizado por rápidos avances tecnológicos, la obsolescencia de equipos y tecnologías podría presentar un riesgo.

### **Recursos organizacionales**

Con una estructura organizacional ágil y transparente, Prosolaris S.A.S se beneficia de la experiencia del equipo, particularmente de nuestra conexión con Zacca S.A., un distribuidor de baterías industriales con una extensa red de contactos en el sector industrial y comercial. Esta red se convierte en un activo estratégico para promover ventas y establecer relaciones comerciales sólidas, la marca "Prosolaris" refleja valores de proactividad y compromiso con la promoción de la energía sostenible, contribuyendo a su posicionamiento en el mercado.

Algunas empresas exigen que apruebes un proceso de calificación en el que te piden pruebas de tu experiencia, en los 3 primeros años de operación esto puede ser una limitante para vender a este tipo de clientes para una empresa que recién empieza.

### **Recursos físicos**

Prosolaris S.A.S. ha seleccionado estratégicamente su ubicación en Guayaquil, aprovechando las condiciones climáticas óptimas de la región, que se caracteriza por una alta radiación solar. Esta decisión geográfica permite a la empresa maximizar la generación de energía solar, capitalizando uno de los recursos naturales más abundantes y sostenibles de Ecuador.

#### **Activos Físicos Esenciales:**

- **Paneles Solares:** Constituyen el núcleo de los activos físicos de Prosolaris S.A.S. Estos paneles son cruciales para garantizar la eficiencia y la durabilidad de las soluciones energéticas ofrecidas. La calidad de estos paneles asegura que los sistemas fotovoltaicos proporcionen un rendimiento óptimo a lo largo de su vida útil, lo cual es un factor clave en la rentabilidad de los proyectos para los clientes.

#### **Limitaciones Operativas:**

- A pesar de los beneficios de su ubicación y la calidad de sus activos físicos, Prosolaris S.A.S. enfrenta la limitación de no contar con instalaciones propias. Actualmente, la empresa depende de espacios alquilados para llevar a cabo sus operaciones. Esta situación implica una serie de desafíos y consideraciones:
  - **Costos de Arrendamiento:** Los costos asociados con el alquiler de espacios pueden variar y afectar la estructura de costos fijos de la empresa.
  - **Flexibilidad Operativa:** Dependiendo de instalaciones alquiladas puede limitar la capacidad de la empresa para expandirse o modificar sus operaciones en respuesta a las demandas del mercado o cambios en la estrategia empresarial.
  - **Ubicación y Accesibilidad:** Es crucial que los espacios alquilados estén bien ubicados para facilitar el acceso a los mercados clave y asegurar la logística eficiente tanto para la distribución de paneles solares como para la movilización de equipos técnicos.

#### **1.6.2. Recursos intangibles**

##### **Recursos humanos**

Las especificaciones técnicas de los productos son similares, lo que diferencia es la reputación y experiencia de quién da el servicio. Con nuestro equipo de profesionales altamente capacitados se aporta experiencia, habilidades y conocimientos, además es un activo invaluable. Además, el personal técnico especializado respalda la implementación técnica de los proyectos y aseguran el éxito a largo plazo.

##### **Cultura empresarial**



**Prosolaris** se destaca por una cultura empresarial arraigada en la sostenibilidad el compromiso con el medio ambiente, la energía renovable y la ética profesional. Esta cultura no solo impulsa nuestro compromiso con el medio ambiente, sino que también se convierte en un diferenciador significativo en un mercado que valora cada vez más la responsabilidad corporativa.

### **Recursos de innovación**

**Prosolaris** se posiciona como una empresa innovadora al ofrecer soluciones personalizadas de alta calidad en el sector de energía solar, la implementación de tecnología fotovoltaica y la alianza estratégica con Zytech refuerzan nuestro enfoque en la innovación, permitiéndonos diferenciarnos y adaptarnos a las demandas cambiantes del mercado y mantenernos a la vanguardia en términos de tecnología y servicios.

### **Recursos de imagen**

La marca Prosolaris no solo representa soluciones energéticas avanzadas, sino también un compromiso auténtico con un futuro más limpio y sostenible. Esta asociación exclusiva en la venta de productos Zytech refuerza la confianza del mercado en nuestra capacidad para liderar la transformación hacia energías más limpias y eficientes en Ecuador.

La fusión armoniosa del sol y el panel solar en nuestro logo simboliza no solo nuestra especialización en tecnología fotovoltaica, sino también la conexión única entre la fuente inagotable de energía solar y nuestras soluciones prácticas.

Pese a la visión y compromiso con un futuro sostenible, Prosolaris enfrenta el desafío de ser una empresa relativamente nueva y poco conocida en el mercado, por lo que debemos expandir nuestra cartera de clientes y demostrar nuestra experiencia en instalar sistemas fotovoltaicos para confiar en los potenciales clientes, destacando nuestras soluciones avanzadas, sino también nuestra capacidad de transformar hacia energías más limpias y eficientes en Ecuador.

### Análisis DAFO/ CAME

		FACTORES INTERNOS	%
<b>FORTALEZAS</b>	FACTOR IF 1	Distribución exclusiva en el país de una marca ya posicionada en el mercado y con una trayectoria reconocida.	30%
	FACTOR IF 2	Durabilidad del producto de 25 años. Certificaciones internacionales que avalan y garantizan calidad.	25%
	FACTOR IF 3	Atractivo plan de financiamiento en alianza con importantes instituciones bancarias como diferenciador para facilitar la adquisición	30%
	FACTOR IF 4	Equipo con importante experiencia técnica y conocimiento del mercado	15%
		FACTORES EXTERNOS	%
<b>AMENAZAS</b>	FACTOR EA 1	Inestabilidad económica por el bajo crecimiento del PIB creando austeridad en el entorno corporativo	15%
	FACTOR EA 2	Inestabilidad política en cambios legislativos	15%
	FACTOR EA 3	Fuente de energía que no puede ser la principal, si no es como respaldo o soporte a la energía tradicional	25%
	FACTOR EA 4	Los precios de los productos tecnológicos tienden a la baja constantemente	25%
	FACTOR EA 5	La cantidad de competencia puede crecer en el mediano plazo en cuanto a empresas que instalen	25%

		FACTORES EXTERNOS	%
<b>OPORTUNIDADES</b>	FACTOR EO 1	Creciente interés en la diversificación de la fuente de energía eléctrica tradicional y la búsqueda de nuevos tipos de energías sostenibles y amigables con el medio ambiente.	30%
	FACTOR EO 2	Incentivos económicos y tributarios para las empresas que se dediquen a este giro de negocio	10%
	FACTOR EO 3	Alternativa rentable que permite un ahorro importante para el cliente, además de ser una inversión recuperable de 3 a 6 años.	30%
	FACTOR EO 4	Ecuador tiene alta radiación solar, por lo que los paneles son mejor aprovechados y más eficientes.	10%
	FACTOR EO 5	El sector industrial y comercial son los de mayor consumo y registra crecimientos importantes en el consumo de energía eléctrica	20%

		FACTORES INTERNOS	%
<b>DEBILIDADES</b>	FACTOR ID 1	Se debe invertir en comunicar la necesidad y beneficio de invertir en energías renovables y sustentables	25%
	FACTOR ID 2	Al ser una empresa nueva, debe empezar a ganar prestigio y darse a conocer en el mercado	35%
	FACTOR ID 3	Crecimiento de instaladores informales, debido a que legalmente cualquier persona puede instalar	25%
	FACTOR ID 4	Alta inversión inicial en inventario	15%

Tabla 6 Matriz CAME

	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>%</b>	<b>EXPLOTAR</b>
FACTOR EO 1	Creciente interés en la diversificación de la fuente de energía eléctrica tradicional y la búsqueda de nuevos tipos de energías sostenibles y amigables con el medio ambiente.	30%	Promover y comunicar que somos una empresa con soluciones de calidad y sostenibles y en un futuro ofrecer más variedad de soluciones que vayan en la misma línea para diversificar el portafolio.
FACTOR EO 3	Alternativa rentable que permite un ahorro importante para el cliente, además de ser una inversión recuperable de 3 a 6 años.	30%	Principal centro de la estrategia de marketing, comunicar al cliente que la inversión es 100% recuperable y que posterior a eso sus consumos energéticos presentarán un ahorro importante, además informarle de los incentivos económicos que el Estado le brinda al invertir en este tipo de tecnología.
FACTOR EO 5	El sector industrial y comercial son los de mayor consumo y registra crecimientos importantes en el consumo de energía eléctrica	20%	Este sector es el público objetivo que mayor beneficio obtendrá por sus altos consumos. Se deben hacer campañas específicas dirigidas a estos segmentos de mercado que tienen esta necesidad de ahorro y que buscan alternativas e independencia energética de manera sustentable.

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>%</b>	<b>MANTENER</b>
FACTOR IF 1	Distribución exclusiva en el país de una marca ya posicionada en el mercado y con una trayectoria reconocida.	30%	Continuar trabajando en el posicionamiento de la marca en el sector, participando en ferias para darla a conocer y destacando su calidad.
FACTOR IF 2	Durabilidad del producto de 25 años. Certificaciones internacionales que avalan y garantizan calidad.	25%	Buscar con la fábrica certificaciones internacionales que avalen la durabilidad del producto para mantener y potenciar este argumento importante de venta, que no cualquier proveedor tiene.
FACTOR IF 3	Atractivo plan de financiamiento en alianza con importantes instituciones bancarias como diferenciador para facilitar la adquisición	30%	Ampliar el convenio a más instituciones financieras para poder llegar a más clientes.

	AMENAZAS	%	AFRONTAR
FACTOR EA 3	Fuente de energía que no puede ser la principal, si no es como respaldo o soporte a la energía tradicional	25%	Enfocar la venta y la campaña de marketing a que es una inversión que prácticamente se paga sola y es sustentable.
FACTOR EA 4	Los precios de los productos tecnológicos tienden a la baja constantemente	25%	Trabajar de la mano con fábrica en el desarrollo de producto para ofrecer una buena relación costo/beneficio y agregados adicionales eficientes como las baterías con mayor capacidad de almacenamiento de energía.
FACTOR EA 5	La cantidad de competencia puede crecer en el mediano plazo en cuanto a empresas que instalen.	25%	Dar a conocer una propuesta de valor integral con un excelente servicio post venta.

	DEBILIDADES	%	CORREGIR
FACTOR ID 1	Se debe invertir en comunicar la necesidad y beneficio de invertir en energías renovables y sustentables.	25%	Crear espacios de información y capacitación, no solo de venta, donde se comunique de manera clara y amigable los beneficios de la energía solar.
FACTOR ID 2	Al ser una empresa nueva, debe empezar a ganar prestigio y darse a conocer en el mercado.	35%	Generar confianza mostrando que trabajamos con marcas de calidad, de manera exclusiva, con profesionales calificados y con socios expertos.
FACTOR ID 3	Crecimiento de instaladores informales, debido a que legalmente cualquier persona puede instalar.	25%	Crear convenios con instaladores informales para venderles equipos con un buen precio, sin la instalación y llegar a mercados que no manejamos de manera directa. Esto ya que el segmento de instaladores no tiene siempre el capital necesario para importar.

## CAPITULO 3. Plan de Marketing, comercial y de servicio al cliente.

### Plan De Marketing

#### 1. Objetivos

##### Cuantitativos

- Alcanzar una cuota de mercado del 10% durante el primer año de operación.
- Obtener una rentabilidad mínima del 3% sobre el volumen de ventas anual a partir del segundo año de operación.
- Alcanzar un volumen de ventas equivalente al 10% de los ingresos totales del líder del mercado durante el primer año (USD 246,100.00 anuales).
- Incrementar el reconocimiento de la marca en un 10% durante el primer año.
- Captar 12 clientes nuevos en el primer año de operación, lo que representa un 0,32% del total de empresas activas en Guayaquil con ingresos superiores a los 100 mil y utilidad neta superior a los 30 mil USD al cierre 2022.
- Mantener un índice de satisfacción del cliente mínimo del 85% trimestralmente.

##### Cualitativos (para el primer año de operación)

1. Posicionar a PROSOLARIS S.A. entre las 10 primeras del mercado.
2. Crear conciencia entre los usuarios sobre los beneficios económicos y ambientales del uso de energía solar.
3. Fortalecer la lealtad de los clientes.
4. Mejorar la percepción de la empresa.

#### 2. Estrategias y tácticas

##### 2.1. Estrategias

**De crecimiento:** Capitalizar la creciente demanda de electricidad y la necesidad de soluciones energéticas sostenibles. La expansión inicial se enfocará en los segmentos

industriales y comerciales, con planes de diversificación hacia los segmentos residenciales y de servicio público en el futuro.

**Diferenciación:** Ofrecer productos de alta calidad con exclusividad en la distribución. Garantizar un servicio de asistencia técnica y de postventa personalizable, ágil y de alta calidad garantizado por la representación local de las marcas. Proporcionar una experiencia de compra y servicios de alta calidad.

**Estrategia de penetración de mercado:** Dirigiéndonos inicialmente en el mercado de la energía fotovoltaica, en empresas privadas del sector industrial y comercial ubicadas en las ciudades de Guayaquil incrementando el volumen de ventas y participación de mercado.

**Estrategia de desarrollo de mercado:** Después del quinto año, la empresa planea ampliar sus mercados de actuación hacia las áreas geográficas a nivel nacional (Imbabura, Loja, Carchi, Oriente) e internacionales (Colombia).

**Posición competitiva:** PROSOLARIS se especializará en atender exclusivamente las necesidades de las empresas privadas del sector industrial y comercial en primera instancia. Posteriormente, como parte de la estrategia de crecimiento se tendrá en consideración al sector residencial y público.

## 2.2. Tácticas

PROSOLARIS S.A. se centrará en el despliegue de las siguientes tácticas:

- Establecer alianzas estratégicas con terceros para complementar su oferta de productos y servicios de instalación de kits solares, proporcionando así una solución integral y maximizando el valor para los clientes. Entre las principales alianzas tenemos:
- Colaboración con Zacca S.A. como socio estratégico para negociar la exclusividad en la distribución de marcas reconocidas y de buen posicionamiento como Zytech en Ecuador.
- Alianzas con entidades bancarias como Produbanco, Banco Pichincha C.A., así como tarjetas de crédito, para ofrecer financiamientos de los proyectos de los clientes con condiciones especiales, como plazos extendidos, a cambio de una comisión a favor de PROSOLARIS S.A. por cada financiamiento concretado.



- Representación de servicio técnico de las marcas Zytech no solo otorgará la exclusividad de venta de sus productos, sino también la representación técnica para la instalación, trabajos de mantenimiento, reparaciones entre otras garantizados por la fábrica y sus estándares de calidad.
- Alianzas con empresas constructoras garantizando la compra de nuestros productos y servicios.
- Convenios con instaladores informales para venderles equipos con un buen precio, sin la instalación y llegar a mercados que no manejamos de manera directa. Esto ya que el segmento de instaladores no tiene siempre el capital necesario para importar.
- Contar con un equipo técnico altamente especializado en energía solar con experiencia para asegurar la implementación técnica exitosa de cada proyecto.
- Establecer precios competitivos para introducir nuestros productos en el mercado.
- Despliegue de herramientas digitales de vanguardia, incluida inteligencia artificial, para optimizar la presencia en línea de la empresa.
- Desarrollo de un branding digital innovador que refleje la identidad empresarial.
- Diseño e implementación del sitio web empresarial, dinámico, amigable y responsivo, para una mejor experiencia del usuario, que sirva como plataforma central para su oferta de productos y servicios, proporcionando información detallada y funcionalidades interactivas para los visitantes.
- Presencia en redes sociales clave como LinkedIn, WhatsApp Business para fortalecer la interacción con clientes potenciales y actuales, promoviendo así la marca y generando oportunidades de ventas.
- Visitas presenciales personalizadas a clientes potenciales para que conozcan más sobre la empresa y los beneficios que obtendrían al establecer una relación comercial con PROSOLARIS.
- Organizar y/o participar en ferias y eventos del sector industrial para establecer contactos y aumentar nuestra visibilidad en el mercado:
- Showrooms, ferias como Ecuador OIL & Power y eventos especializados de la industria

solar para mostrar nuestros productos, establecer conexiones comerciales y fortalecer la credibilidad de nuestra marca.

- Lanzar campañas publicitarias en medios digitales, incluyendo periódicos digitales y páginas web especializadas en energía renovable y sostenibilidad, para aumentar la visibilidad de nuestra marca y generar leads cualificados.

### **3. Sistemas de información, cuadro de mando y KPI's**

#### **3.1. Sistemas de información**

##### Externos

- Redes sociales.
- Informes de las Cámaras de Comercio.
- Centro de Estadísticas.
- Entidades gubernamentales (SRI, Senae, Superintendencia de Compañías)
- Investigación de mercado pagada.
- Base de datos e informes proporcionadas por terceros.
- Estudios de mercados

##### Internos

- Estudios de mercados.
- Página web empresarial
- Intranet
- Software de gestión.
- Informes gerenciales, Estados Financieros, Reportes interdepartamentales.
- Herramientas de IA para analítica de datos.
- Canal telefónico
- Email corporativo

### 3.2. Cuadro de mando integral

Tabla 7 Cuadro de mando integral

Aspectos para Controlar	Real	Previsto	Desviación	Acciones correctoras
Participación de Mercado	-	$\geq 10\%$	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incrementar los esfuerzos de marketing para aumentar la visibilidad en el mercado y captar una mayor cuota de mercado.</li> <li>Implementar promociones y descuentos especiales para atraer nuevos clientes y retener a los existentes.</li> </ul>
% Captación de Nuevos clientes	-	$\geq 0,32\%$	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar la actividad de prospección y las iniciativas de generación de leads para atraer nuevos clientes al negocio.</li> <li>Evaluar y ajustar la propuesta de valor de Prosolaris para asegurar que sea atractiva y relevante para el mercado objetivo.</li> </ul>
Índice de satisfacción del cliente (CSAT)	-	$\geq 85\%$	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar los puntajes bajos y atender principales observaciones de los encuestados.</li> <li>Evaluar y mejorar los procesos internos para garantizar una experiencia fluida y satisfactoria para el cliente en todas las etapas de interacción con Prosolaris tanto en los canales físicos como digitales.</li> <li>Desarrollar programas de recuperación de la confianza del cliente.</li> <li>Focus group con clientes para conocer sus necesidades y hacerlos partícipes del proceso de co-creación de valor y planteamiento de soluciones.</li> <li>Capacitar al personal de la empresa para fomentar una mentalidad enfocada en el cliente.</li> </ul>

### 3.3. KPI'S

Tabla 8 KPIS

KPI's	Fórmula	Frecuencia	Responsable
% Participación de Mercado	$(\text{Ventas Prosolaris} / \text{Ventas Mercado}) * 100$	Trimestral	Contador/ jefe de marketing
% Captación de Nuevos clientes	$(\text{Número de Nuevos Clientes Adquiridos} / \text{Número Total de Empresas Activas en Guayaquil con ingresos mayores a 100 mil y utilidad neta mayor a 30 mil USD}) * 100$  Número Total de Empresas Activas en Guayaquil con ingresos mayores a 100 mil y utilidad neta mayor a 30 mil USD= 3866. <sup>1</sup>	Trimestral	Jefe de Ventas/ Jefe de marketing
Índice de satisfacción del cliente (CSAT)  Tras la finalización de cada proyecto se enviará una evaluación de servicio de las diferentes etapas: venta y asesoría, instalación y post venta (si aplica).	$(\text{Número de Clientes satisfechos} / \text{número total de personas que respondieron la encuesta}) * 100$	Trimestral	Jefe de Marketing

Otros KPI's de interés:

Tabla 9 Kpis adicionales: Tasa de adquisición de clientes

Tasa de Adquisición de clientes		
<b>Definición:</b> Mide el número de personas que adquieren un producto o servicio en un periodo de tiempo determinado.		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
$\frac{\text{\# de personas que adquieren un producto o servicio}}{\text{\# total de personas a las que se les ha ofrecido}}$	Trimestral	Jefe Ventas/ Jefe Marketing
<b>Ventajas del seguimiento:</b> Evaluar la eficiencia de las estrategias de marketing y ventas y hacer los ajustes necesarios de manera oportuna. Muestra cuántas personas realmente están utilizando un producto o servicio.		

<sup>1</sup> Fuente: Superintendencia de Compañías (s.f.). Reporte Interactivo del Ranking de compañías 2022.  
<https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/ranking/reporte.html>

Tabla 10 Kpis adicionales: ROI para instalaciones

Retorno de la Inversión (ROI) para las Instalaciones de Paneles Solares		
<b>Definición:</b> Calcula el rendimiento financiero de las inversiones en instalaciones solares.		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
$\frac{\text{Ingresos totales} - \text{Costo de inversión de capital}}{\text{Costo de inversión de capital}} \times 100$	Anual	Jefe Ventas/ jefe Marketing/ jefe Financiero
<b>Ventajas del seguimiento:</b> Evaluar la rentabilidad de las inversiones y tomar decisiones informadas.		

#### 4. Plan de contingencia

**Escenario 1:** Disminución de las ventas del trimestre en un 20% respecto a la meta establecida.

**Acciones:**

- Revisar si hay la posibilidad de incrementar los precios.
- Activar campaña de descuentos del 20% a clientes nuevos por compras directas. (Vigencia por 3 meses). Publicidad en canales físicos y digitales.
- Activar campaña: Por cada referido que finalice su compra recibirás un incentivo económico del 5% sobre el monto de la compra (sin iva) (Vigencia por 3 meses)
- Talleres virtuales quincenales para clientes y prospectos sobre los beneficios de contar con tecnología fotovoltaica en sus empresas. (Vigencia por 3 meses)
- Contratar vendedores freelance con comisión del 5% sobre la venta sin IVA.
- Capacitar al personal de ventas nuevo y antiguo.

**Responsables:** Área Comercial, Recursos Humanos.

**Escenario 2:** Porcentaje de rentabilidad sobre la venta del trimestre mayor a 1% pero menor a 3%.

**Acciones:**

- Incrementar las ventas (seguir acciones del escenario 1).

- Renegociar tarifas con los proveedores actuales.
- Búsqueda de nuevos proveedores con mejores beneficios.
- Reducción de gastos administrativos y operativos.

**Responsables:** Área Comercial, Dpto. Compras, Financiero, Gerencia General.

**Escenario 3:** Porcentaje de Rentabilidad sobre la venta nulo al cierre de cada trimestre.

Aplicable a partir del segundo trimestre del año 1 de operaciones.

Acciones:

- Aplicar las acciones de los escenarios 1 y 2 simultáneamente por 3 meses.

**Responsables:** Los indicados en escenario 1 y 2

**Escenario 4:** Pérdidas acumuladas igual o superior a los 150 mil USD

- Considerar el cierre de la empresa.

**Responsable:** Gerencia General

## Plan Comercial

### 1. Objetivos

#### Cuantitativos

- Alcanzar un volumen de ventas equivalente al 10% de los ingresos totales del líder del mercado durante el primer año (USD 246,100.00 anuales).
- Obtener una rentabilidad mínima del 3% sobre el volumen de ventas anual a partir del segundo año de operación.
- Concretar ventas con al menos 12 clientes nuevos durante el primer año de operación.
- Cumplir anualmente con al menos un 85% de los plazos de entrega acordados con los clientes.
- Prospeccionar como mínimo 100 clientes nuevos cada año.
- Obtener una tasa de conversión anual de clientes del 12% sobre el total de prospectos.
- Alcanzar una tasa de retención de clientes anual mayor al 85%.

### Cualitativos

- Ofrecer un Customer Experience de excelencia, personalizado y de alta calidad.
- Mejorar la percepción de la calidad de nuestros productos y servicios.
- Garantizar la eficiencia operativa en todas las áreas del negocio.
- Optimizar la cadena de suministro para garantizar la entrega oportuna y eficiente de nuestros productos.
- Fortalecer la confianza y la relación con nuestros clientes a través de una comunicación clara y transparente.
- Mejorar la reputación de PROSOLARIS como líder en soluciones energéticas sostenibles y confiables.
- Incrementar la satisfacción de nuestros clientes mediante la atención proactiva y la resolución rápida de problemas.
- Concientizar a los usuarios sobre los beneficios económicos y ambientales del uso de energía solar.

## 2. Análisis de la competencia

Como el mercado es relativamente nuevo en el país, la competencia aún está en fase incipiente.

A continuación, se detallan nuestros principales competidores:

### Competidores Directos

- Deltaglobal S.A
- Renovaenergia S.A.
- Genera Renovables Cia. Ltda,
- Sunforce S.A.
- Enercity S.A.

### Competidores Indirectos

- Instaladores informales.



- Otros importadores de tecnología solar.
- Startup de tecnología.

### 3. Rango de precios

El rango promedio de precio de la competencia para un proyecto solar desde cero en el sector industrial y comercial oscila entre 60 centavos a 75 centavos por vatio instalado, lo que equivaldría a un rango de 600 a 750 USD por KWP (kilo vatio pico) instalado. Para el servicio de mantenimiento el precio oscila entre 80 y 150 USD, dependiendo del grado de complejidad en el acceso y la frecuencia de ocurrencia sería trimestral o semestral.

En base a esta información nuestro precio de venta al público inicial para un proyecto solar desde cero oscilaría entre 65 a 75 centavos por vatio instalado, lo que equivaldría a 650 a 750 USD por KWP instalado. Para los mantenimientos el precio sería de 90 a 110 USD, dependiendo del grado de complejidad del acceso, cobrables a partir del 2do año de operación de la planta solar. La frecuencia de los mantenimientos será trimestral o semestral.

El Precio de venta será diferente para cada cliente, dependiendo de las condiciones del terreno de instalación y del perfil de consumo del Cliente.

**Cuadro resumen:**
*Tabla 11 Análisis de precios Prosolaris vs la competencia*

<i>Aspecto</i>	<b>Competencia</b>	<b>Prosolaris</b>
<i>Proyecto Solar</i>	Rango: \$0.60 - \$0.75 por vatio instalado	Rango: \$0.65 - \$0.75 por vatio instalado
	Rango: \$600 - \$750 por KWP instalado	Rango: \$650 - \$750 por KWP instalado
<i>Mantenimiento</i>	Precio: \$80 - \$150	Precio: \$90 - \$110
	Frecuencia: Trimestral o Semestral	Frecuencia: Trimestral o Semestral
<i>Cobro de Mantenimiento</i>	Depende del grado de complejidad en el acceso y frecuencia de ocurrencia	Cobrables a partir del 2do año de operación de la planta solar, dependiendo del grado de complejidad del acceso
<i>Personalización</i>	No especificado	Diferente para cada cliente, según las condiciones del terreno y consumo

#### 4. Tácticas

##### Online

- Cross selling: ofrecer servicios adicionales a la venta de paneles solares como los de consultoría, estudios de viabilidad y factibilidad, repuestos para recambio, mantenimientos preventivos y correctivos.
- Realizar webinars informativos mensuales sobre los beneficios de invertir en soluciones fotovoltaicas, destacando las fortalezas de nuestra oferta y los canales de venta principales.
- Implementar campañas de email marketing mensuales para mantener a nuestros clientes informados sobre nuestras ofertas, servicios y novedades.
- Publicidad en redes sociales (WhatsApp Business, Linked In)
- Compartir testimonios de clientes satisfechos en nuestra página web y redes sociales para generar confianza y credibilidad en nuestra marca.
- Lanzar campañas publicitarias en medios digitales, incluyendo periódicos digitales y páginas web especializadas en energía renovable y sostenibilidad, para aumentar la visibilidad de nuestra marca y generar leads cualificados.
- Mostrar en nuestra página web y redes sociales las certificaciones obtenidas que respaldan la excelente calidad de nuestros productos y servicios.

##### Offline

- Realizar ventas directas y telefónicas, tanto en nuestra matriz como a través de nuestra fuerza de ventas, para llegar a clientes potenciales.
- Realizar visitas presenciales personalizadas a clientes potenciales para explicarles nuestra propuesta de valor y los beneficios de nuestra oferta comercial, con el objetivo de cerrar ventas.
- Servicios adicionales gratis: mantenimiento gratis para el primer año por la compra del kit completo.
- Organizar talleres presenciales mensuales para dar a conocer los beneficios de invertir en soluciones fotovoltaicas y nuestra propuesta de valor, dirigidos a clientes interesados en esta modalidad.

- Organizar y/o participar en ferias y eventos del sector industrial, como showrooms y ferias especializadas en energía solar, para mostrar nuestros productos, establecer conexiones comerciales y fortalecer la credibilidad de nuestra marca.

## 5. Canales de distribución

### Directos

- Las ventas se realizan en los puntos de ventas oficiales ubicados en la matriz en Guayaquil, o a través de visitas directas a los clientes.
- Se ofrece atención y ventas mediante llamadas telefónicas, proporcionando asesoramiento personalizado a los clientes.
- Se utiliza la página web y redes sociales como plataformas digitales de contacto para ventas directas, donde los clientes pueden obtener información detallada sobre los productos y servicios y contactar a un asesor.
- Se cuenta con un equipo comercial dedicado a realizar ventas directas y gestionar relaciones con los clientes de manera personalizada.

### Indirectos

- Implementar un programa de referidos donde los clientes puedan referir nuevos clientes y recibir una comisión del 5% sobre la venta bruta.
- Se trabaja con vendedores freelance que reciben una comisión del 5% sobre la venta bruta por cada cliente referido.
- Se establecen alianzas con instaladores informales que reciben una comisión del 5% sobre la venta bruta por cada cliente referido.
- Colaborar con empresas constructoras que reciban una comisión del 5% sobre la venta bruta del producto, con la condición de contratar también los servicios de instalación y mantenimiento por el periodo de vigencia de la garantía.

## 6. Organización del departamento Comercial

### Organigrama

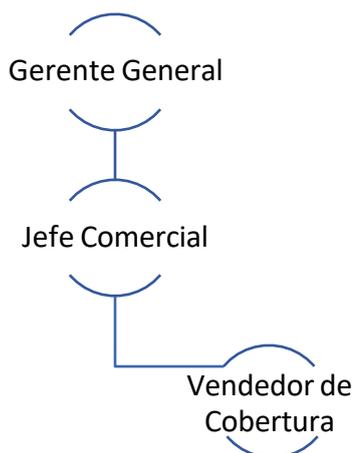


Ilustración 10 Organigrama inicial corporativo

#### a. Perfil de Puestos

Descripción	Educación	Experiencia	Habilidades
<p>Responsable de desarrollar y ejecutar estrategias comerciales para alcanzar los objetivos de ventas y crecimiento de la empresa.</p> <p>Supervisa el equipo de ventas. Establece metas y planes de acción. Analiza el mercado y la competencia y gestiona las relaciones con los clientes clave. Identifica nuevas oportunidades de negocio y optimiza procesos de ventas.</p> <p>Implementar y dar seguimiento a los KPIS de medición del área comercial. Realizar el pedido de importación de producto según los proyectos cerrados y en curso</p>	<p>Título universitario en Administración de Empresas, Marketing, Comercio o afines.</p> <p>Cursos de gestión de ventas y marketing.</p> <p>Inglés: Nivel medio</p>	<p>3 años de experiencia previa en roles de liderazgo en ventas y marketing.</p> <p>Experiencia en la planificación y ejecución de estrategias comerciales.</p> <p>Experiencia o conocimiento de energías renovables (deseable)</p>	<p>Habilidades de liderazgo y gestión de equipos.</p> <p>Adaptabilidad al cambio.</p> <p>Organización, planificación y gestión del tiempo.</p> <p>Capacidad para desarrollar y ejecutar estrategias comerciales.</p> <p>Habilidades de negociación y manejo de relaciones con clientes.</p> <p>Conocimientos en análisis de mercado y competencia. Habilidades de comunicación y presentación.</p> <p>Capacidad para trabajar bajo presión y cumplir objetivos. Conocimientos en herramientas de CRM y software de ventas.</p> <p>Habilidad para identificar nuevas oportunidades de negocio.</p> <p>Pensamiento crítico y analítico.</p> <p>Orientación de servicio al cliente</p>

<p>Encargado de visitar, captar y dar seguimiento tanto a clientes nuevos como a los existentes dentro de un territorio asignado.</p> <p>Enviar cotizaciones y propuestas comerciales a los diferentes clientes y darles seguimiento.</p> <p>Realiza el seguimiento de inventarios, toma pedidos, resuelve problemas y mantiene y desarrolla una relación estrecha con los clientes.</p> <p>Cumplir con el plan y presupuesto de ventas establecido.</p> <p>Gestión de cobranzas.</p>	<p>Ingeniería comercial, marketing, administración de empresas, deseable.</p> <p>Inglés: Nivel medio</p>	<p>2 años de experiencia previa en ventas.</p> <p>Experiencia en campo o cobertura. Experiencia en la gestión de relaciones con clientes y apertura de clientes nuevos y prospección.</p> <p>Experiencia o conocimiento de energías renovables (deseable)</p>	<p>Habilidades de ventas y negociación.</p> <p>Capacidad para gestionar múltiples clientes.</p> <p>Conocimientos en gestión de inventarios y toma de pedidos. Habilidades de comunicación y servicio al cliente.</p> <p>Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones rápidas.</p> <p>Habilidad para trabajar de manera independiente y gestionar su tiempo de forma efectiva.</p> <p>Conocimientos básicos en herramientas de gestión de ventas.</p> <p>Adaptabilidad al cambio.</p>
---	--	---	--

### Herramientas y Sistemas

- Organizar reuniones semanales con la fuerza de venta para evaluar la gestión de ventas realizada.
- Elaborar informes semanales detallados sobre prospección y visitas a clientes.
- Implementar un sistema de gestión de inventarios para mantener un control preciso del stock de productos disponibles.
- Utilizar un Software CRM (Customer Relationship Management) para gestionar de manera eficiente las relaciones con los clientes, registrar interacciones y seguimientos.
- Integrar herramientas de comunicación como teléfonos fijos, móviles, grupos de chats empresariales y correo electrónico empresarial para facilitar la comunicación interna y externa, asegurando una coordinación efectiva entre los equipos y una respuesta rápida a las consultas de los clientes.

## 7. Métricas (Cuadro De Mando Integral)

Tabla 12 Cuadro de Mando Integral

Aspectos para Controlar	Real	Previsto	Desviación	Acciones correctoras
<b>Rentabilidad sobre la venta</b>	-	$\geq 3\%$	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar un análisis detallado de los costos y gastos para identificar áreas de mejora y reducir los gastos innecesarios.</li> <li>Evaluar la estrategia de precios actual y considerar ajustes para mejorar la rentabilidad, como aumentar los precios o encontrar formas de reducir los costos y gastos.</li> </ul>
<b>Cumplimiento meta global venta</b>	-	$\geq 100\%$	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reunión con vendedores para adoptar nuevas acciones de ventas.</li> <li>Reuniones con clientes (saber en qué mejorar)</li> <li>Revisión de tarifas de ventas.</li> <li>Analizar el entorno para descartar incidencia de factores.</li> </ul>
<b>Cumplimiento Plazos de entrega</b>	-	$\geq 85\%$	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar y optimizar los procesos de producción y logística para reducir los tiempos de entrega y mejorar la eficiencia operativa.</li> <li>Implementar un sistema de gestión de inventario efectivo para garantizar niveles adecuados de stock y evitar retrasos debido a la falta de materiales.</li> <li>Capacitar al personal de producción y logística para mejorar la planificación y coordinación de las actividades relacionadas con la entrega de productos.</li> <li>Establecer protocolos de comunicación claros con los clientes para informarles sobre el estado de sus pedidos y cualquier posible retraso, y ofrecer soluciones alternativas cuando sea necesario.</li> </ul>
<b>Cant. Prospectos anuales</b>	-	$\geq 100$	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar las estrategias de generación de leads, utilizando métodos como la optimización del sitio web, el marketing de contenido, las campañas de publicidad digital y la participación en eventos relevantes.</li> <li>Establecer alianzas estratégicas con empresas y organizaciones afines para ampliar el alcance y la exposición de Prosolaris a nuevos prospectos.</li> <li>Realizar estudios de mercado y análisis de la competencia para identificar oportunidades y brechas en el mercado que puedan ser aprovechadas para atraer nuevos prospectos.</li> </ul>
<b>Tasa de conversión anual de clientes</b>	-	$\geq 12\%$	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar y optimizar continuamente el embudo de ventas y los puntos de contacto con los prospectos para identificar áreas de fricción y oportunidades de mejora.</li> <li>Personalizar las ofertas y soluciones para abordar las necesidades y preocupaciones específicas de cada prospecto y aumentar la probabilidad de conversión.</li> <li>Proporcionar capacitación y desarrollo continuo al equipo de ventas para mejorar sus habilidades de negociación, comunicación y cierre de ventas.</li> </ul>
<b>Tasa de retención de clientes</b>	-	$\geq 85\%$	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión del sistema de gestión de relaciones con el cliente (CRM) para validar que este brindando información de calidad y oportuna. Sino es confiable, considerar actualizarlo o buscar otra alternativa de CRM.</li> <li>Mejorar la experiencia de usuario, así como los tiempos de entrega y respuesta al cliente.</li> <li>Implementar programas de fidelización de clientes, como descuentos exclusivos, ofertas especiales y programas de recompensas, para incentivar la lealtad y retención.</li> </ul>
<b>Gastos/Presupuesto</b>	-	$\leq 100\%$	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar si el presupuesto estuvo bien definido sino reformularlo.</li> <li>Revisión profunda de los gastos incurridos.</li> <li>Eliminar gastos innecesarios.</li> </ul>

## 8. KPI'S

Ingresos Promedio por Cliente		
Definición: Calcula los ingresos generados por cada cliente en promedio.		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
Ingresos Anuales por cliente/12	Trimestral	Jefe Ventas/ Marketing jefe
Ventajas del seguimiento: Evaluar la rentabilidad y el valor de cada cliente.		

### *Net Promoter Score:*

Net Promoter Score (NPS)		
Definición: Mide la probabilidad de que mis clientes promocionen mis productos y servicios.		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
Diferencia entre el porcentaje de promotores y detractores	Mensual	Jefe Ventas/ Marketing jefe
Ventajas del seguimiento: Es una medida de la fidelidad y satisfacción de los clientes		

### *Tasa de retención de clientes;*

Tasa de Retención de Clientes		
Definición: Mide la capacidad de la empresa para mantener a los clientes existentes.		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
$\frac{(\text{Número de clientes al final del periodo}) - (\text{el número de clientes nuevos adquiridos durante el periodo})}{(\text{número de clientes al comienzo del periodo})} \times 100.$	Mensual	Jefe Ventas/ Marketing jefe
Ventajas del seguimiento: Identificar áreas de mejora en la satisfacción del cliente y fidelización.		

### *Ingresos por cliente del total vendido*

Porcentaje de Ingresos por Cliente del total vendido		
Definición: Calcula el porcentaje de los ingresos generados por cada cliente sobre el total de ventas		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
(Ingresos Anuales por cliente/total de ventas) *100	Trimestral	Jefe Ventas/ Marketing jefe

**Ventajas del seguimiento:** Evaluar el impacto de las ventas por cliente sobre la facturación anual.

### *Tiempo de entrega al cliente:*

Tiempo de entrega al cliente		
<b>Definición:</b> Mide el tiempo transcurrido desde la aceptación del cliente hasta la entrega del bien o servicio.		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
Fecha de Entrega - Fecha de inicio del plazo	Mensual	Jefe Ventas
<b>Ventajas del seguimiento:</b> Garantizar un servicio rápido y eficiente a los clientes		

### *Capacidad de instalación:*

Capacidad de Instalación de Paneles Solares		
<b>Definición:</b> Este mide la capacidad total de generación de energía de los paneles solares instalados por la empresa. Por lo general, se mide en kilovatios (kW) o megavatios (MW) y representa la cantidad máxima de electricidad que los paneles pueden generar en condiciones óptimas. Para ser realistas dado que los componentes experimentan ciertas pérdidas se asumirá una pérdida del sistema del 25%.		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
Prod. Energía (kWh/día): potencial nominal x horas pico de sol x 0,75	Trimestral	Jefe Técnico
<b>Ventajas del seguimiento:</b> Evaluar la efectividad de la capacidad de instalación y tomar decisiones informadas sobre futuras instalaciones y ampliaciones.		

### *Eficiencia de los paneles solares*

Eficiencia de los Paneles Solares		
<b>Definición:</b> Evalúa el rendimiento y la eficiencia de los paneles solares instalados		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
$(\text{Salida de energía} / \text{entrada de energía}) \times 100$	Trimestral	Jefe Técnico
<b>Ventajas del seguimiento:</b> Optimizar el uso de recursos y mejorar la generación de energía.		

*Rentabilidad y margen por producto:*

Rentabilidad y margen de cada producto		
<b>Definición:</b> Permite determinar cuánto porcentaje de beneficio estás obteniendo en relación con el precio de venta.		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
$[(\text{Precio de producto} - \text{Coste de producción} / \text{Precio}) \times 100]$	Trimestral	Jefe Ventas
<b>Ventajas del seguimiento:</b> Mide la rentabilidad real después de considerar todos los gastos. Permite tomar decisiones informadas sobre precios y estrategias de costos.		

## Plan De Servicio Al Cliente

### 1. Objetivos

#### Cuantitativos

- Alcanzar una tasa de retención de clientes anual mayor al 85%
- Mantener un índice de satisfacción del cliente mínimo del 85% anual.
- Alcanzar un índice NPS (Net Promoter Score) superior al 85% anual.
- Propender un índice de reclamos menor al 10% sobre el total de pedidos entregados anualmente.
- Atender las solicitudes de clientes en un tiempo promedio máximo de 24 horas.
- Solucionar quejas o reclamos en un tiempo promedio máximo de 24 horas.
- Solucionar incidencias técnicas de los clientes en un tiempo promedio máximo de 5 días calendarios.
- Fidelizar a 5 clientes anualmente.
- Alcanzar una tasa de desempeño de los colaboradores del 85% anualmente.

#### Cualitativos

- Garantizar que cada interacción con el cliente sea memorable y este adaptada a sus necesidades individuales.
- Aumentar constantemente los estándares de calidad del servicio para que los clientes perciban una mejora continua en la atención recibida.
- Cultivar relaciones sólidas y duraderas con los clientes con fidelidad a la marca.
- Priorizar una comunicación abierta y honesta en todas las interacciones con los clientes.
- Anticipar las necesidades del cliente y tomar medidas proactivas para abordar cualquier problema o preocupación mediante la resolución rápida y eficiente.
- Realizar evaluaciones regulares de los procesos de servicio al cliente para identificar oportunidades de mejora y optimización continua.
- Analizar exhaustivamente cada punto de contacto con el cliente para identificar áreas donde se pueda mejorar la experiencia del cliente y superar sus expectativas.

## 2. Estrategias y tácticas

Tabla 13 Estrategias y tácticas

Estrategias	Tácticas
<b>Multicanal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para la implementación de esta estrategia utilizaremos los canales online y offline detallados en la sección 3 del presente capítulo.</li> </ul>
<b>Satisfacción de los agentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establecer un plan de incentivos basado en el rendimiento y productividad de los agentes involucrados en el proceso de servicio al cliente.</li> <li>✓ Desarrollar métricas específicas para el seguimiento continuo del rendimiento y la productividad de los agentes.</li> <li>✓ Proporcionar capacitación regular al personal para fomentar una mentalidad centrada en el servicio al cliente.</li> <li>✓ Promover un ambiente laboral positivo y colaborativo para aumentar la satisfacción y el compromiso de los empleados.</li> <li>✓ Garantizar que los espacios de trabajo estén equipados con los recursos necesarios para facilitar las funciones laborales de manera eficiente.</li> </ul>
<b>Calidad en el soporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar acciones para la anticipación proactiva en el servicio para satisfacer las necesidades de los clientes antes de que surjan.</li> <li>✓ Las solicitudes de los clientes serán atendidas de manera personalizada, garantizando que cada cliente reciba una atención individualizada y adecuada a sus necesidades específicas.</li> <li>✓ Nos comprometemos a respetar un tiempo máximo de respuesta, contado desde el momento del ingreso de la solicitud del cliente hasta el contacto con la atención del asesor de:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correos electrónicos: 1 hora.</li> <li>• Chats Web: 3-5 min.</li> <li>• WhatsApp Empresarial: 3 - 5 min.</li> <li>• Redes sociales: 3- 5 min</li> <li>• Soporte Vía Telefónica: 2 min.</li> </ul> </li> <li>✓ Implementar encuestas de satisfacción al finalizar cada interacción con el cliente.</li> <li>✓ Establecer y cumplir estrictas políticas y prácticas para garantizar la privacidad y seguridad de los datos de los clientes.</li> <li>✓ Desarrollar e implementar un plan de mejoras continuas basado en los resultados de las encuestas y la retroalimentación de los clientes.</li> </ul>

### 3. Canales de Comunicación:

Tabla 14 Canales de comunicación

<b>Online</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizar un formulario de contacto disponible en la Página Web Empresarial.</li> <li>✓ Implementar un chat de servicio al cliente en la página web empresarial para una atención inmediata.</li> <li>✓ Utilizar WhatsApp Empresarial como canal de comunicación directa y ágil.</li> <li>✓ Mantener presencia activa en redes sociales para interactuar con los clientes y resolver consultas o problemas.</li> <li>✓ Utilizar el correo electrónico como medio de comunicación formal y para enviar información detallada.</li> <li>✓ Enviar mensajes de texto (SMS) para comunicaciones breves y urgentes.</li> </ul>
<b>Offline</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establecer un Centro de Atención Telefónica (Call Center) para brindar asistencia telefónica personalizada.</li> <li>✓ Ofrecer atención presencial en Centros de Atención al Cliente para resolver consultas o problemas de manera directa y personalizada.</li> </ul>

### 4. KPI'S

Tabla 15 Kpis servicio al cliente: Tiempo medio de respuesta por canal

Tiempo medio de respuesta por canal		
<b>Definición:</b> Mide el tiempo medio de respuesta a las solicitudes por canal		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
$\frac{\sum \text{Tiempos de respuestas de las solicitudes recibidas en el canal}}{\text{Número total de solicitudes atendidas en el canal}}$ <p>Tiempo de respuesta de solicitudes= Fecha de Respuesta- Fecha de Recepción de solicitud.</p>	Trimestral	Especialista De Atención al Cliente
<b>Ventajas del seguimiento:</b> Garantizar un tiempo de respuesta oportuno a las solicitudes de clientes en cada canal de atención.		
<b>Rangos de aceptación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Correos electrónicos, formularios web: 1 hora.</li> <li>Chats Web: 3-5 min.</li> <li>WhatsApp Empresarial: 3 - 5 min.</li> <li>Redes sociales: 3- 5 min</li> <li>Centro de atención telefónica (Call Center): 2 min</li> <li>Centro de atención al cliente Presencial: 15 min</li> </ul>		

Tabla 16 Kpis servicio al cliente: Porcentaje de tickets resueltos sobre solicitudes

Porcentaje de tickets resueltos sobre el total de solicitudes recibidas		
<b>Definición:</b> Mide el Porcentaje de tickets resueltos sobre el total de solicitudes recibidas de clientes		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
$(\text{Total de tickets resueltos} / \text{total de solicitudes recibidas}) * 100$	Trimestral	Especialista De Atención al Cliente
<b>Ventajas del seguimiento:</b> conocer la capacidad de resolución ante las solicitudes de clientes		
<b>Objetivo alcanzado:</b> $\geq 90\%$		

Tabla 17 Kpis servicio al cliente: Tiempo medio de respuesta por canal

Tiempo de respuesta promedio a solicitudes de clientes		
<b>Definición:</b> Mide el tiempo medio transcurrido desde la recepción de una solicitud de cliente hasta su respuesta		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
$\frac{\sum \text{tiempo de respuesta de solicitud}}{\# \text{ solicitudes respondidas}}$ <p>Tiempo de respuesta de solicitud= (Fecha de Respuesta - Fecha de solicitud)</p>	Trimestral	Especialista de atención al cliente
<b>Ventajas del seguimiento:</b> Garantizar un servicio rápido y eficiente a los clientes		
<b>Objetivo alcanzado:</b> $\leq 24$ horas		

Tabla 18 Kpis servicio al cliente: tiempo promedio de solución a quejas y reclamos

Tiempo de solución promedio a quejas o reclamos		
<b>Definición:</b> Mide el tiempo medio para la solución de una queja o reclamos contado desde la fecha de recepción hasta la fecha de solución.		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
$\frac{\sum \text{ tiempo de solución por queja o reclamo}}{\# \text{ quejas o reclamos resueltos}}$ <p>Tiempo de solución por queja o reclamo=Fecha de Solución - Fecha de recepción de queja, reclamo</p>	Trimestral	Especialista de atención al cliente
<b>Ventajas del seguimiento:</b> Garantizar un servicio de respuesta rápido y eficiente para los clientes		
<b>Objetivo alcanzado:</b> $\leq 24$ horas		

Tabla 19 kpis servicio al cliente: Tiempo medio de solución promedio de incidencias técnicas

Tiempo de solución promedio de incidencias técnicas		
<b>Definición:</b> Mide el tiempo promedio para la solución de incidencias técnicas		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
$\frac{\sum \text{tiempo de solución por incidencia técnica}}{\# \text{ incidencias técnicas resueltas}}$ <p>Tiempo de solución por incidencia técnica=Fecha de Solución - Fecha de recepción de solicitud</p>	Trimestral	Especialista de atención al cliente/ jefe de Operaciones
<b>Ventajas del seguimiento:</b> Garantizar un servicio de respuesta rápido y eficiente para los clientes ante incidencias técnicas		
<b>Objetivo alcanzado:</b> <= 5 días calendarios		

Tabla 20 kpis servicio al cliente: Índice de reclamos

Índice de reclamos		
<b>Definición:</b> Muestra en que porcentaje no se ha cumplido con los pedidos de clientes		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
$(\# \text{ Total de reclamos} / \# \text{ Total de pedidos entregados}) * 100$	Trimestral	Jefe de atención al cliente
<b>Ventajas del seguimiento:</b> Evaluar el nivel de satisfacción de nuestros clientes con los productos y servicios entregados y detectar puntos de mejora.		
<b>Objetivo alcanzado:</b> <=10%		

Tabla 21 Índice de satisfacción al cliente

Índice de satisfacción del cliente (CSAT)		
<b>Definición:</b> Mide la satisfacción de los clientes con nuestros productos y servicios.		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
$(\text{Número de Clientes satisfechos} / \text{número total de personas que respondieron la encuesta}) * 100$	Mensual	Especialista De Atención al Cliente
<b>Ventajas del seguimiento:</b> Monitorear oportunamente la satisfacción de los clientes con nuestros productos y servicios.		
<b>Objetivo alcanzado:</b> CSAT>=85%		

Net Promoter Score (NPS)		
<b>Definición:</b> Mide la probabilidad de que mis clientes promocionen mis productos y servicios.		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
Diferencia entre el porcentaje de promotores y detractores	Trimestral	Especialista de atención al cliente/ jefe de marketing
<b>Ventajas del seguimiento:</b> Es una medida de la fidelidad y satisfacción de los clientes		
<b>Objetivo alcanzado:</b> >=85%		

Tabla 22 Tasa de retención de clientes

Tasa de Retención de Clientes		
<b>Definición:</b> Mide la capacidad de la empresa para mantener a los clientes existentes.		
Fórmula	Frecuencia	Responsable
$\frac{(\text{Número de clientes al final del periodo}) - (\text{el número de clientes nuevos adquiridos durante el periodo})}{(\text{número de clientes al comienzo del periodo})} \times 100.$	Trimestral	Jefe Ventas/ jefe Marketing
<b>Ventajas del seguimiento:</b> Identificar áreas de mejora en la satisfacción del cliente y fidelización.		
<b>Objetivo alcanzado:</b> >=85%		

## 5. Flujograma

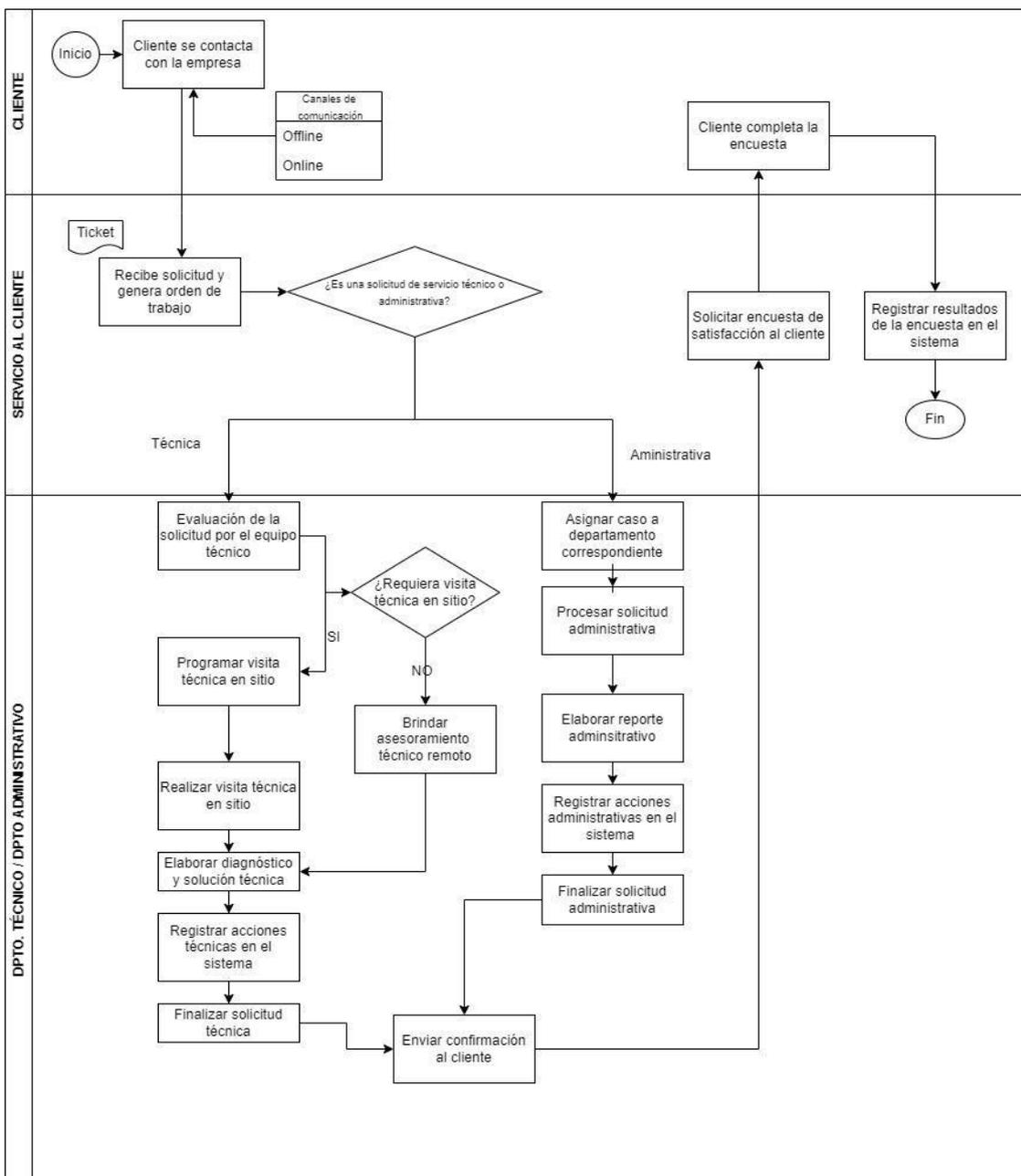


Ilustración 11 Flujograma de procesos

## CAPITULO 4. Plan Financiero

### 4.1.1 Diseño Organizacional

#### 4.1.1.1 Organigrama

La estructura organizacional de Prosolaris S.A.S. está diseñada para apoyar el crecimiento y la eficiencia operativa de la empresa, acorde a la etapa en la que se encuentre al proyecto y su planificación y perspectiva a futuro. En el organigrama se incluyen dos cargos subcontratados como servicios profesionales externos: Contador y Responsable de Seguridad Ocupacional. Esta estructura permite una clara delineación de roles y responsabilidades dentro de la empresa.

#### Estructura organizacional

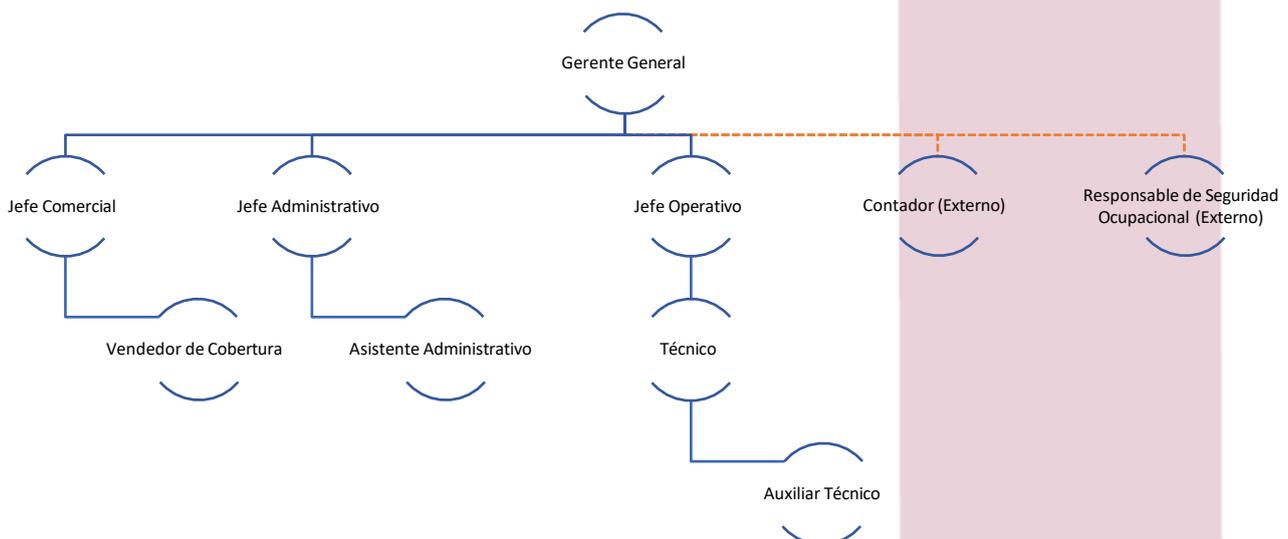


Ilustración 12 Organigrama corporativo

#### 4.1.2 Relación de cargos

A continuación, se presenta la relación de cargos, especificando el sueldo mensual (bruto) para cada puesto de trabajo, así como el periodo estimado para su contratación:

Tabla 23 Relación de cargos

Puesto de Trabajo	Cant.	Sueldo Mensual (Unitario)	Sueldo Mensual (Total)	Forma y momento de integración
Gerente General	1	1500	1.500	Contrato a término indefinido con periodo de prueba, integración en el primer mes de labores.
Jefe Administrativo	1	800	800	Contrato a término indefinido con periodo de prueba, integración a partir del tercer año de labores.
Asistente Administrativo	1	460	460	Contrato a término indefinido con periodo de prueba, integración en el primer mes de labores.
Jefe Comercial	1	800	800	Contrato a término indefinido con periodo de prueba, integración en el primer mes de labores.
Vendedor de cobertura	1	600	600	Contrato a término indefinido con periodo de prueba, integración en el primer mes de labores. 1 persona en este cargo para el Año 1 y 2 de operaciones, a partir del tercer año se considerarán 2 personas en la nómina.
Jefe de Operaciones	1	1000	1.000	Contrato a término indefinido con período de prueba, integración en el cuarto mes de labores. Durante el primer trimestre del Año 1, trabajará sin relación de dependencia como un consultor externo.
Técnicos	1	700	700	Contrato a término indefinido con período de prueba, integración en el cuarto mes de labores. 1 persona en este cargo para el Año 1 y 2 de operaciones, a partir del tercer año se considerarán 2 personas en la nómina.
Auxiliar Técnico	1	460	460	Contrato a término indefinido con período de prueba, integración en el cuarto mes de labores.

### 4.1.3 Ficha técnica de cargos

A continuación, se presenta la ficha técnica de cargos considerados:

#### Departamento Administrativo:

Tabla 24 Ficha técnica del departamento administrativo:

Cargo	Descripción	Educación	Experiencia	Habilidades
Gerente General	Responsable de la planificación, organización, dirección y control de todas las operaciones, asegurando el crecimiento sostenible, la rentabilidad y el posicionamiento de la empresa en el sector de energías renovables. Supervisar la gestión de proyectos de instalación, programas de mantenimiento, desarrollo de nuevos servicios, y relaciones con clientes clave del sector industrial. Garantizar el cumplimiento legal, los estándares de calidad, seguridad y normativas ambientales en todas las operaciones.	Título universitario en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o carreras afines. Maestría en Administración de Empresas (MBA) deseable.	5-7 años de experiencia en cargos gerenciales, preferiblemente en el sector de energías renovables o industrias relacionadas.	Comunicación efectiva. Resolución de problemas y toma de decisiones. Adaptación a los cambios. Organización, planificación y gestión del tiempo. Conocimiento profundo del mercado de energía solar en Ecuador. Liderazgo y gestión de equipos técnicos y comerciales. Habilidades de negociación con clientes del sector industrial y comercial. Comprensión de aspectos técnicos y regulatorios de sistemas solares fotovoltaicos. Capacidad para desarrollar estrategias de crecimiento en el mercado ecuatoriano.
Jefe Administrativo	Supervisar y coordinar las funciones administrativas de la empresa, incluyendo recursos humanos, finanzas, contabilidad y servicios generales, garantizando la eficiencia operativa y el cumplimiento de políticas y procedimientos.	Título universitario en Administración de Empresas, Contabilidad, finanzas o carreras afines.	3-5 años de experiencia en roles administrativos o de gestión financiera, preferiblemente en empresas del sector energético o tecnológico.	Conocimientos sólidos en gestión financiera y contable. Organización, planificación y gestión del tiempo. Adaptación a los cambios. Manejo avanzado de herramientas ofimáticas y software de gestión. Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones. Comunicación efectiva.
Asistente Administrativo	Brindar apoyo en tareas de oficina a ejecutivos, gerentes y otros profesionales. Sus responsabilidades, organización de reuniones, atención de llamadas telefónicas, elaboración de informes, mantenimiento de bases de datos, facturación, trámites públicos, pagos, cobros, etc	Graduado o cursando: Ingeniería comercial, Administración de empresas.	2 años de experiencia previa en roles administrativos, preferentemente.	Excelentes habilidades comunicativas orales y escritas. Capacidad para organizar, priorizar tareas y gestión del tiempo. Adaptación a los cambios. Conocimiento de herramientas de oficina como MS Excel y Word. Habilidades interpersonales y de atención al cliente.

Departamento comercial:

Tabla 25 Ficha técnica del departamento Comercial

Car go	Descripción	Educación	Experiencia	Habilidades
Jefe Co mercial	<p>Responsable de desarrollar y ejecutar estrategias comerciales para alcanzar los objetivos de ventas y crecimiento de la empresa.</p> <p>Supervisa el equipo de ventas. Establece metas y planes de acción.</p> <p>Analiza el mercado y la competencia y gestiona las relaciones con los clientes clave. Identifica nuevas oportunidades de negocio y optimiza procesos de ventas.</p> <p>Implementar y dar seguimiento a los KPIS de medición del área comercial.</p> <p>Realizar el pedido de importación de producto según los proyectos cerrados y en curso</p>	<p>Título universitario en Administración de Empresas, Marketing, Comercio o afines.</p> <p>Cursos de gestión de ventas y marketing.</p> <p>Inglés: Nivel medio</p>	<p>3 años de experiencia previa en roles de liderazgo en ventas y marketing.</p> <p>Experiencia en la planificación y ejecución de estrategias comerciales.</p> <p>Experiencia o conocimiento de energías renovables (deseable)</p>	<p>Habilidades de liderazgo y gestión de equipos.</p> <p>Adaptabilidad al cambio.</p> <p>Organización, planificación y gestión del tiempo.</p> <p>Capacidad para desarrollar y ejecutar estrategias comerciales.</p> <p>Habilidades de negociación y manejo de relaciones con clientes.</p> <p>Conocimientos en análisis de mercado y competencia. Habilidades de comunicación y presentación.</p> <p>Capacidad para trabajar bajo presión y cumplir objetivos. Conocimientos en herramientas de CRM y software de ventas. Habilidad para identificar nuevas oportunidades de negocio.</p> <p>Pensamiento crítico y analítico.</p> <p>Orientación de servicio al cliente</p>
Vendedor de cobertura	<p>Encargado de visitar, captar y dar seguimiento tanto a clientes nuevos como a los existentes dentro de un territorio asignado.</p> <p>Enviar cotizaciones y propuestas comerciales a los diferentes clientes y darles seguimiento.</p> <p>Realiza el seguimiento de inventarios, toma pedidos, resuelve problemas y mantiene y desarrolla una relación estrecha con los clientes.</p> <p>Cumplir con el plan y presupuesto de ventas establecido.</p> <p>Gestión de cobranzas.</p>	<p>Ingeniería comercial, marketing, administración de empresas, deseable.</p> <p>Inglés: Nivel medio</p>	<p>2 años de experiencia previa en ventas.</p> <p>Experiencia en campo o cobertura. Experiencia en la gestión de relaciones con clientes y apertura de clientes nuevos y prospección.</p> <p>Experiencia o conocimiento de energías renovables (deseable)</p>	<p>Habilidades de ventas y negociación.</p> <p>Capacidad para gestionar múltiples clientes. Conocimientos en gestión de inventarios y toma de pedidos.</p> <p>Habilidades de comunicación y servicio al cliente.</p> <p>Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones rápidas.</p> <p>Habilidad para trabajar de manera independiente y gestionar su tiempo de forma efectiva.</p> <p>Conocimientos básicos en herramientas de gestión de ventas.</p> <p>Adaptabilidad al cambio.</p>

Tabla 26 Ficha técnica del departamento técnico

Cargo	Descripción	Educación	Experiencia	Habilidades
Jefe de Operaciones	Supervisar y coordinar las operaciones diarias de la organización, asegurando la eficiencia y efectividad de los procesos operativos. Debe planificar, dirigir y coordinar actividades para optimizar el rendimiento y cumplir con los objetivos estratégicos de la empresa.	Título universitario en Ingeniería Eléctrica, electrónica o mecatrónica. Deseable: Cursos de gestión de proyectos y liderazgo.	2 años de experiencia en: -Roles de supervisión y coordinación de operaciones eléctricas. -Implementación de mejoras de procesos. -Jefe de proyectos eléctricos ó de instalación de sistemas fotovoltaicos.	Liderazgo y gestión de equipos. Comunicación efectiva. Trabajo en equipo. Resolución de problemas y toma de decisiones. Adaptación a los cambios Organización, planificación y gestión del tiempo. Gestión de proyectos. Creatividad e innovación.
Técnico de operaciones	Realiza el diseño, la instalación, configuración, puesta en marcha y monitoreo de los sistemas fotovoltaicos, así como es responsable de ejecutar los mantenimientos preventivos, correctivos y de emergencia.  Mantiene registros detallados de los trabajos técnicos asignados y cumple con los estándares de seguridad y calidad.	Título de tecnólogo en electricidad y electrónica. Deseable: Cursos en instalación y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos. Curso sobre trabajo en altura. Cursos sobre instalaciones eléctricas industriales.	1 año de experiencia en instalaciones, mantenimiento y soporte técnico a sistemas fotovoltaicos.	Resolución de problemas técnicos y soporte a usuarios. Comunicación y trabajo en equipo. Adaptación a los cambios. Organización y gestión del tiempo. Trabajo bajo presión. Manejo de inventario y kardex. Habilidades para la instalación, configuración, mantenimiento y reparación de sistemas fotovoltaicos. Conocimientos en estándares de seguridad y calidad. Manejo de herramientas ofimáticas (Word, Excel, Outlook)
Auxiliar técnico	Brindar soporte y asistencia técnica en la instalación, configuración y mantenimiento de equipos y sistemas fotovoltaicos. Sus tareas incluyen el manejo y registro de ingreso y salidas del inventario existente, gestión de documentación técnica, soporte a usuarios y elaboración de informes, mantener actualizadas las bitácoras sobre los trabajos técnicos y demás que designe el jefe de operaciones.	Título de bachiller con formación técnica en áreas electrónica, electricidad e informática. Deseable: Cursos sobre manejo de inventario.	1 año de experiencia como: -Asistente en instalaciones eléctricas o de sistemas fotovoltaicos. -Manejo de inventarios	Comunicación y trabajo en equipo. Capacidad de adaptación a los cambios. Gestión del tiempo y organización. Manejo de inventario y kardex. Gestión documental. Manejo de herramientas ofimáticas (Word, Excel, Outlook)

#### 4.1.4 Gastos de Personal. Cálculo de sueldos y salarios.

Para el cálculo de los gastos de personal se ha tenido en consideración lo siguiente:

*Tabla 27 Gastos de personal, sueldos y salarios*

Puesto de Trabajo	Sueldo Mensual (Unitario)	Observaciones sobre la contratación
Gerente General	1500	Contratación de 1 persona desde el primer mes de labores.
Jefe Administrativo	800	Contratación de 1 persona a partir del tercer año de labores.
Asistente Administrativo	460	Contratación de 1 persona desde el primer mes de labores.
Jefe Comercial	800	Contratación de 1 persona desde el primer mes de labores.
Vendedor de cobertura	600	Contratación de 1 persona desde el primer mes de trabajo del Año 1 y Año 2. A partir del Año 3 en lo adelante se considera la contratación de 1 persona adicional.
Jefe de Operaciones	1000	Contratación de 1 persona desde el cuarto mes de trabajo.
Técnico de Operaciones	700	Contratación de 1 persona desde el cuarto mes de trabajo del Año 1 hasta el último mes del Año 2. A partir del Año 3 en lo adelante se considera la contratación de 1 persona adicional.
Auxiliar Técnico	460	Contratación de 1 persona desde el cuarto mes de trabajo.

En la siguiente tabla se detalla el gasto de personal, donde se indican los porcentajes de bonos aplicados, de seguridad social y cargos adicionales, así como el valor de incremento anual considerado.

Tabla 28 Proyección por año de sueldos y salarios

Cálculo de los Sueldos y Salarios			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Producción</b>							
Jefe de operaciones			9.000	12.120	12.241	12.364	12.487
Técnico de operaciones			6.300	8.484	17.138	17.309	17.482
Auxiliar técnico			4.140	5.575	5.631	5.687	5.744
Bonus pagados en área de producción		10,0%	1.944	2.618	3.501	3.536	3.571
Otras partidas salariales (seguro médico, etc)		0,0%	0	0	0	0	0
Seguridad Social y otros gastos de personal			7.221	9.725	13.005	13.135	13.266
<b>Total Sueldos y Salarios en Producción</b>			<b>28.605</b>	<b>38.522</b>	<b>51.516</b>	<b>52.031</b>	<b>52.551</b>
<b>Dpto. Comercial</b>							
Jefe Comercial			9.600	9.696	9.793	9.891	9.990
Vendedor de cobertura			7.200	7.272	14.689	14.836	14.985
Bonus pagados en área de producción		8,0%	1.344	1.357	1.959	1.978	1.998
Otras partidas salariales (seguro médico, etc)		0,0%	-	-	-	-	-
Seguridad Social y otros gastos de personal			6.127	6.188	8.929	9.018	9.109
<b>Total Sueldos y Salarios en Dpto. Comercial</b>			<b>24.271</b>	<b>24.514</b>	<b>35.370</b>	<b>35.724</b>	<b>36.081</b>
<b>Administración</b>							
Gerente General			18.000	18.180	18.362	18.545	18.731
Jefe Administrativo			-	-	9.793	9.891	9.990
Asistente Administrativo			5.520	5.575	5.631	5.687	5.744
Bonus pagados en área de administración		0,0%	-	-	-	-	-
Otras partidas salariales (seguro médico, etc)		0,0%	-	-	-	-	-
Seguridad Social y otros gastos de personal			7.943	8.022	11.409	11.523	11.639
<b>Total Sueldos y Salarios en Administración</b>			<b>31.463</b>	<b>31.777</b>	<b>45.195</b>	<b>45.647</b>	<b>46.103</b>
<b>TOTAL SUELDOS Y SALARIOS</b>			<b>84.339</b>	<b>94.813</b>	<b>132.081</b>	<b>133.402</b>	<b>134.736</b>
Seguridad Social y otros gastos de personal		33,8%	33,8%	33,8%	33,8%	33,8%	33,8%
Crecimiento anual de salarios		1,0%					

## Previsiones Financieras.

### 5.1 Ingresos

Para la previsión de ingresos, hemos considerado diversas categorías de productos y servicios que ofrece ProSolaris S.A.S.:

## 5.1.1 Categorías de Productos y Servicios

### 5.1.1.1 Planta Fotovoltaica

**Descripción:** Esta categoría incluye la venta de soluciones completas que abarcan desde el estudio de viabilidad y factibilidad, adquisición de paneles solares y sus accesorios, hasta la instalación, puesta en marcha y mantenimiento gratuito durante el primer año de operación de la planta fotovoltaica.

**Productos:** Dentro de esta categoría, se ofrecen diferentes productos con precios variables según la capacidad de la planta, el grado de complejidad de la instalación y el tipo de conexión a la red eléctrica (On Grid, Off Grid o híbrido).

### 5.1.1.2 Servicios Técnicos

**Descripción:** Esta categoría agrupa varios servicios adicionales que complementan la oferta principal de la empresa.

Servicios Incluidos:

- Diseño, instalación y puesta en marcha de plantas solares de terceros.
- Mantenimiento de plantas solares.
- Estudios de viabilidad y factibilidad.
- Capacitaciones técnicas para la instalación y mantenimiento de sistemas solares.
- Consultoría en eficiencia energética y optimización de recursos.
- Otros servicios relacionados que puedan surgir en versiones posteriores del proyecto.

## 5.1.2 Proyección de Ingresos

Para la proyección de ingresos, se han considerado los siguientes aspectos:

- **Estructura de Precios:** Los precios establecidos para los productos y servicios son los siguientes:

Tabla 29 Estructuras de precios por año

Producto/Servicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Planta Fotovoltaica	\$30,300	\$30,300	\$30,300	\$30,300	\$30,300
Servicios Técnicos	\$300	\$300	\$300	\$300	\$300

- **Estimaciones de Devoluciones:** No se ha estimado ningún porcentaje de devoluciones para los productos y servicios, ya que se espera mantener un alto nivel de satisfacción del cliente a través de un servicio de calidad y productos confiables.

### 5.1.3 Proyección de Ingresos por Producto

La proyección de ingresos para el producto “Planta fotovoltaica” en los primeros cinco años de operación del negocio se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 30 Ingresos netos del producto y servicio: planta fotovoltaica

#### Ingresos netos del producto/servicio: Planta fotovoltaica

Ingresos por Producto/Servicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Número de Unidades	9	13	14,49	16,66	19,16
Precio de venta	30.300	30.300	30.300	30.300	30.300
<b>Total ingresos del producto/servicio</b>	<b>272.700</b>	<b>381.780</b>	<b>439.047</b>	<b>504.904</b>	<b>580.640</b>
<b>Devoluciones</b>	0,0% de las ventas	0	0	0	0
<b>INGRESOS NETOS POR PRODUCTO/SERVICIO</b>	<b>272.700</b>	<b>381.780</b>	<b>439.047</b>	<b>504.904</b>	<b>580.640</b>
% s/Ventas Totales del Proyecto	98,5%	98,1%	98,0%	97,8%	97,6%
% Incremento en Ventas respecto al año previo	0,0%	40,00%	15,00%	15,00%	15,00%

### Consideraciones Adicionales:

- **Crecimiento del Mercado:** Se anticipa un crecimiento en la demanda de soluciones solares fotovoltaicas debido a la creciente conciencia sobre la sostenibilidad y la eficiencia energética. Esto podría influir positivamente en las ventas y los ingresos futuros de Prosolaris S.A.S.
- **Innovación y Desarrollo:** La empresa planea invertir en investigación y desarrollo para mejorar sus productos y servicios, lo cual podría resultar en la introducción de nuevas ofertas al mercado y un incremento en los ingresos.
- **Alianzas Estratégicas:** Establecer alianzas con proveedores y clientes clave podría facilitar el acceso a nuevos mercados y ampliar la base de clientes, contribuyendo así al crecimiento de los ingresos.

### Nota Explicativa:

- **Año 1:** En el primer trimestre no se estiman ventas pues son los meses de inicio de operación de la empresa donde se empezarían a hacer gestiones de prospección de ventas y procesos de calificación con clientes y proveedores. Por ello, consideramos que a partir del cuarto mes se concretarán las ventas. Desde el cuarto hasta el duodécimo mes hemos estimado ventas mensuales de \$30.300 USD, equivalente a la venta de 43 KWP. En total, 9 unidades anuales a precio unitario de \$30.300 USD.
- **Año 2:** La venta mensual prevista sería de \$31.815 USD número que hemos representado como 1.05 unidades. En total, 13 unidades anuales a precio unitario de \$30,300 USD, un 40% de incremento en ventas anuales respecto al año anterior
- **Años 3, 4 y 5:** Se ha considerado un incremento del 15% en ventas respecto al año previo.

La proyección de ingresos de “Servicios Técnicos” para los primeros cinco años de operación del negocio se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 31 Ingresos netos del producto y servicio: Servicios técnicos

<b>Ingresos netos del producto/servicio: Servicios Técnicos</b>					
<b>Ingresos por Producto/Servicio</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Número de Unidades	14	24	30	38	47
Precio de venta	300	300	300	300	300
<b>Total ingresos del producto/servicio</b>	<b>4.050</b>	<b>7.200</b>	<b>9.000</b>	<b>11.250</b>	<b>14.063</b>
<b>Devoluciones</b>	0,0 %	de las ventas	0	0	0
<b>INGRESOS NETOS POR PRODUCTO/SERVICIO</b>	<b>4.050</b>	<b>7.200</b>	<b>9.000</b>	<b>11.250</b>	<b>14.063</b>
<i>% s/Ventas Totales del Proyecto</i>	1,5%	1,9%	2,0%	2,2%	2,4%
% Incremento en Ventas respecto al año previo	0,0%	77,8 %	25,0 %	25,0%	25,0%

#### Nota Explicativa:

- **Año 1:** Ventas mensuales de \$450 a partir del cuarto mes. Un total de 14 unidades anuales a precio unitario de \$300 USD.
- **Año 2:** Ventas mensuales de \$600 para todo el período. Un total de 24 unidades anuales a precio unitario de \$300 USD. Un Incremento en ventas respecto al año previo del 78,80%
- **Años 3, 4 y 5:** Se ha considerado un incremento del 25% en ventas respecto al año previo.

El resumen de los ingresos netos se expone en la tabla posterior:

Tabla 32 Resumen de Ingresos netos por producto y servicio

Resumen de Ingresos Netos por Producto/Servicio					
Producto/Servicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Planta fotovoltaica	272.700	381.780	439.047	504.904	580.640
Servicios Técnicos	4.050	7.200	9.000	11.250	14.063
<b>INGRESOS NETOS</b>					
<b>DEL PROYECTO</b>	<b>276.750</b>	<b>388.980</b>	<b>448.047</b>	<b>516.154</b>	<b>594.702</b>
Porcentajes Sobre la Venta					
Producto/Servicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Planta fotovoltaica	98,54%	98,15%	97,99%	97,82%	97,64%
Servicios Técnicos	1,46%	1,85%	2,01%	2,18%	2,36%

Podemos apreciar que la mayor fuente de ingresos proviene de la categoría “Planta Fotovoltaica”, representando entre el 97% y 98% de las ventas totales.

## 5.2 Costes de Venta

Para comprender completamente la estructura de costes de Prosolaris S.A.S., hemos desglosado los costes de venta de cada producto/servicio. Esta sección proporciona detalles sobre los materiales, mano de obra directa y gastos generales de producción asociados tanto con la planta fotovoltaica como con los servicios técnicos.

### 5.2.1 Costes de Ventas del Producto/Servicio: Planta Fotovoltaica

#### Descripción:

- **Coste de Materiales:** Incluye los paneles solares y accesorios necesarios, que pueden adquirirse localmente o mediante importación.
- **Mano de Obra Directa:** Corresponde al costo del personal técnico responsable de la instalación y mantenimiento de las plantas fotovoltaicas.
- **Gastos Generales de Producción:** Incluyen todos los gastos adicionales incurridos antes, durante y después de las instalaciones de la planta solar.

Tabla 33 costes de venta del producto y servicio: planta fotovoltaica:

<b>Costes de ventas del producto/servicio: Planta fotovoltaica</b>					
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
<b>Coste materiales utilizados</b>					
Número de Unidades	9.0	12.6	14.5	16.7	19.2
Coste materiales por unidad	<b>13,500</b>	<b>13,500</b>	13,500	13,500	13,500
<b>Total ingresos del producto/servicio</b>	<b>121,500</b>	<b>170,100</b>	<b>195,615</b>	<b>224,957</b>	<b>258,701</b>
<b>Mano de obra directa</b>	<b>28,187</b>	<b>37,809</b>	<b>50,481</b>	<b>50,897</b>	<b>51,309</b>
<b>Gastos generales de producción</b>	<b>6,252</b>	<b>8,386</b>	<b>11,276</b>	<b>11,368</b>	<b>11,460</b>
<b>COSTE DE VENTAS DEL PRODUCTO/SERVICIO</b>	<b>155,939</b>	<b>216,295</b>	<b>257,372</b>	<b>287,223</b>	<b>321,470</b>

### 5.2.2 Costes de Ventas del Producto/Servicio: Servicios Técnicos

#### Descripción:

- **Coste de Materiales:** Incluye los materiales consumibles utilizados durante las instalaciones y mantenimientos de plantas solares.
- **Mano de Obra Directa:** Corresponde al costo del personal técnico responsable de la ejecución de los servicios técnicos.
- **Gastos Generales de Producción:** Incluyen todos los gastos adicionales relacionados con la prestación de servicios técnicos.

Tabla 34 Costes de venta del producto y servicio: Servicios técnicos:

<b>Costes de ventas del producto/servicio: Servicios Técnicos</b>					
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
<b>Coste materiales utilizados</b>					
Número de Unidades	14	24	30	38	47
Coste materiales por unidad	20	20	20.0	20.0	20.0
<b>Total ingresos del producto/servicio</b>	<b>270</b>	<b>480</b>	<b>600</b>	<b>750</b>	<b>938</b>
<b>Mano de obra directa</b>	<b>419</b>	<b>713</b>	<b>1,035</b>	<b>1,134</b>	<b>1,243</b>
<b>Gastos generales de fabricación</b>	<b>93</b>	<b>158</b>	<b>231</b>	<b>253</b>	<b>278</b>
<b>COSTE DE VENTAS DEL PRODUCTO/SERVICIO</b>	<b>781</b>	<b>1,351</b>	<b>1,866</b>	<b>2,137</b>	<b>2,458</b>
<b>Resumen de Coste de Ventas por Producto/Servicio</b>					
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
<b>Coste de ventas por producto/servicio</b>					
Planta fotovoltaica	155,939	216,295	257,372	287,223	321,470
Servicios Técnicos	781	1,351	1,866	2,137	2,458
<b>COSTE DE VENTAS DEL PROYECTO</b>	<b>156,720</b>	<b>217,646</b>	<b>259,238</b>	<b>289,360</b>	<b>323,928</b>
<b>Desglose de Margen Bruto por producto/servicio</b>					
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
<b>Margen Bruto del producto/servicio: Planta fotovoltaica</b>					
Ingresos Netos	272,700	381,780	439,047	504,904	580,640
Coste de Ventas	155,939	216,295	257,372	287,223	321,470
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>116,761</b>	<b>165,485</b>	<b>181,675</b>	<b>217,681</b>	<b>259,170</b>
<i>% s/Ventas del Producto/Servicio</i>	42.8%	43.3%	41.4%	43.1%	44.6%
<b>Margen Bruto del producto/servicio: Servicios Técnicos</b>					
Ingresos Netos	4,050	7,200	9,000	11,250	14,063
Coste de Ventas	781	1,351	1,866	2,137	2,458
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>3,269</b>	<b>5,849</b>	<b>7,134</b>	<b>9,113</b>	<b>11,605</b>
<i>% s/Ventas del Producto/Servicio</i>	80.7%	81.2%	79.3%	81.0%	82.5%

### 5.3 Costes de Producción

Para la estimación de los costes de producción, se han considerado los costos incurridos por el personal de servicios técnicos antes, durante y después de la instalación de la planta

fotovoltaica. Además, se han incluido otros costos adicionales necesarios para la correcta ejecución de los proyectos.

### 5.3.1 Otros Costes Incluidos

- Materiales consumibles adicionales requeridos durante la ejecución del proyecto de instalación de la planta fotovoltaica.
- Suministros de limpieza.
- Combustible.
- Mantenimiento de vehículos.
- Mantenimiento de equipos.
- Seguridad y salud ocupacional.

Tabla 35 Costes de producción por año

Costes de Producción		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		2025	2026	2027	2028	2029
<b>Mano de obra directa</b>		<b>28,605</b>	<b>38,522</b>	<b>51,516</b>	<b>52,031</b>	<b>52,551</b>
<b>Gastos generales de fabricación</b>						
Número de empleados en producción		3	3	4	4	4
Material de Oficina	15 /Empleado	405	545	734	742	749
Viajes	100 /Empleado	2,700	3,636	4,896	4,945	4,995
Comunicación	20 /Empleado	540	727	979	989	999
Otros	100 /Empleado	2,700	3,636	4,896	4,945	4,995
Alquiler área de producción		0	0	0	0	0
Agua, electricidad	0.0 /m2	0	0	0	0	0
Mantenimiento, reparaciones puntuales	0.0 /m2	0	0	0	0	0
<b>Total costes indirectos</b>		<b>6,345</b>	<b>8,545</b>	<b>11,507</b>	<b>11,622</b>	<b>11,738</b>
<b>TOTAL COSTES DE PRODUCCIÓN</b>		<b>34,950</b>	<b>47,066</b>	<b>63,023</b>	<b>63,653</b>	<b>64,289</b>

### Consideraciones Adicionales:

- **Crecimiento del Personal:** Se prevé un aumento en el número de empleados en producción para atender la creciente demanda de proyectos. (Ver cronograma de contratación en la sección 4.2.1 Relación de Cargos)
- **Gastos Variables:** Los gastos como viajes y comunicación se han calculado por empleado y se ajustarán según el número de empleados.
- **Costes de Seguridad y Salud Ocupacional:** Se han incluido en los gastos generales para asegurar el bienestar y seguridad del personal técnico durante la ejecución de los proyectos.

### 5.4 Gastos operativos (OPEX)

Los gastos operativos (OPEX) se desglosan en varias categorías que abarcan el personal, el departamento comercial, administración e imprevistos. A continuación, se presenta un resumen de los costos operativos del proyecto durante los primeros cinco años:

Tabla 36 Costes de explotación

Resumen de Costes de Explotación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Costes de explotación</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Gastos de Personal	55,734	56,291	80,565	81,371	82,184
Gastos de Dpto. Comercial	21,413	29,289	34,485	39,284	44,813
Gastos de Administración	19,628	20,795	22,397	21,002	21,905
Imprevistos	8,303	11,669	13,441	15,485	17,841
<b>COSTE DE EXPLOTACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>105,076</b>	<b>118,045</b>	<b>150,888</b>	<b>157,141</b>	<b>166,744</b>

En las siguientes tablas se presentan las cifras de los gastos operativos del personal detallados del Departamento Comercial y Administrativo para los cinco años de proyección.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Gastos de Personal (excl. gastos de producción)</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Sueldos y salarios en Diseño	0	0	0	0	0
Sueldos y salarios en Depto. Comercial	24,271	24,514	35,370	35,724	36,081
Sueldos y salarios en Administración	31,463	31,777	45,195	45,647	46,103
<b>TOTAL GASTOS DE PERSONAL</b>	<b>55,734</b>	<b>56,291</b>	<b>80,565</b>	<b>81,371</b>	<b>82,184</b>

			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Gastos Depto. Comercial</b>			<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Número de empleados			2	2	3	3	3
Gastos de asesoramiento	Según sea necesario		0	0	0	0	0
Material de Oficina	15 /Empleado		360	364	551	556	562
Viajes	50 /Empleado		1,200	1,212	1,836	1,855	1,873
Comunicación	20 /Empleado		480	485	734	742	749
Publicidad, ferias, exhibiciones	1.0% de las ventas		2,768	3,890	4,480	5,162	5,947
Comisiones en venta	5.0% de las ventas		13,838	19,449	22,402	25,808	29,735
Otros	1.0% de las ventas		2,768	3,890	4,480	5,162	5,947
<b>TOTAL GASTOS Depto. Comercial</b>			<b>21,413</b>	<b>29,289</b>	<b>34,485</b>	<b>39,284</b>	<b>44,813</b>

El rubro de “Otros” en el Depto. Comercial contempla gastos por: combustible, mantenimiento de vehículos y equipos, suministros de limpieza, alquiler de software, seguridad y salud ocupacional, I+D.

			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Gastos de Administración</b>			<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Número de empleados (incl. todas áreas excepto producción & marketing y ventas)			2	2	3	3	3
Material de Oficina	15 /Empleado		360	364	551	45	45
Viajes	30 /Empleado		720	727	1,102	90	90
Comunicación	20 /Empleado		480	485	734	60	60
Servicios profesionales (legal contabilidad, etc)	Según sea necesario		3,900	3,900	3,900	3,900	3,900
Provisión por facturas impagadas	de las ventas		0	0	0	0	0
Alquiler oficina			8,400	8,400	8,569	8,655	8,741
Agua, electricidad	0.25 /m2		600	606	612	618	624
Mantenimiento, reparaciones puntuales	1.00 /m2		2,400	2,424	2,448	2,473	2,497
Otros	1.0% de las ventas		2,768	3,890	4,480	5,162	5,947
<b>TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>			<b>19,628</b>	<b>20,795</b>	<b>22,397</b>	<b>21,002</b>	<b>21,905</b>

Tabla 37 Estimación de imprevistos:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	2025	2026	2027	2028	2029
<b>IMPREVISTOS</b>					
Estimación de provisiones      3.0% de las ventas	8,303	11,669	13,441	15,485	17,841
<b>TOTAL IMPREVISTOS</b>	<b>8,303</b>	<b>11,669</b>	<b>13,441</b>	<b>15,485</b>	<b>17,841</b>

### Consideraciones Adicionales:

1. **Arriendo:** El gasto por concepto de arriendo se ha asignado totalmente al área de Administración. El valor mensual es de \$700 USD por 200 m<sup>2</sup> de espacio físico.
2. **Rubro de "Otros" en Administración:**
  - Combustible
  - Hosting
  - Alquiler de software
  - Licencias anuales de utilitarios
  - Permisos de funcionamiento
  - Contribuciones a entidades públicas establecidas por ley (impuesto 1.5 x mil, patentes municipales, contribución a la Superintendencia de Compañías)
  - Suministros de limpieza
  - Seguridad y salud ocupacional
3. **Imprevistos:** Se ha estimado un 3% sobre el total de las ventas previstas para cubrir contingencias y situaciones no planificadas.

### 5.5 Inversiones en bienes de capital (CAPEX)

A continuación, se presenta el plan de inversiones materiales e inmateriales (CAPEX) de Prosolaris S.A.S:

Tabla 38 Inversiones materiales e inmateriales (CAPEX)

<b>Vehículos</b>	<b>Total CAPEX</b>	<b>Observación</b>
Camionetas a Diesel	38.000	Año 1, Mes 1: Compra de un vehículo por 19.000 USD
<b>Total Inversiones / CAPEX</b>	<b>38.000</b>	Año 2, Mes 1: Compra de un vehículo por 19.000 USD
		Plazo de Amortización: 5 años
<b>Mobiliario</b>	<b>Total CAPEX</b>	<b>Observación</b>
Muebles y Enseres	5.000	Año 1, Mes 1: Compra por 5.000 USD
<b>Total Inversiones / CAPEX</b>	<b>5.000</b>	Plazo de Amortización: 10 años
<b>Hardware</b>	<b>Total CAPEX</b>	
Equipos de cómputo	3.000	<b>Observación</b>
<b>Total Inversiones / CAPEX</b>	<b>3.000</b>	Año 1, mes 1: Compra por 3.000 USD en equipos de cómputo.
		Plazo de Amortización: 3 años.
<b>TOTAL INVERSIONES / CAPEX DEL PROYECTO</b>	<b>46.000</b>	

Tabla 39 Amortizaciones

<b>Vehículos</b>	Plazos Amortización	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Camioneta a Diesel	5 años	7.600	7.600	7.600	7.600	7.600
<b>Total amortizaciones</b>		<b>7.600</b>	<b>7.600</b>	<b>7.600</b>	<b>7.600</b>	<b>7.600</b>
<b>Mobiliario</b>	Plazos Amortización	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Muebles y Enseres	10 años	500	500	500	500	500
<b>Total amortizaciones</b>		<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>
<b>Hardware</b>	Plazos Amortización	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipos de cómputo	3 años	1.000	1.000	1.000	0	0
<b>Total amortizaciones</b>		<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL AMORTIZACIONES</b>		<b>9.100</b>	<b>9.100</b>	<b>9.100</b>	<b>8.100</b>	<b>8.100</b>

Tabla 40 Resumen de CAPEX

<b>Resumen de CAPEX Material e Inmaterial</b>	Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029
Inversiones (CAPEX) del período	27.000	19.000	0	0	0
<b>Inversiones Acumuladas - Activo Fijo</b>	<b>27.000</b>	<b>46.000</b>	<b>46.000</b>	<b>46.000</b>	<b>46.000</b>
Amortizaciones del período	9.100	9.100	9.100	8.100	8.100
<b>Amortización Acumulada</b>	<b>9.100</b>	<b>18.200</b>	<b>27.300</b>	<b>35.400</b>	<b>43.500</b>

## 5.6 Cuenta de explotación

Tabla 41 Cuenta de explotación

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	Total	Total	Total	Total	Total
<i>Cantidades expresadas en dólares</i>	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos Netos del Proyecto	276,750	388,980	448,047	516,154	594,702
Coste de Ventas	(156,720)	(217,646)	(259,238)	(289,360)	(323,928)
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>120,030</b>	<b>171,334</b>	<b>188,809</b>	<b>226,794</b>	<b>270,775</b>
<i>% s/Ventas Totales del Proyecto</i>	43%	44%	42%	44%	46%
<b>Costes de Explotación</b>					
Gastos de Personal	(55,734)	(56,291)	(80,565)	(81,371)	(82,184)
Gastos de Dpto. Comercial	(21,413)	(29,289)	(34,485)	(39,284)	(44,813)
Gastos de Administración	(19,628)	(20,795)	(22,397)	(21,002)	(21,905)
Imprevistos	(8,303)	(11,669)	(13,441)	(15,485)	(17,841)
<b>Total Costes de Explotación</b>	<b>(105,076)</b>	<b>(118,045)</b>	<b>(150,888)</b>	<b>(157,141)</b>	<b>(166,744)</b>
<i>% s/Ventas Totales del Proyecto</i>	-38%	-30%	-34%	-30%	-28%
<b>EBITDA</b>	<b>14,953</b>	<b>53,289</b>	<b>37,921</b>	<b>69,653</b>	<b>104,030</b>
<i>% s/Ventas Totales del Proyecto</i>	5%	14%	8%	13%	17%
Amortización	(9,100)	(9,100)	(9,100)	(8,100)	(8,100)
<b>EBIT</b>	<b>5,853</b>	<b>44,189</b>	<b>28,821</b>	<b>61,553</b>	<b>95,930</b>
<i>% s/Ventas Totales del Proyecto</i>	2%	11%	6%	12%	16%
Gastos Financieros	(1,733)	(1,553)	(1,083)	(217)	0
Ingresos Financieros	0	0	0	0	0
<b>Beneficio antes de Impuestos</b>	<b>4,120</b>	<b>42,636</b>	<b>27,738</b>	<b>61,336</b>	<b>95,930</b>
Impuesto sobre beneficio	(1,494)	(15,455)	(10,055)	(22,234)	(34,775)
<b>BENEFICIO NETO (PÉRDIDA)</b>	<b>2,627</b>	<b>27,180</b>	<b>17,683</b>	<b>39,102</b>	<b>61,156</b>
Rentabilidad sobre la venta	0.95%	6.99%	3.95%	7.58%	10.28%

### Consideraciones Adicionales:

- **Impuesto sobre el Beneficio:** Se ha considerado un tipo impositivo del 36.25%, que incluye la participación a trabajadores y el impuesto a la renta conforme a la normativa vigente en Ecuador.
- **Margen Bruto:** El margen bruto sobre la venta se mantiene positivo, representando entre el 42% y 46% de las ventas totales en los años proyectados. Esto asegura que la empresa mantenga una buena rentabilidad operacional a lo largo del tiempo.
- **Beneficio Neto:** En el primer año, el beneficio neto es mínimo debido a los gastos iniciales de arranque del proyecto. Sin embargo, no se generan pérdidas. A partir del cierre del segundo año, la rentabilidad se incrementa alcanzando un porcentaje del 10.28% en el 5to año con una utilidad de 61.156 USD.

### 5.7 Punto de equilibrio

Para determinar la sostenibilidad del proyecto, es fundamental calcular el punto de equilibrio anual y mensual, así como en unidades para los productos principales.

Tabla 42 Punto de Equilibrio

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>	296.746,97	382.757,83	473.148,05	510.154,10	554.961,23
<b>P.E MENSUAL</b>	24.728,91	31.896,49	39.429,00	42.512,84	46.246,77
COSTE DE VENTAS DEL PROYECTO	156.720,32	217.646,43	259.237,55	289.360,02	323.927,64
COSTE DE EXPLOTACIÓN DEL PROYECTO	105.076,33	118.044,97	150.887,96	157.141,31	166.744,29
GASTOS FINANCIEROS 0 COSTO PRODUCCIÓN	34.950,32	47.066,43	63.022,55	63.652,77	64.289,30
<b>VENTAS REALES</b>	<b>276.750,00</b>	<b>388.980,00</b>	<b>448.047,00</b>	<b>516.154,05</b>	<b>594.702,16</b>
(A) PVP unitario - Planta fotovoltaica	30.300,00	30.300,00	30.300,00	30.300,00	30.300,00
(B) PVP unitario - Servicio Técnico	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
<b>(C) Precio de venta unificado = (A+B)</b>	<b>30.600,00</b>	<b>30.600,00</b>	<b>30.600,00</b>	<b>30.600,00</b>	<b>30.600,00</b>
<b>(D) Precio unitario de 1 KWP (ProSolaris)</b>	<b>700,00</b>	<b>700,00</b>	<b>700,00</b>	<b>700,00</b>	<b>700,00</b>
<b>(E) Total de KWP equivalente = (C/D)</b>	<b>43,71</b>	<b>43,71</b>	<b>43,71</b>	<b>43,71</b>	<b>43,71</b>
<b>(F) PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES</b>	9,7	12,5	15,5	16,7	18,1
<b>(G) PUNTO DE EQUILIBRIO EN KWP = (E*F)</b>	423,92	546,80	675,93	728,79	792,80

**Consideraciones:**

Las unidades calculadas se considerarán para el producto "Planta Fotovoltaica" dado que las ventas de esta categoría representan el 98% de las ventas totales.

## Financiación y Rentabilidad del Proyecto

### 6.1 Fondo de maniobra

El fondo de maniobra de ProSolaris se establece de acuerdo con las siguientes políticas de cobro:

Tabla 43 Política de cobros a clientes

Política de cobros a clientes					
Producto: Planta Fotovoltaica	Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029
% Ventas al contado	50%	30%	30%	30%	30%
% Ventas a Crédito	50%	70%	70%	70%	70%

Servicio: Servicios Técnicos	Año 1 2025	Año 2 2026	Año 3 2027	Año 4 2028	Año 5 2029
% Ventas al contado	100%	100%	100%	100%	100%
% Ventas a Crédito	0%	0%	0%	0%	0%

Rubro	Consideraciones
<b>Días de Inventario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 días del mes 01 al 03 pues es el tiempo que toma la gestión de compra e importación de los bienes que conformarán el inventario inicial y en materializar el cierre de la primera venta.</li> <li>60 días desde el mes 04 al mes 24.</li> <li>45 días para el año 3, 4 y 5 de operación.</li> </ul>
<b>Días de Cobro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 días del mes 01 al mes 03 porque no se estimó facturar a clientes en estos meses sino a partir del mes 04, que es cuando podremos materializar las primeras ventas.</li> <li>30 días desde el mes 04 hasta el mes 24.</li> <li>60 días para el año 3, 4 y 5 de operación.</li> </ul>
<b>Días de Pago</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 días del mes 01 al mes 03 que es el tiempo de negociación con proveedores para el otorgamiento del crédito.</li> <li>30 días desde el mes 04 hasta el mes 12.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 días para todo el año 2 de operación.</li> <li>• 60 días para el año 3, 4 y 5 de operación.</li> </ul>
<b>Otros Activos Corrientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La estimación es cero para todos los años de operación.</li> </ul>
<b>Otros Pasivos Corrientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La estimación es cero para todos los años de operación.</li> </ul>

Acorde a las previsiones descritas en la tabla anterior, el fondo de maniobra es positivo para todos los años proyectados por lo que la empresa contará con liquidez para hacer frente a sus obligaciones corrientes.

Tabla 44 Cálculo de fondo de maniobra

<b>Fondo de Maniobra</b>	<b>Año 1 2025</b>	<b>Año 2 2026</b>	<b>Año 3 2027</b>	<b>Año 4 2028</b>	<b>Año 5 2029</b>
Inventario	34,827	36,274	31,961	35,675	39,936
Clientes	15,150	22,271	50,520	58,099	66,813
Otros activos corrientes	0	0	0	0	0
Proveedores	(17,413)	(27,206)	(42,614)	(47,566)	(53,248)
Otros pasivos corrientes	0	0	0	0	0
<b>FONDO DE MANIOBRA</b>	<b>32,563</b>	<b>31,339</b>	<b>39,867</b>	<b>46,207</b>	<b>53,501</b>

- **Inventario:**

El inventario se mantiene constante durante los primeros dos años (2025 y 2026), con una ligera reducción en 2027, y un aumento en los años subsiguientes (2028 y 2029) debido a que la política de días de inventario se mantuvo constante (60 días). La reducción en el inventario para el tercer año se debe a una mejora en la gestión del stock ya que a partir de este año los días de inventario se reducen de 60 días a 45 días. Para los años 4to y 5to los

incrementos en las cifras de inventario se deben al crecimiento de ventas proyectado que implica mayor necesidad de stock.

- Clientes:

Las cuentas por cobrar de clientes aumentan de manera significativa a lo largo de los cinco años proyectados. Esto es coherente con la política de ventas a crédito para el producto "Planta Fotovoltaica", donde un 50% de las ventas en el primer año son al contado, pero luego se reduce al 30%, mientras que las ventas a crédito aumentan al 70% desde el segundo año en adelante. El incremento en cuentas por cobrar también refleja un mayor volumen de ventas y expansión del negocio, pero incrementa el riesgo de liquidez si no se gestionan bien las cobranzas.

- Proveedores:

Las cuentas por pagar a proveedores también muestran un aumento significativo, lo cual es consistente con los incrementos en inventario y ventas. ProSolaris ha negociado condiciones de pago que permiten extender sus obligaciones con los proveedores, contribuyendo positivamente al fondo de maniobra al reducir la necesidad de efectivo inmediato para cubrir estos pagos.

- Otros activos y pasivos corrientes:

No se consideran otros activos ni pasivos corrientes en las proyecciones, lo que simplifica el análisis, pero también significa que cualquier variación inesperada en estos rubros podría tener un impacto directo en la liquidez de la empresa.

## 6.2 Balance de Situación (Proyectado)

El balance de situación proyectado de ProSolaris refleja una evolución positiva de la empresa en términos de activos, pasivos y fondos propios durante los cinco años analizados.

Tabla 45 Balance de situación del proyecto:

<i>Balance de Situación proyectado</i>					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>Cantidades expresadas en dólares</i>	Total 2025	Total 2026	Total 2027	Total 2028	Total 2029
<b>ACTIVOS</b>					
<b>Activos Corrientes</b>					
Caja	28,181	40,301	30,645	62,019	96,521
Inventario	34,827	36,274	31,961	35,675	39,936
Clientes	15,150	22,271	50,520	58,099	66,813
Otros activos corrientes	0	0	0	0	0
<b>Total Activos Corrientes</b>	<b>78,158</b>	<b>98,846</b>	<b>113,126</b>	<b>155,792</b>	<b>203,270</b>
<b>Activos Fijos</b>					
Activos Fijos (tangibles & intangibles)	27,000	46,000	46,000	46,000	46,000
Amortización Acumulada	(9,100)	(18,200)	(27,300)	(35,400)	(43,500)
<b>Activo Fijo Neto</b>	<b>17,900</b>	<b>27,800</b>	<b>18,700</b>	<b>10,600</b>	<b>2,500</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>96,058</b>	<b>126,646</b>	<b>131,826</b>	<b>166,392</b>	<b>205,770</b>
<b>PASIVOS</b>					
<b>Pasivo Corriente</b>					
Proveedores	17,413	27,206	42,614	47,566	53,248
Impuestos a pagar	1,018	1,300	10,055	22,234	34,775
Otros pasivos corrientes	0	0	0	0	0
Deudas a pagar a corto plazo	8,333	6,667	1,667	0	0
<b>Total Pasivos Corrientes</b>	<b>26,765</b>	<b>35,172</b>	<b>54,336</b>	<b>69,800</b>	<b>88,023</b>
<b>Pasivos a Largo Plazo</b>					
Deudas a largo Plazo	6,667	1,667	0	0	0
<b>Total Pasivos a Largo Plazo</b>	<b>6,667</b>	<b>1,667</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>33,431</b>	<b>36,839</b>	<b>54,336</b>	<b>69,800</b>	<b>88,023</b>
<b>FONDOS PROPIOS</b>					
Capital Social	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Reservas	837	27,521	(193)	(2,510)	(3,408)
Beneficio (pérdida) del ejercicio	1,790	2,286	17,683	39,102	61,156
<b>TOTAL FONDOS PROPIOS</b>	<b>62,627</b>	<b>89,807</b>	<b>77,490</b>	<b>96,592</b>	<b>117,747</b>
<b>TOTAL PASIVO Y FONDOS PROPIOS</b>	<b>96,058</b>	<b>126,646</b>	<b>131,826</b>	<b>166,392</b>	<b>205,770</b>

### **Análisis de los Activos:**

#### **1. Activos Corrientes:**

- **Caja:** La caja muestra un crecimiento constante a lo largo del periodo, comenzando con \$28,181 en 2025 y alcanzando \$96,521 en 2029. Este aumento sugiere una mejora en la capacidad de generar efectivo, lo cual es un buen indicador de liquidez.
- **Inventario:** El inventario también crece, aunque de manera más moderada, pasando de \$34,827 en 2025 a \$39,936 en 2029. Esto es coherente con la estrategia de la empresa de gestionar su stock de manera eficiente para evitar sobreacumulación.
- **Clientes:** Las cuentas por cobrar aumentan considerablemente, de \$15,150 en 2025 a \$66,813 en 2029. Este crecimiento es indicativo de un incremento en las ventas a crédito, lo cual podría representar un riesgo si no se maneja bien el ciclo de cobros.

#### **2. Activos Fijos:**

- **Activo Fijo Neto:** El valor neto de los activos fijos disminuye significativamente, de \$17,900 en 2025 a \$2,500 en 2029, debido a la amortización acumulada. Esto refleja la depreciación de los activos tangibles e intangibles a lo largo del tiempo.

#### **3. Total Activos:**

- El total de activos pasa de \$96,058 en 2025 a \$205,770 en 2029, mostrando un crecimiento consistente que refleja la expansión y consolidación de la empresa.

## **Análisis de los Pasivos:**

### **1. Pasivos Corrientes:**

- **Proveedores:** Las cuentas por pagar a proveedores aumentan de \$17,413 en 2025 a \$53,248 en 2029, lo que es consistente con el crecimiento en inventarios y ventas. Este incremento se debe a una estrategia de negociación de plazos de pago que podría ayudar a mantener la liquidez.
- **Impuestos a Pagar:** Los impuestos aumentan significativamente, especialmente a partir del tercer año, alcanzando \$34,775 en 2029. Esto refleja el crecimiento en la actividad y los beneficios de la empresa.
- **Deudas a corto plazo:** Se refiere al valor corriente de la deuda bancaria estimada que se reduce progresivamente, de \$8,333 en 2025 a \$0 en 2028 acorde a la tabla de amortización estimada en la sección 6.4. del presente documento.

### **2. Pasivos a Largo Plazo:**

- **Deudas a Largo Plazo:** Se refiere al valor a largo plazo de la deuda bancaria provisionada que se reduce acorde a la tabla de amortización estimada en la sección 6.4. del presente documento.

### **3. Total Pasivos:**

- El total de pasivos muestra un incremento de \$33,431 en 2025 a \$88,023 en 2029, lo que sugiere un aumento en las obligaciones de la empresa, aunque controlado en comparación con el crecimiento de los activos.

## Análisis de los Fondos Propios:

### 1. Capital Social:

- El capital social se mantiene constante en \$60,000 durante todo el periodo, lo que indica que no se han estimado nuevas aportaciones de capital.

### 2. Reservas:

- Las reservas muestran fluctuaciones, con un aumento significativo en 2026, seguido de una disminución en los años posteriores. Esto se debe a las decisiones de distribución de beneficios a los accionistas para los años 2027, 2028, 2029 acorde a la siguiente tabla:

Tabla 46 Pagos de dividendos proyectados

PAGO DE DIVIDENDOS PROYECTADOS					
2025	2026	2027	2028	2029	
0	0	30.000	20.000	40.000	

### 3. Beneficio del Ejercicio:

- El beneficio neto aumenta significativamente a partir del tercer año, alcanzando \$61,156 en 2029. Este crecimiento es un reflejo del aumento en la rentabilidad operativa de la empresa por un mayor volumen de ventas.

### 4. Total Fondos Propios:

- Los fondos propios crecen de \$62,627 en 2025 a \$117,747 en 2029, como consecuencia de la política de distribución de dividendos establecida. El crecimiento continuo de los fondos propios refuerza la solvencia financiera de la empresa.

Las proyecciones se han estimado teniendo en cuenta que el mayor porcentaje de financiación provenga de fondos propios que de terceros y cuidando mucho el índice de endeudamiento con entidades financieras, a continuación, compartimos la estructura de financiación proyectada:

Tabla 47 Estructura financiera

ESTRUCTURA FINANCIERA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	2025	2026	2027	2028	2029
Financiación de terceros	34.80%	29.09%	41.22%	41.95%	42.78%
Fondos Propios	65.20%	70.91%	58.78%	58.05%	57.22%

- **Financiación de Terceros:** La financiación de terceros se mantiene en un rango del 29% al 43%, mostrando una ligera tendencia al alza. Esto indica que ProSolaris sigue dependiendo en parte de la financiación externa, aunque ha logrado mantener una estructura financiera equilibrada con poco endeudamiento con entidades financieras y mayor endeudamiento con pasivos espontáneos.
- **Fondos Propios:** Los fondos propios, que comienzan en 65.20% en 2025, disminuyen ligeramente a 57.22% en 2029, esto como consecuencia de la distribución de dividendos que tiene impacto en la reducción de las reservas. Aunque hay una ligera disminución, la empresa sigue financiando la mayor parte de sus operaciones con recursos propios, lo cual es una señal de solidez financiera.

### 6.2.1 Ratios Financieros

Se presentan los principales ratios financieros proyectados para ProSolaris, los cuales muestran la evolución de la empresa en términos de liquidez, solvencia, endeudamiento y rentabilidad durante los próximos cinco años.

Tabla 48 Consolidado de ratios financieros

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
RATIOS	2025	2026	2027	2028	2029	Promedio
Liquidez Corriente	2.92	2.81	2.08	2.23	2.31	2.47
Test Ácido	1.62	1.78	1.49	1.72	1.86	1.69
Solvencia	2.87	3.44	2.43	2.38	2.34	2.69
Endeudamiento Pasivos totales sobre fondos propios	0.53	0.41	0.70	0.72	0.75	0.62
Endeudamiento Pasivos totales sobre activos totales	0.35	0.29	0.41	0.42	0.43	0.38
ROE	2.86%	2.55%	22.82%	40.48%	51.94%	24.13%
Rentabilidad operativa	0.95%	6.99%	3.95%	7.58%	10.28%	5.95%

### Liquidez Corriente:

- La liquidez corriente se mantiene en un rango saludable, comenzando en 2.92 en 2025 y estabilizándose en torno a 2.31 en 2029, con un promedio de 2.47. Esto indica que ProSolaris podrá cubrir sus obligaciones corrientes sin problemas, manteniendo un margen de seguridad adecuado.

### Test Ácido:

- El test ácido, que excluye el inventario para una visión más conservadora de la liquidez, presenta valores que van de 1.49 a 1.86, con un promedio de 1.69. Aunque ligeramente más bajo que la liquidez corriente, sigue mostrando que la empresa tiene suficiente liquidez para cubrir sus deudas a corto plazo sin depender de la venta de inventario.

### Solvencia:

- El ratio de solvencia es sólido, fluctuando entre 2.34 y 3.44, con un promedio de 2.69. Esto refleja que la empresa mantiene una capacidad significativa para cumplir con sus obligaciones al corto y largo plazo, lo cual es crucial para la estabilidad financiera a largo plazo.

#### Endeudamiento:

- **Pasivos sobre Fondos Propios:** Este ratio muestra un aumento a partir del tercer año, llegando a 0.75 en 2029 debido a la disminución de las Reservas por el pago de dividendos en 2027, 2028 y 2029 y un incremento en los impuestos por pagar. A pesar de este aumento, el endeudamiento se mantiene en un nivel manejable, con un promedio de 0.62.
- **Pasivos sobre Activos Totales:** Este ratio se mantiene relativamente estable, con un promedio de 0.38, lo que indica que una proporción razonable de los activos de la empresa está financiada con deuda, manteniendo un equilibrio adecuado entre la deuda y los activos.

#### Rentabilidad sobre el Patrimonio (ROE):

- El ROE muestra un aumento significativo a partir del tercer año, alcanzando 51.94% en 2029. Este incremento refleja una mejora considerable en la rentabilidad de los fondos propios, impulsada por la política de reparto de utilidades que retiene una parte significativa de los beneficios para fortalecer las reservas de la empresa.

#### Rentabilidad Operativa:

- La rentabilidad operativa varía a lo largo de los años, con un promedio de 5.95% debido a una estimación de ventas conservadora. Este ratio indica que la empresa está generando beneficios operativos consistentes, aunque la variabilidad sugiere que la gestión debe estar atenta a optimizar la eficiencia operativa para mantener o mejorar este margen en el futuro.

### 6.3 Estado de Cash Flow

El flujo de caja proyectado para ProSolaris muestra que la empresa mantendrá una posición de liquidez saludable a lo largo de los cinco años de operación. Los flujos de caja son positivos en cada año proyectado, lo que sugiere una gestión efectiva de los recursos financieros y una operación sostenible.

Se ha considerado una aportación inicial de los socios fundadores de \$60.000 y una deuda bancaria de 20.000 cuyo desembolso se prevé para el tercer mes de operación tomando en cuenta el tiempo que demora el trámite burocrático con la entidad financiera.

La repartición de dividendos se estima a partir del año 3, 4 y 5 monitoreando que los Fondos Propios representen como mínimo el 55% de la estructura de financiación.

Tabla 49 Cash flow proyectado

*Estado de Cash Flow proyectado*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	Total	Total	Total	Total	Total
<i>Cantidades expresadas en dólares</i>	2025	2026	2027	2028	2029
<b>CAJA AL INICIO DEL EJERCICIO</b>	0	28,181	40,301	30,645	62,019
<b>Flujo de Caja de las Operaciones Corrientes</b>					
Beneficio Neto	2,627	27,180	17,683	39,102	61,156
Amortizaciones & Depreciaciones	9,100	9,100	9,100	8,100	8,100
Reducción (Aumento) de Activos Corrientes (sin caja)	(49,977)	(8,568)	(23,936)	(11,292)	(12,977)
Aumento (reducción) de Pasivo Corriente (sin deuda)	18,431	10,075	24,164	17,131	18,223
<b>Total Flujo de Caja de las Operaciones Corrientes</b>	<b>(19,819)</b>	<b>37,787</b>	<b>27,010</b>	<b>53,041</b>	<b>74,502</b>
<b>Flujo de Caja de las Inversiones</b>					
CAPEX - Inversiones	27,000	19,000	0	0	0
<b>Total Flujo de Caja de las Inversiones</b>	<b>27,000</b>	<b>19,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flujo de Caja de las Operaciones de Financiación</b>					
Aportaciones de los fundadores	60,000	0			
Aportaciones de los Inversores	0	0	0	0	0
Deuda de los inversores	0	0	0	0	0
Deuda Bancaria 1	20,000	0	0	0	0
Deuda Bancaria 2	0	0	0	0	0
Recompra de Acciones	0	0	0	0	0
Amortización Deuda de los inversores	0	0	0	0	0
Amortización Deuda Bancaria 1	(5,000)	(6,667)	(6,667)	(1,667)	0
Amortización Deuda Bancaria 2	0	0	0	0	0
Dividendos	0	0	(30,000)	(20,000)	(40,000)
<b>Total Flujo de Caja de las Operaciones de Financiación</b>	<b>75,000</b>	<b>(6,667)</b>	<b>(36,667)</b>	<b>(21,667)</b>	<b>(40,000)</b>
<b>CAJA AL FINAL DEL EJERCICIO</b>	<b>28,181</b>	<b>40,301</b>	<b>30,645</b>	<b>62,019</b>	<b>96,521</b>

## 6.4 Deuda

ProSolaris adquirirá una deuda de \$20,000 al tercer mes de operación, con una tasa de interés del 13% anual y un plazo de amortización de 3 años. La amortización será constante,

es decir, el principal se pagará en partes iguales durante el periodo del préstamo, mientras que los intereses disminuirán con cada pago, ya que estos se calculan sobre el saldo restante de la deuda.

A continuación, se presenta el calendario de amortización de la deuda:

<b>Calendario de Amortización de Deudas</b>					
<i>Cantidades expresadas en Dólares</i>					
	Total 2025	Total 2026	Total 2027	Total 2028	Total 2029
<b>Amortización Deuda Bancaria 1</b>					
Principal:	20.000				
Tipo de interés:	13,0%				
Plazo de Amortización:	3 años				
Tipo de amortización:	1 (1= amortización constante del principal; 2= amortización de principal a vencimiento)				
			1	1	0
Repago de principal:	25,0%	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%
	25,0%	33,3%	33,3%	8,3%	0,0%
Saldo Inicial:	20.000	15.000	8.333	1.667	0
Amortización:	6.733	8.219	7.750	1.883	0
Principal:	5.000	6.667	6.667	1.667	0
Intereses:	1.733	1.553	1.083	217	0
Saldo Final:	15.000	8.333	1.667	0	0
Deuda a pagar a corto plazo:	8.333	6.667	1.667	0	0
Deuda a largo plazo:	6.667	1.667	0	0	0

*Ilustración 13 Amortización de deuda anual*

Este esquema de amortización afecta tanto el flujo de caja como los estados financieros de la empresa. La estructura de pago mantiene los pagos de intereses relativamente altos al inicio, pero disminuyen a medida que se reduce el saldo de la deuda, lo que favorece la posición de liquidez en los últimos años.

Además, este esquema ayuda a mantener controlado el ratio de endeudamiento, ya que el saldo de la deuda se reduce de manera constante.

Al final del período de amortización en 2028, ProSolaris habrá pagado un total de \$20,000 de principal y \$3,900 en intereses, completando así el pago de la deuda sin comprometer significativamente su liquidez operativa.

### Rentabilidad del proyecto

El flujo de caja operativo se ha calculado sumando al Beneficio Neto (después de impuestos) la amortización, valores que se obtuvieron de la Cuenta de Explotación.

Luego procedimos a calcular la TIR y VAN del proyecto considerando un tipo de interés esperado del 15%. En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos:

Tabla 50 Rentabilidad del proyecto

<i>CASH FLOW (FLUJO DE CAJA)</i>				
<i>Proyecciones</i>				
<i>Total</i>	<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>
<i>2025</i>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
<i>11.727</i>	<b>36.280</b>	<b>26.783</b>	<b>47.202</b>	<b>69.256</b>

<b>Inversión Inicial</b>	60.000
<b>Tipo de interés deseado por el inversor</b>	15,0%
<b>VAN</b>	\$56.660,40
<b>TIR</b>	41,38%
<b>PRI: Período de Recuperación (años)</b>	2,45
<b>PRI: Período de Recuperación (meses)</b>	29,37

- **Valor Actual Neto (VAN):** El VAN positivo de \$56,660.40 indica que el proyecto generará un valor adicional considerable sobre la inversión inicial, descontando los flujos de caja a una tasa de interés del 15%. Esto sugiere que el proyecto no solo recuperará la inversión inicial, sino que también generará un retorno significativo.

- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** Con una TIR de 41.38%, el proyecto ofrece un rendimiento sustancialmente superior a la tasa de interés esperada del 15%. Este indicador refuerza la viabilidad del proyecto y lo convierte en una inversión atractiva, superando las expectativas de retorno del inversor.
- **Período de Recuperación de la Inversión (PRI):** El tiempo necesario para recuperar la inversión inicial es de aproximadamente 2.45 años (29.37 meses). Este período de recuperación es razonable y muestra que el proyecto comenzará a generar beneficios netos en un plazo relativamente corto, lo que es atractivo para los inversores.

## **CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y APLICACIONES**

### **5.1. Conclusión general**

- Prosolaris S.A.S. se presenta como una respuesta efectiva a la crisis energética actual en Ecuador. El país enfrenta una dependencia de las costosas importaciones de energía y sufre cortes eléctricos constantes que afectan principalmente a los sectores comercial e industrial. En este contexto, la implementación de sistemas de energía solar fotovoltaica representa una solución sostenible y económicamente viable que no solo reduce los costos energéticos de las empresas, sino que también fortalece su independencia operativa.
- A lo largo del análisis financiero, se concluye que Prosolaris S.A.S. ofrece una alta rentabilidad con una Tasa Interna de Retorno (TIR) estimada del 41.38%, y un Valor Actual Neto (VAN) positivo superior de \$56660.44. La proyección de una rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) superior al 20% a partir del tercer año de operación demuestra que el proyecto no solo es viable, sino altamente atractivo para los inversionistas y empresas del sector.
- El uso de energía solar contribuye significativamente a la reducción de la huella de carbono y a la transición energética hacia fuentes más limpias y sostenibles. Esto responde tanto a las necesidades medioambientales globales como a la creciente demanda de las empresas en Ecuador por adoptar prácticas más responsables con el entorno.
- Prosolaris tiene un plan de expansión claro que contempla el crecimiento hacia nuevos mercados y la internacionalización. Además, el modelo de negocio está diseñado para ser flexible y adaptable, con proyecciones de expansión hacia sectores residenciales y servicios públicos en el mediano a largo plazo.

### **5.2. Conclusiones específicas**

#### **5.2.1. Análisis del cumplimiento de los objetivos de la investigación**

Los objetivos planteados para este estudio han sido alcanzados, el plan de negocios para el proyecto ha demostrado ser financieramente viable gracias a las previsiones como la TIR

del 41.38% y un VAN de \$56.660,40, lo que confirma su rentabilidad.

Con una TIR de 41.38%, el proyecto supera ampliamente la tasa de interés deseada del 15%, lo que lo convierte en una inversión altamente atractiva.

El proyecto muestra una rentabilidad sólida, con un flujo de caja operativo creciente a lo largo de los años. El incremento en los flujos de caja desde el primer año hasta el quinto año indica una correcta planificación y ejecución, así como la capacidad del proyecto para generar beneficios consistentes.

El Período de Recuperación de la Inversión (PRI) de 2.45 años (29.37 meses) es relativamente corto.

Los ratios financieros muestran que ProSolaris mantiene una liquidez y solvencia adecuadas a lo largo de los años proyectados. La empresa cuenta con un Fondo de Maniobra positivo, y los índices de liquidez y solvencia indican que la empresa estará en una buena posición para enfrentar sus obligaciones financieras sin comprometer sus operaciones.

La estructura financiera proyectada muestra una sólida base de fondos propios, con un control adecuado sobre el endeudamiento. El porcentaje de financiación mediante fondos propios se mantiene superior al 50% en todos los años proyectados, lo que sugiere una gestión prudente del capital y una baja dependencia de la deuda.

La deuda proyectada con una tasa de interés del 13% anual y un plazo de amortización de 3 años se maneja de manera eficiente. El calendario de amortización muestra un control adecuado de los pagos de principal e intereses, con una reducción gradual del saldo de la deuda que no compromete la liquidez operativa de la empresa.

Las proyecciones de ventas y la optimización de los costes y gastos han permitido generar beneficios netos consistentes. El proyecto muestra un enfoque realista en la estimación de ingresos y gastos, lo que contribuye a su éxito financiero.

Como vemos, los sistemas fotovoltaicos no solo son técnicamente factibles, sino también

económicamente rentables, lo que permite que las empresas que los implementen puedan reducir su consumo de energía.

### **5.2.2. Contribución a la gestión empresarial**

El modelo de negocio se basa en actividades clave como la compra de kits fotovoltaicos, lo que se realiza con proveedores de renombre, como Zytech garantizando productos de calidad.

Las métricas de rendimiento definidas en el estudio permiten medir la efectividad de las operaciones y la satisfacción del cliente, facilitando la toma de decisiones informadas. Además, se establece un modelo de negocio de atención al cliente que mejora la relación con los usuarios y potencia la fidelización.

Con el modelo de negocio propuesto contribuimos al cambio de la matriz energética actual y brindamos una solución que permite además reducir los costos operativos, disminuir la huella de carbono y contribuir con la sostenibilidad ambiental y energética de Ecuador. Esta propuesta no solo atiende a la necesidad de diversificar las fuentes de energía, sino que también coloca a las empresas del público objetivo en una posición ventajosa frente a los desafíos energéticos futuros, alineando sus operaciones con los principios de responsabilidad ambiental y eficiencia económica.

### **5.2.3. Contribución a nivel personal**

Gracias al desarrollo de esta investigación, se han adquirido habilidades avanzadas en análisis de mercado, formulación de estrategias empresariales, gestión de proyectos y proyecciones financieras.

Este estudio ha enriquecido tanto nuestro perfil profesional como nuestra capacidad para aportar soluciones a la transición del país a un modelo energético más sostenible.

## **5.3. Limitaciones a la Investigación**

La investigación se enfrentó a limitaciones, tales como:

- La recopilación de datos sobre la cantidad de usuarios registrados ante el ente regulador con consumo energético mensual superior a los 2000 kWh en el sector industrial y comercial fue dificultosa, debido a la falta de registros públicos.
- Las fluctuaciones en las políticas energéticas pueden influir en la implementación de la propuesta, lo que requiere un monitoreo constante del entorno.

### Bibliografía

- A. A. Eras, E. A. B. (2024). *Mecanismos de Promoción y Financiación de las Energías Renovables en El Ecuador*. Retrieved from [https://www.cenace.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/07/9-Edici3n-RTE-2013\\_compressed\\_compressed128-153.pdf](https://www.cenace.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/07/9-Edici3n-RTE-2013_compressed_compressed128-153.pdf)
- ARCERNNR. (2020a). Regulación Nro. ARCERNNR - 001/2021. *Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables*.
- ARCERNNR. (2020b). Regulación Nro. ARCERNNR - 002/2020. *Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables*.
- CCQ. (2017). *CLASIFICACION DE LAS PYMES, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA*. Retrieved from [https://www.ccq.ec/wp-content/uploads/2017/06/Consulta\\_Societaria\\_Junio\\_2017.pdf](https://www.ccq.ec/wp-content/uploads/2017/06/Consulta_Societaria_Junio_2017.pdf)
- FNG. (2024). *Programa de garantías parciales*. Retrieved from <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2024/07/Brochure-FNG.pdf>
- Ganchozo López, M., & Torres Gutiérrez, C. (2022). Estructura de las empresas generadoras de electricidad y energía limpia producida. Estudio comparativo: Ecuador, México, España y Estados Unidos. *Vinculatégica EFAN*. <https://doi.org/10.29105/vtga8.3-338>
- IIGE. (2023). *Balance Energético Nacional 2023*. Ministerio de Energía y Minas. Retrieved from [https://www.recursoyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2024/08/BEN\\_2023-final\\_compressed.pdf](https://www.recursoyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2024/08/BEN_2023-final_compressed.pdf)
- Inca Yajamín, G. S., Cabrera Carrión, D. F., Villalta Gualán, D. F., Bautista Zurita, R. C., & Cabrera Carrion, H. D. (2023). Evaluación de la actualidad de los sistemas fotovoltaicos en Ecuador: avances, desafíos y perspectivas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6835](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6835)
- MERNNR. (2019). Plan Maestro de Electricidad 2019-2027. *MERNNR Ministerio de Energía y Recursos No Renovables*.
- Muñoz Chumo, E. A., Balderramo Vélez, N. R., & Pico Mera, G. E. (2018). Eficiencia Energética en Función del Desarrollo del Plan Maestro de Electrificación (PME) en Ecuador. *Revista de Investigaciones En Energía, Medio Ambiente y Tecnología: RIEMAT ISSN: 2588-0721*. <https://doi.org/10.33936/riemat.v3i2.1624>
- Parra Narváez, R. (2015). Factor de emisión de CO<sub>2</sub> debido a la generación de electricidad en el Ecuador durante el periodo 2001-2014. *ACI Avances En Ciencias e Ingenierías*. <https://doi.org/10.18272/aci.v7i2.269>
- SCVS. (2024). Reporte Ranking de Compañías. Retrieved March 17, 2024, from <https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/ranking/reporte.html>

AFP (25 de Abril de 2024). Ecuador pierde cerca de 72 millones de dólares diarios por apagones. *France24.com*. <https://www.france24.com/es/minuto-a-minuto/20240425-ecuador-pierde-cerca-de-72-millones-de-d%C3%B3lares-diarios-por-apagones>.

Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables (enero, 2021). *Resolución Nro. ARCERNNR-001/2021*. <https://www.controlrecursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/Resolucion-ARCERNNR-001-2021.pdf>

Banco Central del Ecuador (septiembre, 2023). *Programación Macroeconómica Sector Real 2023-2027*. [https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/SectorReal\\_092023.pdf](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/SectorReal_092023.pdf)

Cámara de Comercio de Quito (junio, 2017). Boletín Jurídico Clasificación De Las Pymes, Pequeña Y Mediana Empresa. Cámara de Comercio de Quito. [https://www.ccq.ec/wp-content/uploads/2017/06/Consulta\\_Societaria\\_Junio\\_2017.pdf](https://www.ccq.ec/wp-content/uploads/2017/06/Consulta_Societaria_Junio_2017.pdf)

Corporación Financiera Nacional (s.f.). *Fondo Nacional de Garantías*. <https://www.cfn.fin.ec/servicios/fondo-nacional-de-garantias/> . Recuperado el 03 de noviembre del 2023

Deltaglobal (2024). *Inicio*. <https://www.deltaglobal.com.ec/nosotros/>. Recuperado el 1ro de septiembre del 2024.

El Comercio (09 de Noviembre de 2018). Los clientes tienen incentivos para instalar paneles solares. *El Comercio*. <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/clientes-incentivos-instalacion-paneles-solares.html>

Energcity (2024). *Inicio*. <https://energcitysa.com/>. Recuperado el 1ro de septiembre del 2024.

Genera Renovables (2024). *Inicio*. <https://generarenovables.com/> . Recuperado el 1ro de Septiembre del 2024.

Ministerio de Energía y Minas (agosto, 2023). *Balance energético Nacional 2022*.  
<https://www.recursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2023/08/wp-1692740456472.pdf>

Ministerio de Energía y Minas (agosto, 2024). *Plan Maestro de Electricidad 2023-2032. Capítulo 3: Estudio de la Demanda Eléctrica*. Ministerio de Energía y Minas.  
<https://www.recursosyenergia.gob.ec/plan-maestro-de-electricidad/>

Mordor Intelligence. (s.f.). *Análisis de participación y tamaño del mercado de energía solar de Ecuador tendencias de crecimiento y pronósticos (2024-2029)*.  
<https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/ecuador-solar-energy-market>

Orozco, M. (30 de Abril de 2024). Cortes de luz: Ecuador ha pagado USD 268 millones en electricidad a Colombia. *Primicias*. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/costo-importacion-electricidad-colombia/>.

Produbanco (s.f.). Créditos para tu empresa. <https://www.produbanco.com.ec/pymes/credito/>.  
Recuperado el 1ro de septiembre del 2024.

PRO ECUADOR (2024). *Incentivos*. Pro Ecuador. <https://www.proecuador.gob.ec/incentivos/>.  
Recuperado el 1ro de septiembre del 2024.

Renova Energía (2024). *La empresa*. <https://www.renova-energia.com/la-empresa/>. Recuperado el 1ro de septiembre del 2024.

Sunforce (2019). *Inicio*. <https://www.sunforce-ecuador.com/>. Recuperado el 1ro de septiembre del 2024.

Superintendencia de Compañías del Ecuador (s.f). Reporte Interactivo del Ranking de compañías 2022. <https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/ranking/reporte.html>