



PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN (MBA)

**“HELIOS”, EMPRESA DE SERVICIOS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA PARA
MIPYMES.”**

Parte II

Alumno:

Gonzalo SAAVEDRA Saavedra

Profesor Guía: David Diaz Solís

Programa: MBA Weekend

Santiago, octubre de 2022.

Contenido

Resumen Ejecutivo.	4
I. Oportunidad de negocio.	5
II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes.	6
2.2 Competidores.	7
2.3 Clientes.	8
III. Descripción de la empresa y propuesta de valor.	9
3.1 Modelo de Negocios (CANVAS).	9
3.2 Descripción de la empresa.	9
IV. Plan de Marketing.	11
4.1 Objetivos de Marketing.	11
4.2 Estrategia de Segmentación.	11
4.3 Estrategia de Producto.	13
4.4 Estrategia de Precio.	13
4.5 Estrategia de Distribución.	13
4.6 Estrategia de Comunicación y ventas.	13
4.7 Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual.	13
V. Plan de Operaciones.	15
5.1. Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones.	15
5.2. Flujo de operaciones.	16
5.3. Plan de desarrollo e implementación	18
5.4 Dotación	19
VI. Equipo del proyecto.	22
6.1 Equipo Gestor.	22
6.2 Estructura Organizacional.	23
6.3 Incentivos y compensaciones.	24
VII. Plan Financiero.	26
7.1 Tabla de supuestos.	26
7.2 Estimación de Ingresos.	27
7.3 Plan de Inversiones y Financiamiento.	30
7.4 Estimación de costos y gastos.	30
7.5 Capital de Trabajo.	31
7.6 Proyección Estado de Resultados.	31

7.7	Proyección del Flujo de Caja.....	32
7.8	Cálculo de tasa de descuento.	34
7.9	Análisis de sensibilidad.	35
VIII	Riesgos críticos.....	37
IX	Propuesta Inversionista.....	38
X	Conclusiones	39
	Bibliografía	40
	Anexos	43

Resumen Ejecutivo.

La crisis del cambio climático está obligando a cambiar la manera de hacer negocios, esto principalmente porque actividad económica es responsable de emitir día a día miles de toneladas de CO₂ lo que impacta directamente en el efecto invernadero, lo que claramente afecta de manera dramática las proyecciones negativas que el cambio climático puede tener en el planeta.

En relación a esto las investigaciones de las últimas décadas en materia de desarrollar tecnologías que permitan acceder a matrices energéticas más amigable con el medioambiente han dado sus frutos y hoy contamos con diversas fuentes de ERNC, entre ellas la energía fotovoltaica.

En Chile las tendencias en la industria muestran un crecimiento exponencial en la adopción de tecnologías basadas en sistemas de paneles fotovoltaicos, las que, en su capacidad instalada a mediados de 2022, fueron un 16,45% si se compara con el total del año 2021, y una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) de 31,1% entre los años 2009 y 2021. Esto sumado a la urgencia ambiental de que la actividad económica genere menos impacto en el cambio climático, pone a la industria de las ERNC en un escenario de adopción muy positivo.

Democratizar el acceso de la MIPYME al acceso de energía solar para el cambio de su matriz energética es más necesario que nunca y “Helios” es una empresa que nace con ese propósito.

Es por lo planteado que se determinó la viabilidad económica del negocio, proyectando el estado de resultados a 20 años, logrando un VAN positivo de \$ 3.684.587, una tasa interna de retorno de 21,67%, bajo una tasa costo de capital de 16,57%, permitiendo establecer que “Helios” es un proyecto rentable y de alto valor para los accionistas.

I. Oportunidad de negocio.

Debido a lo dañino que ha sido para el medio ambiente el generar energía mediante fuentes de energía convencionales es que el desarrollo de nuevas tecnologías han permitido el aprovechamiento de energías proporcionadas por el planeta, que a su vez son amigables e inagotables, estas son las llamadas Energías Renovables No Convencionales (ERNC). En Chile, la capacidad instalada de las ERNC ha aumentado de manera importante los últimos años, la tasa de crecimiento anual compuesto (CAGR) entre el 2009 y 2021 da un resultado 31,1%, representando el explosivo crecimiento de este uso de tecnologías.

A su vez, el aumento explosivo de la demanda de sistemas solares fotovoltaicos se condice con la disminución sostenida de los costos de acceso a estos debido a su masificación y mayor conocimiento de la tecnología, lo que **abre oportunidades para la explotación de negocios de baja escala y contribuyendo a las decisiones de inversión en energías limpias por parte de las micro, pequeñas y medianas empresas (“MIPYMES”)**.

Diversos estudios demuestran que hoy existe una mayor apertura hacia la posibilidad de utilizar fuentes de ERNC por parte de la MIPYME pero, aún el acceso a financiamiento es una gran barrera que es renocida por gran parte de los emprendedores.

Por otra parte, considerando el crecimiento de la capacidad instalada acumulada de ERNC en los últimos años, la que al año 2016 fue de 3.210 [M/W], con una participación relativa de la energía solar fotovoltaica del 35,04% y de la capacidad instalada acumulada a junio de 2022, que fue de 13.275 [M/W] con una participación de la energía fotovoltaica de 58,0% procedimos a realizar una investigación de mercado con el fin de ahondar en las mismas variables, determinado que existe mayor conocimiento de la energía fotovoltaica y sus beneficios (90% y 70% respectivamente) junto con las intenciones de concretarlos en un corto y mediano plazo (1 a 5 años).

Mayor detalle se encuentra en la parte I.

II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes.

2.1 Industria.

La industria de las Energías Renovables, de acuerdo a lo descrito en el anexo “A” ha presentado un crecimiento exponencial durante los últimos 10 años, pero al mes de julio de 2022, la energía fotovoltaica sigue siendo la protagonista entre las ERNC con una potencia instalada de 7.646 [M/W] de un total de 13.275[M/W], lo que corresponde a un 57,6% y a un 22,9% de la capacidad instalada total general considerando la energía térmica, hidráulica convencional y almacenamiento.

La disminución de los costos ha vuelto muy atractivo a proyectos de tipo “llave en mano”, por lo que se abre oportunidades de democratizar el acceso a este tipo de tecnologías, no solo en grandes empresas como ha sido el esquema tradicional, sino que también para aquellas de menores tamaños como son las “MIPYMES” y para clientes “Residenciales” que tengan contratada tarifa “regulada”.

Finalmente, a pesar de lo atractivo que puede ser el cambio de matriz energética para la MYPIME, el acceso al financiamiento sigue siendo una de las mayores barreras.

Tendencias.

Se detectaron diversas tendencias a nivel global y local que están permitiendo darle un mayor protagonismo a este tipo de inversiones,

- **Interés de empresas por obtener certificaciones relacionadas a la solución de problemas sociales y medioambientales.**
- **Mayor rentabilidad de empresas que emplean criterios ESG en sus decisiones de inversión.**
- **Foco de inversión de los millennials y transferencia de riqueza desde los baby boomers a los millennials en las próximas décadas. Tamaño del mercado de paneles fotovoltaicos.**

Análisis PESTEL.

Como conclusión del análisis PESTEL es posible determinar que, existe incertidumbre principalmente en términos de estabilidad macro económica debida a la guerra Rusia – Ucrania e incertidumbre interna debido a la situación sociopolítica que atraviesa nuestro país.

Respecto del atractivo de la industria, vemos un incremento importante en los niveles de adopción de los PFV y una disminución considerable en sus costos.

Factores Críticos de Éxito para las empresas instaladoras de paneles solares.

- **Contar con personal calificado.**
- **Calidad de los productos y servicios.**
- **Experiencia de compra.**

Las cinco Fuerzas de Michael Porter (ampliado por Arnoldo Hax).

La Industria de los paneles solares cuenta con un nivel de rivalidad alto ya que existen competidores con propuestas de valor que logran diferenciarlos del resto de los competidores. Es una industria que cuenta con altas barreras de entrada asociadas al capital necesario para poder entrar a competir de igual a igual, pero es posible que esas barreras se minimicen en el futuro debido a nuevas tendencias en los fondos de inversión responsable y de impacto.

En relación al poder de negociación de los proveedores y al poder de negociación de los clientes, los consideramos bajo, lo que hace más atractiva esta industria. Respecto del poder de negociación de los influenciadores, identificamos este poder como alto, donde se presenta una gran oportunidad que puede traccionar la demanda por parte de nuestros clientes.

Finalmente, de acuerdo al análisis de las distintas fuerzas que influyen en la industria de paneles FV consideramos que es atractiva para su ingreso.

2.2 Competidores.

En nuestra investigación identificamos a los 6 competidores de mayor connotación, en donde se destacan grandes proyectos como Flux Solar de Copec y Enel X, empresas respaldadas por grandes empresas como los Copec y Enel. Otros competidores interesantes son Solcor y Ciudad Luz, ya que tienen un modelo de negocio similar al nuestro con un robusto portafolio de productos y servicios.

Mapa de posicionamiento.

Figura 1

Mapa de Posicionamiento de los competidores.



Nota: Elaboración propia.

2.3 Clientes.

Al revisar el Balance de Energía del año 2020, se establece que los sectores con mayor consumo de electricidad para consumo final son el sector minero (36%), seguido por la industria (25%), el sector residencial (19%) y el sector comercial y público (15%), los que en su conjunto demandan el 95% de la energía eléctrica.

Mayor detalle se encuentra en la parte I.

III. Descripción de la empresa y propuesta de valor.

Propuesta de valor.

La Propuesta de Valor elaborada a nuestro segmento objetivo, se detalla en los siguientes puntos:

- **Ahorro en los costos de operación.**
- **Disminución de una de las principales barreras de acceso como es el financiamiento.**
- **Impactos locales.**
- **Medicación del impacto y comunicación a los stakeholders.**

3.2 Descripción de la empresa.

“Helios” es una empresa B2B dedicada a concretar la instalación de proyecto fotovoltaicos para “MIPYMES” que busquen generar un ahorro en sus cuentas de electricidad, como también a disminuir la huella de carbono de sus procesos productivos, contribuyendo a proteger el medio ambiente y a mejorar la imagen de la empresa.

Cadena de Valor

Actividades primarias o de Negocio:

Logística interna

Las actividades de logística interna de “Helios” contemplan todas aquellas que surgen desde la necesidad del cliente, hasta que los pedidos de los sistemas fotovoltaicos salen de nuestra bodega para ser instalados en las dependencias del cliente final.

Operaciones.

La operaciones de “Helios” contemplan dos procesos, el proceso de evaluación financiera de los clientes que soliciten la contratación del servicio ESCO. Y en segundo lugar, el proceso de evaluación técnica en terreno para determinar la factibilidad de acceder a la ejecución del proyecto.

Marketing y Ventas

Las actividades de marketing y ventas son fundamentales dentro de la estrategia de “Helios”. Para ello, contemplamos actividades de segmentación, target y posicionamiento, y dentro de ellas, de comunicación y de relacionamiento con nuestros clientes actuales y potenciales con el fin de acelerar la demanda esperada del mercado al cual esperamos ingresar.

Servicio de Post Venta

En este punto nuestra estrategia estará centrada en nuestro cliente final y en sus miedos asociados al perfecto funcionamiento de los paneles FV, es un punto crítico para aumentar la demanda de nuestro producto.

Actividades de Soporte:

Infraestructura

Administración general, planificación estratégica, finanzas y contabilidad, incluyendo aspectos de carácter legal son transversales a toda la empresa, es decir, apoyan normalmente a la cadena completa y no a actividades individuales.

Gestión de Recursos Humanos

La política de reclutamiento de Helios estará guiada por crear una empresa atractiva para el talento existente en la industria, es fundamental elaborar una estrategia que integre una política de reclutamiento que considere una propuesta de valor diferenciadora para el candidato en términos de marketing interno.

Desarrollo de Tecnología

La investigación y desarrollo en esta industria está directamente asociada a la búsqueda de la eficiencia energética. Lograr implementar una política de I+D robusta nos permitirá mejorar nuestra propuesta de valor, mejorar nuestros costos, y por ende, nuestro margen.

Abastecimiento

Establecer una relación a largo plazo con nuestros proveedores es clave para poder tener un control del stock que sea eficiente.

Mayor detalle se encuentra en la parte I.

IV. Plan de Marketing.

4.1 **Objetivos de Marketing.**

Objetivo general.

Posicionar a “Helios” como una marca que contribuye a mitigar el cambio climático, transformando la matriz energética de la MIPYME en Chile a través de la reducción de su huella de carbono, haciéndolas más eficientes, sustentables y sostenible.

Objetivos específicos de Marketing

- Lograr una alianza estratégica con un inversionista que nos permita contar con capital para el inicio de las operaciones, durante el primer trimestre del año 2023.
- Lograr la creación de una base de datos de 500 leads en el primer semestre del año 2023.
- Desarrollar el Brand Awareness de Helios mediante el incremento de un 30% de las impresiones de nuestro público objetivo en Redes Sociales al finalizar el año 2023, esto en relación al primer semestre del mismo año.
- Con nuestra estrategia de SEM y SEO, lograr un tráfico promedio en nuestra página web de 650 ingresos mensuales al finalizar el año 2023.

Objetivos específicos de ventas

- Lograr la creación de al menos 1 proyecto de 30 a 100 kWp al finalizar el año 2023.
- Lograr la creación de al menos 2 proyectos de 100 a 300 kWp al finalizar el año 2023.
- Lograr una tasa de conversión en nuestra página web del 30% al Q3 del año 2023.
- Alcanzar un Market Share del 2% al finalizar el año 2024.

4.2 **Estrategia de Segmentación.**

Segmentación.

Según el análisis realizado, las industrias más atractivas para el negocio de “Helios” son “Minería de Cobre”, “Papel y celulosa”, “Industrias Varias” y “Comercial”, no considerando “Residencial” ni “público” por lo explicado anteriormente.

Para determinar el segmento objetivo se consideró a las **466.450** existentes a lo largo de todo Chile, con las características mencionadas anteriormente, luego establecimos un área geográfica potencial considerando nuestros recursos y capacidades (RM y V Región). Además consideramos los datos recopilados en la Comisión Nacional de Energía respecto a los ingresos de proyectos fotovoltaicos TE4 (con una capacidad instalada mayor o igual a 30 kWp hasta 300 kWp) entre los años 2015 y julio de 2022, por lo que el macro segmento de clientes se redujo a **251.185** empresas.

Posterior a esto segmentamos psicográficamente considerando principalmente los resultados de nuestro estudio de mercado realizado a al MIPYME, en donde se consideró aspectos como el conocimiento sobre la energía fotovoltaica y sus beneficios, así como el interés por

implementar un sistema fotovoltaico bajo el modelo ESCO. Al extrapolar estos resultados al macro segmento de clientes, nuestro segmento objetivo se estableció en **39.615** MIPYMES ubicadas en la RM y V Región de Valparaíso.

Luego al considerar aspectos como los criterios de compra también obtenidos de nuestro estudio de mercado realizado a la MIPYME, nos fue posible definir 3 arquetipos:

- Los Máximo Ahorro.
- Los Ambientalistas.
- Los Pretensios con Visión de Futuro.

Estos arquetipos fueron planteados considerando los actores de la DMU.

Target

En relación a nuestros recursos y capacidades en nuestra etapa inicial nos concentraremos en un micro segmento único, en el cual se enfocarán todos los esfuerzos de Marketing, este micro segmento será el de “Los Ambientalistas”.

Posicionamiento

El posicionamiento esperado lo apalancaremos principalmente en la medición del impacto, esto porque es un elemento diferenciador respecto a los demás competidores de la industria.

De esta manera el mapa de nuestro posicionamiento esperado queda así:

Figura 2

Mapa de posicionamiento esperado



4.3 Estrategia de Producto.

Para diseñar la oferta es importante considerar las cinco dimensiones o nivel del producto, donde se detalla el beneficio central, producto básico, producto esperado, producto aumentado y producto potencial.

Para nuestro producto, nos basaremos en 4 criterios: nivel de calidad, durabilidad, confiabilidad y posibilidad de reparación.

Por otro lado, para diferenciar nuestro servicio consideramos los siguientes 4 criterios: instalación, capacitación del cliente, asesoría técnica y mantenimiento y reparaciones

Estrategia de Precio.

La estrategia de precio se diseñó con el objetivo de generar un ahorro en MIPYME que variará entre un 5% a un 30%, atendiendo que sea atractivo para el cliente y rentable para “Helios”.

4.4 Estrategia de Distribución.

Esta estrategia será dividida en tres etapas, corto, mediano y largo plazo, siempre atendiendo a nuestros recursos y capacidades.

4.5 Estrategia de Comunicación y ventas.

Para “Helios” es fundamental fortalecer nuestro Brand Equity mediante la concientización tanto de nuestro cliente final, como de toda la población, en relación a la importancia del uso de fuentes energéticas renovables para impactar positivamente al medioambiente y disminuir costos en la MIPYME.

Es por esto que la estrategia de comunicación y ventas estará apalancada principalmente en plataformas digitales, desarrollaremos un ecosistema digital que contempla página web, RR.SS y Email. En relación a comunicación digital elaboraremos una estrategia de Inbound y Outbound marketing la cual se apoyará con una estrategia mixta de SEM y SEO, buscando potenciar el Awareness y el Engagement de los clientes para con nuestra comunicación digital.

Invertiremos en Adwords, CPC y CPM y elaboraremos un plan de contenidos basado en contenidos de distinto valor tanto de fuente primaria, como de fuentes secundarias.

4.6 Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual

En relación a las proyecciones realizadas considerando el tamaño de mercado y nuestros recursos y capacidades para enfrentar la demanda esperada, la estimación de la demanda y las proyecciones de crecimiento anual quedan estipuladas de la siguiente manera:

Tabla 1*Estimación de la demanda 2023*

3Q y 4Q - 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030	Año 2031
3	7	10	15	22	32	32	32	32

Año 2032	Año 2033	Año 2034	Año 2035	Año 2036	Año 2037	Año 2038	Año 2039	Año 2040
32	32	32	32	32	32	32	32	32

Nota. Elaboración propia.**Presupuesto de Marketing y cronograma.**

Los costos asociados de esta estrategia se expresan en la siguiente tabla:

Tabla 2*Costo de la estrategia digital SEM.*

Acción	Costo por acción	Costo Semestral	Costo Anual (\$)	Costo Anual (USD)
CTC	50 x \$3.000	\$150.000	\$300.000	357,14
CPM	5.000 x \$2.000	\$100.000	\$200.000	238,10
Costo total anual de la estrategia de Marketing Digital			\$500.000	595,24

Nota. Elaboración propia.

A esto le sumaremos el pago de la plataforma de mailing y un vendedor.

Según lo planteado el presupuesto anual de marketing sería:

Tabla 3*Costo total anual de la estrategia de Marketing*

Acción	Valor por acción	Costo semestral	Costo Anual (\$)	Costo Anual (USD)
CTC	50 x \$3.000	\$150.000	\$300.000	357,14
CPM	5.000 x \$2.000	\$100.000	\$200.000	238,10
Octopus email MKTG	\$8.000 mensual	\$24.000	\$288.000	342,86
Participación en ferias	\$500.000	\$500.000	\$2.000.000	2.380,95
Costo total anual de la estrategia de Marketing			\$14.788.000	3.319,05

Nota. Elaboración propia.

Mayor detalle en la Parte I.

V. Plan de Operaciones.

Mediante el plan de operaciones quedarán detalladas las actividades operacionales de “Helios”, las que fueron explicadas anteriormente en la cadena de valor del **Capítulo III**, donde se hace referencia a los grandes procesos en términos de actividades primarias y secundarias.

En relación a la visión de alcance de las operaciones, se detallarán las cinco principales actividades que componen el “Core” de la compañía, que permitirán llevar la oferta de valor a los clientes finales y que servirán como base para respaldar la propuesta de valor planteada con los recursos y capacidades con que contará la empresa.

Se presenta un flujograma de las operaciones en el **punto 5.2.** expresado en notación BPMN 2.0, con el fin de visualizar los procedimientos internos de manera gráfica, adaptado a un estándar internacional para la comunicación de los procesos de negocios.

1.1. Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones.

Para la ejecución de la estrategia inicial de operaciones se estableció adaptar la capacidad de la empresa en función de los recursos y capacidades en etapa inicial, como también en función de los resultados obtenidos en las proyecciones de demanda en conjunto con su tasa de crecimiento definido en el **capítulo IV, punto 4.7,**

Esta estrategia inicial, considera capacidades de operación de la compañía en base a tres horizontes de tiempo, **corto plazo** (entre 1 a 5 años), **mediano plazo** (5 a 10 años) y **largo plazo** (sobre 10 años).

- En la estrategia inicial, es decir, en el corto plazo, se tomó la decisión de tercerizar la distribución de los sistemas fotovoltaicos y no hacerlo de forma propia, por lo que no se contará con bodegas (como es explicado en el **punto 4.5,** estrategia de distribución). Esto significa que se cotizará en el mercado local, optando por el mejor precio-calidad, solicitando la distribución directa desde las instalaciones del proveedor en las dependencias del cliente. La ventaja de esta estrategia es que es posible contar con una diversidad de marcas y proveedores a nivel local, sin embargo, al encontrarnos en etapa inicial, no se cuenta con el poder de negociación para optar a mejores precios.

Al respecto, para el mediano plazo se establecerán contratos de suministro con los proveedores con mayor prestigio, con el fin acceder a mejores precios a cambio de exclusividad en la compra. La desventaja para “Helios” es que corre el riesgo de no contar con stock al momento de realizar el requerimiento, debiendo recurrir a proveedores alternativos que probablemente pudiesen exigir mayores costos por no contar con exclusividad.

- Otro proceso que se tiene considerado realizar de manera tercerizada, es la evaluación financiera del cliente, contratando el servicio externo por cada proyecto que deba ser evaluado. En el mediano y largo plazo se espera mantener esta actividad clave a

menos que la demanda de proyectos obligue a contar este servicio integrado a nuestros procesos.

- El servicio de “Helios” se caracterizará por una continuidad 24/7 en términos de monitoreo constante del estado de los paneles FV, por lo que constará con un software especializado para esa labor, y que permitirá la rápida reacción del servicio de mantenimiento ante eventuales fallas correctivas. En el mediano plazo y largo plazo se pretende mantener el servicio, atentos a mejoras que pudiesen existir en el mercado.
- Respecto a las facilidades de la empresa, se tiene considerado hacer uso de una oficina en instalaciones propias de uno de los fundadores con el fin de no incurrir en costos de arriendo. La ventaja de esta decisión es que permite ahorro en costos, y la desventaja es que podría generar desconfianza por parte de los potenciales clientes al no contar con una oficina tradicional, sin embargo, en las primeras negociaciones siempre se realizarán en las instalaciones del futuro cliente debido a que se debe realizar un análisis del potencial en terreno (walkthrough), en donde se debe hacer mención que el mayor atractivo de este modelo de negocios es que el cliente no invierte ningún peso, por lo que incurrir en altos costos de inversión obliga ejecutar un proceso serio. En el medio y largo plazo, se contará con una oficina con sala de reuniones como una manera de proyectar una mejor imagen de marca.
- Desarrollo de un equipo de soporte y post venta con competencias técnicas especializadas en sistemas FV, el cual irá en aumento en función de los proyectos captados por “Helios”.

1.2. Flujo de operaciones.

A continuación, se describirán los seis principales pasos de operaciones de “Helios”, acompañados del diagrama de flujo en notación BPMN 2.0 para una mayor comprensión. Cabe destacar que, en los pasos 1, 2, 4 y 6 la relación ocurre entre “Helios con el Cliente/Usuario” y en los pasos 3 y 5 son aquellos en los cuales la relación es con la compañía distribuidora y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) respectivamente. Para mayor entendimiento del proceso regulado en la Ley 21.118, se adjunta el diagrama el Anexo “O”

Paso 1: Identificación del potencial de instalación / Helios – Usuario final.

En primera instancia una vez se haya tomado contacto con el cliente y este muestre interés por optar al sistema FV se procederá a realizar una visita técnica, denominada “Walkthrough” con el fin de determinar a primera vista el potencial de instalación, tanto en términos de espacio, estado de la infraestructura, radiación solar, sombras, etc., como también para conocer los procesos generales del negocio y su consumo estimado de energía.

Paso 2: Formalización y evaluación del proyecto / Helios – Usuario final.

Una vez que se haya efectuado el “Walkthrough” con el fin de determinar si existe o no potencial de instalación de los sistemas FV, ya sea en el techo o en el terreno del cliente/usuario, se procederá a enviar una propuesta de carta de compromiso para

continuar con el proceso de negociación, donde a través de este instrumento, por simple que suene, tiene dos fines:

- Determinar si el cliente que participa en el proceso es parte de los tomadores de decisión, lo que permitirá reconocer a quienes deben ir dirigida las acciones de venta y comercialización.
- Darle mayor seriedad al proceso considerando la alta inversión involucrada.

Si el potencial cliente no firma la carta, la información se irá a una base de datos luego de ser categorizado en base a los distintos motivos por los cuales se podría desistir del proyecto, para posteriormente reconocer futuros potenciales clientes de los ya recopilados a los cuales se les podría nuevamente ejercer acciones de marketing.

Luego de haber firmado la carta compromiso, se procede a la realización de la evaluación financiera y económica tanto del proyecto para “Helios” como del cliente, con el fin de conocer la estabilidad de su negocio, en términos de capacidad para generar flujos de caja, como también sobre el endeudamiento que posee a fin de conocer la capacidad de pago. Si el cliente pasa el filtro de evaluación se procede a la confección y envío del Contrato de Desempeño Energético (CDE).

Una vez estructurado el contrato, en el cual quedan expresadas las condiciones contractuales entre las partes participantes, se procede a la firma que oficializa el Contrato de desempeño energético (CDE) como instrumento legal ante eventuales conflictos, gatillando el proceso de adquisición de los equipos, insumos y partes que son parte del sistema FV, y que permitirán su posterior instalación (Ver anexo “Ñ.1).

Paso 3: Solicitud de conexión con la empresa distribuidora de electricidad / (Helios – Compañía distribuidora).

Una vez firmado el contrato de desempeño energético, se procede a ingresar la solicitud de conexión establecida en la Ley 21.118 en la compañía distribuidora de electricidad, quienes por norma legal deben dar las facilidades para la ejecución de este tipo de proyectos. Luego de haber firmado el manifiesto de conformidad por parte del cliente, este procede al proceso de instalación del sistema de generación de energía.

Paso 4: Ejecución del proyecto / Helios – Usuario final.

Una vez que se haya efectuado el “Walkthrough” con el fin de determinar si existe o no el potencial de instalación y una vez recibida la conformidad de la compañía de distribución eléctrica, corresponde continuar con el dimensionamiento de los requerimientos técnicos para luego ser cotizados en el mercado nacional y su posterior adquisición, entre ellos se mencionan:

- Determinar la cantidad de paneles solares en función de la energía necesaria para lograr la facturación neta del consumo energético (el excedente de energía no utilizado permita disminuir el cobro por consumo desde la red de distribución) y análisis de las condiciones de las instalaciones del cliente (ejemplo: techo y terreno disponible según sea el caso).
- Capacidad de los inversores que transformarán la corriente continua en corriente alterna.

- Estructura que permitirá alojar los paneles solares y cantidad de material eléctrico (cables, conectores, etc.).

Una vez adquirido el sistema FV, se le solicita al proveedor la entrega de los productos en las instalaciones del cliente/usuario (Ver anexo “Ñ.2”).

Finalizada la instalación, se procede a la puesta en marcha sin realizar inyección ya que no se cuenta en esta etapa con la autorización de la SEC, en conjunto con la realización de pruebas operacionales para verificar el funcionamiento y entrenamiento de los usuarios.

Paso 5: Ingreso de tramitación TE4 en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (CGE) / Helios – CGE.

Al haber finalizado la instalación y previo a realizar la conexión del Sistema FV a la red de distribución para iniciar la inyección de excedentes a la red eléctrica, se debe ingresar el trámite TE4 en la SEC, que corresponde a las solicitudes de conexión para Energías Renovables No Convencionales. Finalizado este proceso se continúa con el protocolo de conexión que permitirá la puesta en marcha y operación del nuevo sistema FV

Paso 6: Monitoreo energético (ahorros) y medición del impacto generado / Helios – Usuario Final.

Finalmente, una vez ejecutado el proceso de puesta en marcha del sistema FV, comienza la operación y mantenimiento el cual se basará en la entrega de un detalle minucioso para comunicar a los clientes respecto de los beneficios obtenidos al haber adoptado por energías renovables para el desarrollo de sus procesos productivos y como estos impactan en el medio ambiente (toneladas de CO₂ evitadas de ser emitidas al ambiente, entre otras)

1.3. Plan de desarrollo e implementación

Con el fin de mejorar la comprensión de las actividades que componen los procesos de la operación de “Helios”, se adjunta una carta Gantt que permitirá dimensionar los plazos involucrados desde que se genera la necesidad del cliente en implementar un sistema de generación de electricidad basado en Energías Renovables No Convencionales, hasta que ya comienza el proceso de operación.

Cabe destacar, que lo presentado en la carta Gantt no incluye el proceso de mantenimiento anual preventivo ni correctivo, sin embargo, una vez al año se coordinará con cada uno de ellos el mantenimiento preventivo que constará en limpieza de los paneles a causa del polvo y heces de aves, como también cambios de insumos de corta vida que requieran el respectivo cambio. Respecto al mantenimiento correctivo se ejecutará de acuerdo a la presentación de fallas que arroje el software de monitoreo del sistema.

A mediano y largo plazo, se buscará la implementación de capacidades tecnológicas necesarias que permitan dotar a “Helios” de sistemas de mantenimiento predictivo con el fin de adelantarse a las posibles fallas que pudiesen afectar el normal desempeño del sistema FV y también a la propuesta de valor a los clientes, que tiene que ver

principalmente con el ahorro en costos, con el consecuente impacto en la imagen de la compañía.

Tabla 4

Carta Gantt proceso de conexión sistema FV

N	Proceso	Responsable	Mes																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Presentación del proyecto	Helios	■																			
2	Walkthrough	Helios		■																		
3	Firma de carta compromiso	Helios			■																	
4	Evaluación financiera-técnica	Helios				■																
5	Firma de contrato por desempeño	Helios					■															
6	Proceso de solicitud de la CD	Helios						■	■	■	■	■	■	■	■	■						
7	Solicitud de la información	Helios						■	■													
8	Solicitud de la conexión	Helios							■	■	■	■	■									
9	Manifestación de conformidad	Helios											■	■	■							
10	Proceso de compra SFV	Helios											■	■	■	■						
11	Instalación SFV	Helios																				
12	Ingreso del TE4	Helios																				
13	Puesta en marcha del proyecto	Helios																			■	■
14	Entrenamiento	Helios																			■	■
15	Operación	Helios																			■	■
	*CD= Compañía Distribuidora																					
		Proceso interno Helios - Cliente																				
		Proceso externo con reguladores																				

Nota. Elaboración propia.

De acuerdo a los plazos estimados en la Ley 21.118 respecto de los trámites que deben ser ejecutados entre Helios con la compañía distribuidora y la SEC, se estima que en promedio la ejecución de cada proyecto estaría bordeando los 5 a 6 meses desde el inicio de la necesidad hasta la operación. Sin embargo, dependiendo la capacidad que se desee instalar, como también las condiciones del terreno, techo, empalme eléctrico que alimenta la infraestructura del cliente final, podría existir variabilidad en los tiempos de ejecución y operación de los proyectos, por lo que el estudio y análisis de cada uno de los clientes debe ser en forma seria y correcta con el fin de disminuir al máximo los riesgos asociados a las variables descritas.

5.4 Dotación

La dotación de planta considerada para el primer año de operación será compuesta por los socios fundadores, quien tendrán los roles de administración en función de sus competencias, ellas son: Finanzas, Operaciones, Marketing y Recursos Humanos, luego la planta se irá incrementando mientras lo permitan los flujos de las operaciones que permitirán la contratación de especialistas en energías renovables, como también áreas relacionadas a la administración financiera-contable, ventas y tecnologías de la información.

Considerando la alta importancia del dominio técnico en materias relacionadas a las ciencias de la ingeniería eléctrica, con especialización en Energías Renovables, se contratará un especialista en esta área que se dedique a brindar el asesoramiento técnico en estas materias.

Tabla 5*Equipo de trabajo durante el primer año.*

Cargo	Descripción del cargo	Requerimientos	Periodo
CEO/CFO/ – Chief Executive / Chief Financial Officer	Su función será la puesta en marcha de la compañía, formalizando la capa de gestión relacionada al Management y Finanza, además de ser el enlace hacia los inversionistas para lograr levantamiento de capital y con los stakeholders. Monitorear el cumplimiento de los objetivos que permitirán alcanzar la visión planteada.	Ingeniero Civil Industrial con postgrado (MBA).	1er año
CMO&CCO/CHRO - Chief Marketing Officer / Chief Comercial Officer / Chief Human Resources Officer	Su función será desarrollar relaciones comerciales con potenciales clientes que permitan generar la venta de los SFV. A su vez, deberá ser parte del comité técnico de los procesos de negociación con los potenciales clientes. Además, será responsable de aplicar y medir el resultado de la estrategia comercial de Helios. Será encargado de definir los perfiles de cargo futuros y las políticas de remuneraciones e incentivos.	Ingeniero Comercial con postgrado (MBA).	1er año
COO – Chief Operating Officer	Encargado de la evaluación técnica de las oportunidades de negocio y ser parte del comité técnico participante en las negociaciones con los potenciales clientes, como también será el encargado del monitoreo constante del funcionamiento de los SFV ya en operación.	Ingeniero Civil Eléctrico con especialización en Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y certificación SEC	1er año

Nota. Elaboración propia.

Al tercer año de funcionamiento, tomando como base el cumplimiento de los pronósticos de la demanda real de los servicios de “Helios”, se ampliará la dotación de acuerdo al siguiente detalle con el fin de separar los roles directos de los roles operativos, manteniendo la dotación mencionada anteriormente:

Tabla 6

Equipo de trabajo durante el quinto año.

Cargo	Descripción del cargo	Requerimientos	Periodo
Secretaria	Su función será apoyar la recepción de solicitud de proyectos vía telefónica y dar soporte a la Gerencia General de Helios.	Estudios en Secretariado Ejecutivo.	3er año
Supervisor de obra	Su función será supervisar la ejecución de los proyectos en terreno.	Ingeniero eléctrico con especialización en energías Renovables No Convencionales.	3er año
Sub Gerente Adm y Fzas.	Su función será asesoras a la Gerencia respecto a la pertinencia de acceder al requerimiento de los clientes respecto al acceso del sistema FV, previo a la evaluación crediticia.	Ingeniero Comercial, con experiencia en análisis de riesgo crediticio.	3er año
Instaladores del SFV	Su función será instalar los SFV de los proyectos de Helios y realizar las mantenciones preventivas y correctivas.	Técnico Electricista con conocimientos en la instalación de SFV.	3er año
Vendedor	Su función principal será la captación de potenciales clientes.	Técnico en Administración de Empresa.	3er año

Nota. Elaboración propia.

Para la selección del personal se establecerá una pestaña en la página web “Trabaja con nosotros”, donde los candidatos podrán subir sus CV que serán evaluados por el equipo de la empresa, como también se ofertarán las vacantes disponibles en la red social de networking LinkedIn.

Particularmente, para la vacante de vendedor se considerará fundamental la realización de una entrevista de evaluación situacional con el fin de determinar las competencias comerciales y habilidades que determinen las relaciones efectivas con los clientes, también denominado “Assessment Center”, es decir, el desarrollo de un proceso lógico que determinará el cumplimiento del perfil por parte del candidato.

Consideramos esta actividad vital, ya que será la puerta de entrada a las negociaciones con los potenciales clientes y que tendrán impacto en la rentabilidad y sostenibilidad del negocio.

VI. Equipo del proyecto.

6.1 Equipo Gestor.

El equipo gestor se encuentra conformado por los dos socios fundadores, quienes poseen más de 10 años de experiencia en distintas áreas de la administración, destacando la planificación, organización y control. Además, cuentan con el conocimiento técnico necesario que permitió evaluar la oportunidad de negocio mediante distintas herramientas de investigación de mercado. Así, el equipo gestor fue capaz de determinar que existe la oportunidad de capturar valor dando soluciones a dolores presentados por los potenciales clientes.

Los conocimientos y habilidades del equipo gestor y sus colaboradores son explicados en la siguiente tabla:

Tabla 7

Descripción del equipo gestor y sus colaboradores.

Cargo	Misión del cargo	Perfil del cargo (competencias, habilidades y actitudes)	Método de selección
CEO/CFO/ – Chief Executive / Chief Financial Officer	Administrar la compañía poniendo foco en la estrategia que permita alcanzar los objetivos planteados, con el propósito de lograr la visión, brindando un servicio de excelencia a sus clientes y rentabilidad a sus inversionistas.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento sobre Administración. • Liderazgo • Pensamiento crítico. • Capacidad para tomar decisiones y proactividad • Flexibilidad y creatividad. • Planificación estratégica y financiera. • Marketing. • Operaciones. 	No aplica (Fundadores)
CMO&CCO/ CHRO - Chief Marketing Officer / Chief Comercial Officer / Chief Human Resources Officer	Implementar y medir el impacto y el desempeño de la estrategia comercial y la estrategia de recursos humanos. Además, deberá liderar al equipo comercial y al equipo de recursos humanos.	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo. • Pensamiento crítico, toma de decisiones, proactivo, flexible, creativo. • Conocimiento sobre Administración. • Planificación estratégica y financiera. • Marketing. • Operaciones. • Recursos Humanos. 	No aplica (Fundadores)
COO – Chief Operating Officer	Implementar los procesos técnicos asociados a la operación de Helios, además deberá liderar y coordinar los equipos técnicos responsables de la instalación y el mantenimiento de los SFV con el propósito de brindar un servicio de excelencia a los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de proyectos. • Liderazgo. • Pensamiento analítico. • Toma de decisiones. • Proactivo. • Flexible. • Creativo. • Dominio de la Ley 21.118 (Netbilling) y su Reglamento. • Normativa técnica correspondiente. • Certificación SEC. 	Evaluación por competencias
Secretaria	Satisfacer los requerimientos de la dirección, en cuanto a la tramitación oportuna de la documentación requerida entre las distintas áreas funcionales de	<ul style="list-style-type: none"> • Proactividad. • Dominio de Microsoft Excel y Word. • Inglés deseables. 	Evaluación por competencias

	la empresa con el propósito de ser oportunos, eficientes y eficaces ante lo stakeholders.		
Supervisor de obra	Supervisar la correcta ejecución de la instalación y mantenimiento tanto correctivo como preventivo de los SFV con el propósito de cumplir las políticas establecidas por la dirección.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de proyectos. • Liderazgo. • Planificación. • Proactivo. • Dominio de la Ley 21.118 y su Reglamento. • Normativa técnica correspondiente. • Certificación SEC. 	Evaluación por competencias
Instalador del SFV	Instalar bajo la dirección del supervisor de obras los requerimientos técnicos y legales los SFV en cada una de las empresas que adquieran los servicios de Helios.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de proyectos. • Proactivo. • Eficiencia, responsabilidad, ética. 	Evaluación por competencias
Vendedor	Brindan una asesoría de ventas de excelencia a los potenciales clientes, con el fin de capturar una cartera rentable para la compañía.	<ul style="list-style-type: none"> • Proactividad. • Gestión comercial. • Marketing B2B. • Planificación. 	Evaluación por competencias y análisis situacional

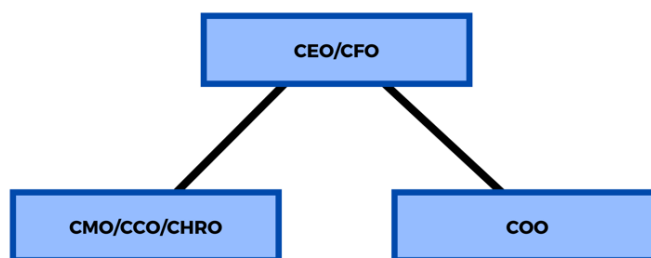
Nota. Elaboración propia.

6.2 Estructura Organizacional.

En este apartado se presenta la estructura organizacional de “Helios”, la que fue establecida con características funcionales. En el primer año se presenta una estructura organizacional reducida, que responde a la demanda estimada y a los recursos y capacidades que poseerá la empresa en esta etapa temprano (considerada entre 1 a 3 años), ampliándose al tercer año con el fin de desagregar funciones directivas de las operativas, y como una forma de cumplir con la estrategia basada en la excelencia de su servicio.

Figura 3

Estructura organizacional entre el primero y quinto año.



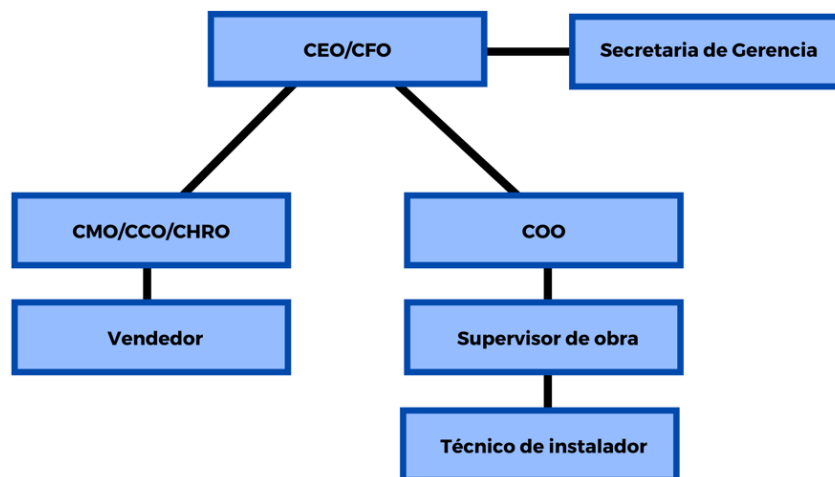
Nota. Elaboración propia.

Como se explicó en el párrafo precedente, se aumentará la dotación para responder a la demanda estimada, no obstante, esta se irá ajustando de acuerdo a la demanda de los últimos cinco años; si esta se ajusta a la demanda creciente se procederá a su ampliación, caso contrario se mantendrá hasta que las condiciones internas y externas de la compañía lo permitan. Este aumento de dotación será con foco en contar con instaladores y una

fuerza de venta propia, con el fin de fortalecer la cultura corporativa basada en la confianza.

Figura 4

Estructura organizacional a contar del año 5.



Nota. Elaboración propia.

6.3 Incentivos y compensaciones.

Respecto a los incentivos y compensaciones, serán diseñados por la dirección con el fin de lograr un mayor compromiso y desafío ante el cumplimiento de los objetivos que permitan alcanzar la visión, y en consideración de que la sostenibilidad del negocio no se vea afectada, esto quiere decir, que será evaluado anualmente de acuerdo a los contratos que sean cerrados y el desempeño en el pago por parte de los clientes.

Desde el punto de vista de los beneficios que obtendrán los colaboradores de Helios, hemos considerado un paquete de beneficios que se evaluarán anualmente en relación al crecimiento de nuestra empresa. En el primer año de funcionamiento de Helios, los beneficios para nuestros colaboradores serán los siguientes:

- Seguro complementario de salud.
- Convenios con caja de compensación.
- Modalidad de trabajo híbrida.
- Tres días administrativos
- Tres días administrativos por semestre.
- Seguro de vida Betterfly.

Si el crecimiento de Helios se da según las estimaciones consideradas, se sumarán al paquete de beneficios los siguientes ítems:

- Bono de movilización.
- Bono de alimentación.

En relación a las políticas de compensaciones, se comenzará con una política de contrato definido por un periodo de tres meses, optando en función de su desempeño a contrato indefinido, con los beneficios que conlleva en términos de seguridad y estabilidad laboral. Los sueldos serán de mercado, reajustados por IPC, con la posibilidad de lograr aumentos en función del desempeño. Esto tiene como objetivo contar con el mejor talento posible que permita brindar un servicio excelencia a los clientes.

Luego, un incentivo transversal a todos los colaboradores de la empresa, que también incluye a los directivos será compensar con el 3,5% por cada contrato cerrado, y el cual será distribuido de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 8

Descripción del equipo gestor y sus colaboradores.

Proyecto	3,5%	Cargo	Monto (\$)	Monto (USD)	%
\$ 90.000.000	\$ 3.150.000	CEO	\$ 315.000	375,00	10%
		CMO	\$ 315.000	375,00	10%
		COO	\$ 630.000	750,00	20%
		Vendedor	\$ 693.000	825,00	22%
		Supervisor	\$ 535.500	637,50	17%
		Instaladores	\$ 504.000	600,00	16%
		Secretaria	\$ 157.500	187,50	5%

Nota. Elaboración propia.

A modo de ejemplo, se presenta el cierre de un contrato de 90 millones de pesos, el cual será distribuido de la forma que se presenta en la tabla 16.

Respecto a los socios, dependiendo los flujos de la operación de “Helios” se pagarán incentivos a contar desde el segundo año de operación, siempre y cuando los flujos, con el fin de redestinar los recursos a la expansión del negocio, y como una manera de demostrar a los accionistas el compromiso de rentabilizar la empresa sin dejar de lado el propósito por el cual fue creada.

VII. Plan Financiero.

A continuación, se presenta el plan financiero que permitirá determinar la viabilidad económica del plan de negocios, en conjunto con el detalle de las partidas que permitirán confeccionar el estado de situación financiera proyectado, como también el flujo de caja.

7.1 Tabla de supuestos

Se presenta en la siguiente tabla, los supuestos utilizados para el desarrollo del plan de negocios:

Tabla 9

Tabla de supuestos.

Nº1	Supuestos	Valor	Descripción
1	Horizonte de evaluación	20 años	Años considerados para el periodo de evaluación del proyecto
2	Tasa impositiva (1ra categoría)	27%	Ley de Impuesto a la renta, artículo 20.
3	Descuento tarifa aplicada al precio de la compañía de distribución	17,5%	Porcentaje de descuento promedio que será efectuado a cada uno de los proyectos. En la estrategia de precios se establece que este descuento variará entre un 5 a un 30% atendiendo la rentabilidad y atractivo para el cliente.
4	Cantidad de proyectos ejecutados entre 30 a 100 kWp	54,3%	Proporción del total estimada de proyectos concretados en el mismo año respecto a proyectos instalados con capacidad de 100 a 300 kWp. Estos valores serán constantes para el horizonte de evaluación
5	Cantidad de proyectos ejecutado entre 100 y 300 kWp	46,5%	Proporción del total estimada de proyectos concretados en el mismo año respecto a proyectos instalados con capacidad de 30 a 100 kWp. Estos valores serán constantes para el horizonte de evaluación
6	Costos de mano de obra externa	26%	Porcentaje correspondiente a la mano de obra entre el año 0 y año 2. Este porcentaje será deducido del costo por kWp de cada proyecto
7	Cargo por Dda. Máx. de potencia leída en horas de punta	10%	Se considerará un 10% del mes en el cual se utiliza energía durante horario punta (después de las 18 horas)
8	Cargo por Dda. Máx. de potencia suministrada	53 – 210,72	Se considerará el máximo de capacidad conectada como demanda máxima suministrada durante un mes.
9	Tarifa de referencia cliente alto consumo.	BT 4.3	Se considerará la tarifa BT 4.3 para clientes regulados (potencia conectada hasta 500 kW) en atención a que se consideran clientes de altos consumos de energía.
10	IVA	N/A	Todos los valores se encuentran sin IVA (neto)
11	Días hábiles 2023	251	días
12	Utilización capacidad conectada (kW)	100%	Se utilizó como supuesto que las empresas utilizan el 100% de su capacidad conectada entre las 08:00 a 18:00 hrs.
13	Tipo de cambio	\$ 840,00	Obtenido de acuerdo a estimaciones del Banco Central para periodo 23 meses. Se tomará como supuesto este valor constante para el periodo de evaluación.

14	Gasto en Marketing y Publicidad	5%	Como % de las ventas.
15	Costos de ventas	1,68%	Como % de las ventas a contar del año 2026, en atención a que se contratará personal de planta para la operación

Nota. Elaboración propia.

Tabla 10

Tarifa BT 4.3 - Clientes Regulados

Cargo en Boleta/Factura	Cargo	UNIDAD	\$ Neto
Administración del servicio	Cargo Fijo Mensual	(\$/mes)	\$ 668,98
	Cargo Fijo Servicio público	(\$/kWh)	\$ 0,51
Cargo de Transporte	Cargo por uso sistema de transmisión	(\$/kWh)	\$ 12,40
Cargo por energía	Cargo por energía	(\$/kWh)	\$ 66,36
Cargos por demanda máxima de potencia	Cargo por Dda. Máx. de potencia leída en horas de punta	(\$/kW/mes)	\$ 8.571,49
	Cargo por Dda. Máx. de potencia suministrada	(\$/kW/mes)	\$ 2.940,65

Nota. Elaboración propia.

7.2 Estimación de Ingresos

Tomando en consideración que el tiempo de desarrollo de un proyecto de sistemas FV es de 5 meses en promedio, desde que se genera la necesidad de suministro de ERNC hasta que comienza la venta de la energía (una vez aprobado por la compañía de distribución y por la SEC), y que, de acuerdo a las estimaciones de la demanda para 2023 donde se espera concretar tres proyectos de sistemas FV, se consideró que los primeros flujos por concepto de venta de energía serán percibidos a contar de enero de 2024 en adelante, realizando las primeras diligencias para la autorización de conexión ante la compañía de distribución y SEC a contar del segundo semestre de 2023.

Para calcular el precio promedio que permitirá obtener los ingresos anuales, fue necesario calcular el costo total estimado para clientes regulados (hasta 500 kW) que cobra la empresa distribuidora a clientes con potencia conectada en los rangos de 30 – 100 kWp y 100 – 300 kWp. Para ello, de acuerdo a lo indicado en el Tabla 8, se estableció una demanda promedio de capacidad instalada medida en kWp para cada uno de los rangos mencionados anteriormente, los cuales corresponden 53 kWp y 210,72 kWp respectivamente. Estos datos fueron obtenidos de los registros históricos de ingresos Netbilling en la SEC para clientes que realizan ingreso TE4 para energías renovables no convencionales.

Adicionalmente, se tomó como referencia las tarifas publicadas en la página web de la compañía Enel S.A., donde se logró obtener los costos asociados a la “Tarifa BT4.3”

Luego, se simuló el consumo promedio de energía para cada uno de los rangos, siguiendo los supuestos mencionados anteriormente:

Tabla 11

Estimación consumo de energía promedio para rangos de 30-100 kWp y 100-300 kWp.

Rangos de potencia instalada	Demanda promedio (kWp)	Horas laborales (hr)	Días hábiles promedio al mes 2023	Consumo promedio mensual (kWh/mes)	Unidad
30 – 100 kWp	52	9	20,91	9.786	kWh/mes
100 – 300 kWp	210,72	9	20,91	39.655	kWh/mes

Nota. Elaboración propia.

Una vez obtenido el “consumo promedio mensual (kWh/mes)” fue posible determinar de acuerdo a las tarifas establecidas por la compañía eléctrica de distribución para clientes regulados hasta 500 Kw, el total estimado que pagarían dos tipos de clientes, un cliente “A” para potencia conectada entre 30-100 kWp y un cliente “B” con potencia conectada entre 100 – 300 kWp, si mantuvieran su contrato solamente con la compañía eléctrica tradicional y no a través de “Helios”, obteniendo el siguiente resultado para el año 2023.

Tabla 12

Costo estimado por kWh para rangos de 30-100 kWp y 100-300 kWp.

Cargo en Boleta/Factura	Cargo	UNIDAD	Neto Mensual (\$)	Cliente A (\$)	Cliente B (\$)
Administración del servicio	Cargo Fijo Mensual	(\$/mes)	669,0	669	669
	Cargo Fijo Servicio público	(\$/kWh)	0,5	4.971	20.145
Cargo de Transporte	Cargo por uso sistema de transmisión	(\$/kWh)	12,4	121.384	491.886
Cargo por energía	Cargo por energía	(\$/kWh)	66,4	649.420	2.631.651
Cargos por demanda máxima de potencia	Cargo por Dda. Máx. de potencia leída en horas de punta	(\$/kW/mes)	8.571,5	161.307	161.307
	Cargo por Dda. Máx. de potencia suministrada	(\$/kW/mes)	2.940,6	155.854	619.653
Total promedio mensual estimado				1.093.606	3.925.311
Consumo promedio estimado mensual				9.785,88	39.655,4
Costo total por kWh/mes				111,75	99,0

Nota: Elaboración propia.

Al costo total por kWh obtenido en la Tabla 20 correspondiente a los rangos 30-100 kwp y 100-300 kwp se le aplicará un descuento de un 17,5%, tomando este valor como promedio entre 5 y 30% (descuento real que será efectuado atendiendo la rentabilidad y atractivo del cliente). Luego, se realizó la conversión con el tipo de cambio estimado para los próximos 24 meses según datos publicados en la encuesta de expectativas económicas publicada por el Banco Central de Chile para el mes de septiembre de 2022,

quedando el precio promedio ofertado por “Helios” para el año 2023 de la siguiente manera: (Banco Central de Chile, 2022)

Tabla 13

Costo estimado por kWh para rangos de 30-100 kWp y 100-300 kWp en USD americanos.

Rangos	Precio promedio (\$/kWh)	17,5% descuento en tarifa (\$/kWh)	Tipo de cambio (USD/CLP)	Precio (USD)
30 -100 kWp	111,75	92,75	840,00	0,110
100 - 300 kWp	99,0	82,17	840,00	0,098

Nota. Elaboración propia.

Luego, de acuerdo a la estimación de la demanda obtenida en la tabla 10, se presentan los ingresos estimados para los primeros 20 años. Cabe hacer mención que, debido a la naturaleza del negocio, por ser una empresa de servicios de venta de energía solar, en la cual existe una relación contractual de largo plazo, los ingresos año a año son recurrentes hasta su término, y estos se van sumando al ingreso percibido por la demanda de cada año.

Cabe hacer mención especial que la proyección del estado de resultados a 20 años se sustenta bajo las siguientes consideraciones:

- La proyección de la demanda eléctrica para clientes regulados, con potencias conectadas hasta 500 Watts, entre los años 2019 y 2039 según el Coordinador eléctrico resulta en una tasa promedio de 3,47%.
- Proyección de la generación distribuida en los sectores, comercial e industrial en Chile” realizado por la consultora E2BIZ para la Subsecretaría de Energía en el año 2021, donde se puede estimar una tasa anual compuesta de 46,36% entre los años 2023 a 2028, 18,92% entre los años 2028 a 2036 y 1,82% entre los años 2036 a 2040.
- Los actuales precios de los sistemas FV siguen siendo elevados según lo indicado en el Anexo “B”, sin embargo, han ido cayendo de manera sostenida si se compara con el año base del 2017; Un 20% para los rangos de 30-100 kWp y 16% para los rangos 100 – 300 kWp.
- La adopción exponencial de las energías renovables a nivel nacional, donde la participación a agosto de 2022 de las ERNC acumuladas al año 2022, corresponde al 31,1% de la matriz eléctrica (ACERA, 2022).
- Los contratos de venta de energía en general, tienen un plazo de 20 a 25 años de duración, donde al término, el sistema FV es traspasado al cliente, por lo tanto, se puede determinar ingresos recurrentes durante el periodo de vigencia.

Por lo tanto, a pesar de las condiciones actuales descritas en el análisis PESTEL, las estimaciones de adopción para esta industria siguen siendo favorable en el largo plazo,

a lo menos, para los próximos 20 años, por lo que se consideró prudente proyectar el estado de resultados en ese mismo periodo. Para visualizar la proyección ingresos revisar Anexo “P”.

Los ingresos estimados que fueron considerados en el estado de resultados corresponden a los ingresos acumulados año a año como se describe en la tabla anterior, esto debido a que por la naturaleza del negocio, donde “Helios” como dueña de los sistemas FV, es mandatorio realizar la inversión anualmente para atender a la demanda estimada, por lo que, los ingresos del primer año se sumarán a los ingresos estimados para el segundo año (ver columna “Ingresos anuales” de la tabla anterior), y así sucesivamente, logrando estimar una generación de ingresos para el último año de 7 millones de dólares aproximadamente.

7.3 Plan de Inversiones y Financiamiento.

Para la puesta en marcha del negocio se detalla la inversión requerida en el Anexo “Q”. Esta contempla una inversión en 5 ítems: Adquisición de un vehículo, los sistemas FV para los primeros clientes en el año 0, implementación de computadores (debido a que el arriendo de oficina no contempla este equipamiento por lo que se deberá incurrir en estos gastos), y lo relacionado a la difusión de la empresa a través del desarrollo de la página web e inscripción de dominio.

La inversión inicial es de USD 240.785 dólares, los cuales serán financiados 100% con patrimonio a través de un Fondo de Inversión de Impacto, con foco en energías renovables. Sin embargo, es posible ofrecer el plan de negocios a otros inversionistas particulares e institucionales que deseen generar un impacto positivo en la sociedad y en el medio ambiente a través de soluciones directas mediante paneles fotovoltaicos a empresas micro, pequeñas y medianas

7.4 Estimación de costos y gastos.

A continuación, se presenta una tabla resumen de los costos y gastos (mayor detalle anual se encuentra en el Anexo “R”). Cabe mencionar que, los costos de operación corresponden a aquellos por mantenimiento preventivo de los sistemas FV, el vehículo, y también, el costo del 26% correspondiente a la mano de obra para los dos primeros años previos a internalizar el servicio de instalación con personal propio de la empresa. Luego, a contar del año 2026, los costos de la operación serán un 1,26% como porcentaje de las ventas, considerando a que se considerará personal de planta, prescindiendo del servicio externo de instalación.

Tabla 14*Resumen de partidas de costos y gastos.*

	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	...	Año 2043
Remuneraciones	USD 91.429	USD 317.145	USD 317.145	USD 317.145		USD 317.145
Gastos de administración	USD 65.324	USD 78.638	USD 124.613	USD 149.807		USD 260.306
Gastos en Marketing	USD 3.319	USD 11.971	USD 25.852	USD 45.609		USD 696.349
Costo de Operación	USD 200.489	USD 310.477	USD 9.463	USD 16.694		USD 254.882
Total costos y gastos Anuales	USD 360.561	USD 718.231	USD 477.073	USD 529.255	...	USD 1.528.683

Nota. Elaboración propia.

7.5 Capital de Trabajo.

Debido a que este Plan de Negocios es para una empresa en formación, el método elegido para proyectar el capital de trabajo fue el de “máximo déficit operacional acumulado”, el cual ocurre en el mes 12, debido a que los ingresos por venta están considerados ser percibidos en enero de 2024, arrojando un monto de USD 161.049 dólares. Para mayor detalle revisar Anexo “S”.

7.6 Proyección Estado de Resultados.

Como se ha explicado en apartados anteriores, dada la naturaleza del negocio, la cual se basa en contratos de largo plazo (20 – 25 años) para el suministro de energía limpia, se proyectó el estado de Resultados a 20 años bajo un escenario de continuidad de la operación después del año 20, por lo que no se consideró un valor terminal ni tampoco la recuperación del Capital de Trabajo, sin embargo, el escenario de proyecto finito que considera las variables mencionadas, también fue analizado y evaluado. Esto se presenta en el Anexo “T” para revisión del lector (cifras en USD americanos).

Tabla 15

Estado de resultados proyectado.

"Helios"	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Estado de resultados	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030	Año 2031	Año 2032	Año 2033
Ingresos por venta		USD 72.483	USD 261.419	USD 564.576	USD 996.038	USD 1.616.435	USD 2.522.487	USD 3.428.540	USD 4.334.592	USD 5.240.644	USD 6.146.696
Costos de venta		USD 200.489	USD 310.477	USD 9.463	USD 16.694	USD 27.092	USD 42.278	USD 57.464	USD 72.650	USD 87.836	USD 103.022
Margen de contribución		-USD 128.006	-USD 49.058	USD 555.114	USD 979.344	USD 1.589.343	USD 2.480.209	USD 3.371.075	USD 4.261.941	USD 5.152.807	USD 6.043.674
Gastos de Marketing		USD 3.319	USD 11.971	USD 25.852	USD 45.609	USD 74.018	USD 115.506	USD 156.995	USD 198.484	USD 239.973	USD 281.462
Gastos de Administración		USD 156.752	USD 395.783	USD 441.758	USD 466.953	USD 505.462	USD 510.261	USD 515.060	USD 519.860	USD 524.659	USD 529.458
EBITDA		-USD 288.078	-USD 456.812	USD 87.504	USD 466.782	USD 1.009.863	USD 1.854.441	USD 2.699.019	USD 3.543.598	USD 4.388.176	USD 5.232.754
Depreciación		USD 12.669	USD 34.722	USD 69.024	USD 119.908	USD 191.456	USD 297.307	USD 402.562	USD 508.413	USD 614.264	USD 718.725
Amortización											
EBIT		-USD 300.746	-USD 491.534	USD 18.479	USD 346.874	USD 818.407	USD 1.557.134	USD 2.296.457	USD 3.035.185	USD 3.773.912	USD 4.514.028
Otros gastos no Operacionales											
Otros ingresos no Operacionales											
Utilidad antes de impuestos		-USD 300.746	-USD 491.534	USD 18.479	USD 346.874	USD 818.407	USD 1.557.134	USD 2.296.457	USD 3.035.185	USD 3.773.912	USD 4.514.028
Impuesto a la renta (27%)		USD 0	USD 0	USD 0	USD 0	USD 105.699	USD 420.426	USD 620.043	USD 819.500	USD 1.018.956	USD 1.218.788
Utilidad neta		-USD 300.746	-USD 491.534	USD 18.479	USD 346.874	USD 712.707	USD 1.136.708	USD 1.676.414	USD 2.215.685	USD 2.754.956	USD 3.295.241

"Helios"	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Estado de resultados	Año 2033	Año 2034	Año 2035	Año 2036	Año 2037	Año 2038	Año 2039	Año 2040	Año 2041	Año 2042	Año 2043
Ingresos por venta	USD 6.146.696	USD 7.052.748	USD 7.958.801	USD 8.864.853	USD 9.770.905	USD 10.676.957	USD 11.583.009	USD 12.489.061	USD 13.395.114	USD 14.301.166	USD 15.207.218
Costos de venta	USD 103.022	USD 118.208	USD 133.394	USD 148.580	USD 163.766	USD 178.952	USD 194.138	USD 209.324	USD 224.510	USD 239.696	USD 254.882
Margen de contribución	USD 6.043.674	USD 6.934.540	USD 7.825.406	USD 8.716.272	USD 9.607.138	USD 10.498.005	USD 11.388.871	USD 12.279.737	USD 13.170.603	USD 14.061.469	USD 14.952.336
Gastos de Marketing	USD 281.462	USD 322.950	USD 364.439	USD 405.928	USD 447.417	USD 488.905	USD 530.394	USD 571.883	USD 613.372	USD 654.860	USD 696.349
Gastos de Administración	USD 529.458	USD 534.257	USD 539.057	USD 543.856	USD 548.655	USD 553.455	USD 558.254	USD 563.053	USD 567.852	USD 572.652	USD 577.451
EBITDA	USD 5.232.754	USD 6.077.332	USD 6.921.910	USD 7.766.488	USD 8.611.067	USD 9.455.645	USD 10.300.223	USD 11.144.801	USD 11.989.379	USD 12.833.957	USD 13.678.535
Depreciación	USD 718.725	USD 824.576	USD 930.427	USD 1.036.277	USD 1.142.128	USD 1.247.979	USD 1.350.088	USD 1.455.938	USD 1.561.789	USD 1.667.640	USD 1.773.490
Amortización											
EBIT	USD 4.514.028	USD 5.252.756	USD 5.991.484	USD 6.730.211	USD 7.468.939	USD 8.207.666	USD 8.950.135	USD 9.688.863	USD 10.427.590	USD 11.166.318	USD 11.905.045
Otros gastos no Operacionales											
Otros ingresos no Operacionales											
Utilidad antes de impuestos	USD 4.514.028	USD 5.252.756	USD 5.991.484	USD 6.730.211	USD 7.468.939	USD 8.207.666	USD 8.950.135	USD 9.688.863	USD 10.427.590	USD 11.166.318	USD 11.905.045
Impuesto a la renta (27%)	USD 1.218.788	USD 1.418.244	USD 1.617.701	USD 1.817.157	USD 2.016.613	USD 2.216.070	USD 2.416.536	USD 2.615.993	USD 2.815.449	USD 3.014.906	USD 3.214.362
Utilidad neta	USD 3.295.241	USD 3.834.512	USD 4.373.783	USD 4.913.054	USD 5.452.325	USD 5.991.596	USD 6.533.599	USD 7.072.870	USD 7.612.141	USD 8.151.412	USD 8.690.683

Nota. Elaboración propia.

7.7 Proyección del Flujo de Caja.

A continuación, se presenta el flujo de caja proyectado a 20 años, considerado el escenario de continuidad de la operación de la compañía, por lo que se obtuvo el flujo de caja del año 21, y al cual se le aplicó perpetuidad para el año 21.

Tabla 16

Proyección del flujo de caja.

"Helios"	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Flujo de Caja	USD 0	-USD 300.746	-USD 491.534	USD 18.479	USD 346.874	USD 712.707	USD 1.136.708	USD 1.676.414	USD 2.215.685
Utilidad/pérdida después de impuesto									
(+) Depreciación		USD 12.669	USD 34.722	USD 69.024	USD 119.908	USD 191.456	USD 297.307	USD 402.562	USD 508.413
(+) Amortización									
Flujo de Caja Bruto		-USD 288.078	-USD 456.812	USD 87.504	USD 466.782	USD 904.164	USD 1.434.015	USD 2.078.976	USD 2.724.098
(-) Inversión Inicial	-USD 240.785	-USD 554.155	-USD 861.101	-USD 1.251.369	-USD 1.797.191	-USD 2.658.293	-USD 2.658.293	-USD 2.658.293	-USD 2.658.293
(-) Inversión en Capital de Trabajo	-USD 161.049								
(+) Valor Presente Flujos Futuros									
Flujo de Caja Libre	-USD 401.833	-USD 842.233	-USD 1.317.913	-USD 1.163.866	-USD 1.330.409	-USD 1.754.129	-USD 1.224.278	-USD 579.316	USD 65.805
Flujo de caja acumulados		-USD 842.233	-USD 2.160.146	-USD 3.324.012	-USD 4.654.421	-USD 6.408.550	-USD 7.632.828	-USD 8.212.144	-USD 8.146.339

"Helios"	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17
Flujo de Caja	USD 2.754.956	USD 3.295.241	USD 3.834.512	USD 4.373.783	USD 4.913.054	USD 5.452.325	USD 5.991.596	USD 6.533.599	USD 7.072.870
Utilidad/pérdida después de impuesto									
(+) Depreciación	USD 614.264	USD 718.725	USD 824.576	USD 930.427	USD 1.036.277	USD 1.142.128	USD 1.247.979	USD 1.350.088	USD 1.455.938
(+) Amortización									
Flujo de Caja Bruto	USD 3.369.219	USD 4.013.966	USD 4.659.088	USD 5.304.210	USD 5.949.331	USD 6.594.453	USD 7.239.575	USD 7.883.686	USD 8.528.808
(-) Inversión Inicial	-USD 2.658.293	-USD 2.684.483	-USD 2.658.293	-USD 2.020.889	-USD 2.020.889	-USD 2.020.889	-USD 2.020.889	-USD 2.020.889	-USD 2.020.889
(-) Inversión en Capital de Trabajo									
(+) Valor Presente Flujos Futuros									
Flujo de Caja Libre	USD 710.927	USD 1.329.483	USD 2.000.795	USD 3.283.321	USD 3.928.442	USD 4.573.564	USD 5.218.686	USD 5.862.797	USD 6.507.919
Flujo de caja acumulados	-USD 7.435.412	-USD 6.105.929	-USD 4.105.134	-USD 821.813	USD 3.106.629	USD 7.680.193	USD 12.898.879	USD 18.761.676	USD 25.269.595

"Helios"	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21
Flujo de Caja	USD 7.612.141	USD 8.151.412	USD 8.690.683	USD 9.229.954
Utilidad/pérdida después de impuesto				
(+) Depreciación	USD 1.561.789	USD 1.667.640	USD 1.773.490	USD 1.879.341
(+) Amortización				
Flujo de Caja Bruto	USD 9.173.930	USD 9.819.052	USD 10.464.173	USD 11.109.295
(-) Inversión Inicial	-USD 2.020.889	-USD 2.020.889	-USD 2.020.889	-USD 2.020.889
(-) Inversión en Capital de Trabajo				
(+) Valor Presente Flujos Futuros			USD 54.850.977	
Flujo de Caja Libre	USD 7.153.041	USD 7.798.162	USD 63.294.261	USD 9.088.406
Flujo de caja acumulados	USD 32.422.636	USD 40.220.799	USD 103.515.060	

Nota. Elaboración propia.

7.8 Cálculo de tasa de descuento.

Tabla 17

Datos para la obtención del costo del capital.

Parámetro	Valor	Fuente	Variable
Tasa Libre de Riesgo (Treasury 10Y)	3,71%	https://www.cnbc.com/quotes/US10Y	Rf
Equity Risk Premium (USA)	4,2%	https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html	(Rm - Rf)USA
Risgo Start Up	3,00%	Universidad de Chile	Ps
Riesgo de Liquidez	2,06%	Universidad de Chile	PI
Reisgo País Chile (CDS)	0,70%	https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html	RCIp
Equity Risk Premium CHILE (Damodaran)	4,94%	https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html	(Rm-Rf)CH
Tasa libre de riesgo USA (Treasury 20Y)	3,71%	https://www.cnbc.com/quotes/US20Y	Rf

Nota. Elaboración propia.

Con estos datos se realizó el cálculo del Costo del Capital, y así poder determinar la tasa de descuento mediante la cual se descontarán los flujos proyectados en el Flujo de Caja. El cálculo de la beta desapalancada para obtener el riesgo operacional de la industria fue obtenido a través del modelo de Rubinstein, obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 18

Empresas comparables para la obtención del riesgo operacional.

Compañía	Moneda	Beta	Valor de mercado del Patrimonio	Valor libro de la deuda	Kb	Beta deuda	TC	Beta desapalancado
First Solar Inc.	USD	1,33	14.045.965.567	175.167.000	16,00%	2,90	21,0%	1,35
Sunrun Inc	USD	2,26	6.893.386.630	7.628.516.000	7,53%	0,90	21,0%	1,21
Sunpower Corp.	USD	2,01	4.383.658.089	545.507.000	11,43%	1,82	21,0%	1,83
Renesola Ltd.	USD	2,21	343.730.386	41.345.141	4,65%	0,22	21,0%	2,02
*Fuente: Refinitiv.			25.666.740.671		Promedio ponderado por marketcap			1,40

Nota. Elaboración propia.

Considerando que el financiamiento de la empresa está considerando en un 100% con patrimonio, no fue necesario reapalancar la beta, sino más bien obtener el costo del

patrimonio a través de la fórmula del CAPM, donde se incluyeron los riesgos adicionales de startup y de iliquidez, arrojando el siguiente resultado.

Tabla 19

Empresas comparables para la obtención del riesgo operacional.

Calculo Costo del Patrimonio	
Riesgo Start Up*	3,00%
Riesgo de Liquidez	2,06%
Riesgo País Chile	0,70%
Equity Risk Premium CHILE (Damodaran)	4,94%
Tasa libre de riesgo USA (Treasury 20Y)	3,90%
Costo del Patrimonio año 1 al 5 (Kp)	16,57%
Costo del Patrimonio año 6 al 20 (Kp)	13,57%

Nota. Elaboración propia.

Es importante considerar que, para efectos del costo del patrimonio proyectado durante el periodo de evaluación, el riesgo de startup será eliminado a contar del año 6, en atención a que asumiremos que la compañía ya cuenta con flujos constantes y estables, y por ende, ya da por superado el riesgo de quedarse en el “valle de la muerte”, es decir, deja de ser riesgosa bajo el punto de vista de ser una startup.

Finalmente, con los datos obtenidos anteriormente, se realizó la evaluación económica del negocio para determinar la viabilidad del negocio, donde se obtuvo un VAN de 5.481.199 dólares, un Tasa Interna de Retorno del 20,45%%, y un Periodo de recuperación de la inversión inicial de 12,11 años. Cabe mencionar, que este periodo del PRI está relacionado principalmente a las pérdidas que obtiene este negocio durante los primeros 7 años, para luego generar flujos de caja positivo que permitirán la disminución de los flujos negativos acumulados en los anteriores, sin embargo, como se mencionó en distintos apartados, la naturaleza de este negocio conlleva altas inversiones y rentabilidad en el largo plazo.

Tabla 20

Empresas comparables para la obtención del riesgo operacional.

VAN (USD)	5.481.199
TIR (%)	20,45%
Costo del Patrimonio año 1 al 5	16,57%
Costo del Patrimonio año 6 al 20	13,57%
PRI (años)	12,21

Nota. Elaboración propia.

7.9 Análisis de sensibilidad.

Una vez realizada la evaluación económica del negocio se procedió a determinar nuevamente la viabilidad bajo distintos escenarios que estresen las variables que podrían tener un mayor impacto en la rentabilidad del negocio.

La variable de mayor relevancia para el proceso de sensibilización fue la demanda proyectada, la que impacta directamente en los ingresos, como también en los costos

variables. Se trabajó bajo el supuesto de que los costos fijos se mantendrían constantes, ya que por definición no varían en función de la demanda, por lo tanto, la variación porcentual de esta variable tuvo el siguiente impacto en los indicadores económicos del negocio:

Tabla 21

Sensibilización de variables.

Escenario actual (Base)	VAN (USD)	TIR (%)	Payback (años)
		5.481.199	20,45%
Escenario	VAN (USD)	TIR (%)	Payback (años)
Disminución de un 10% de la cantidad demandada de Sistemas FV	3.391.267	18,14%	13,14
Aumento de un 10% de la cantidad demandada de Sistemas FV	7.571.131	22,62%	11,45
Disminución de un 15% de la cantidad demandada de Sistemas FV	2.346.302	16,91%	13,77
Aumento de la tasa de descuento (Kp) a 20% para los años 1 al 5 y de 17% para los años 6 al 20.	1.462.058	19,97%	12,21

Nota. Elaboración propia.

Considerando una disminución en un 10 y 15%, vemos los resultados en el valor presente de los flujos futuros y tasa interna de retorno, determinando que una caída en dichos porcentajes permitiría mantener un TIR por sobre el costo del capital, y por ende, determinar que el negocio sigue siendo rentable. Para el caso de la tasa de descuento, o también lo llamamos costo del capital (Kp), en atención a que la empresa iniciará su operación sin deuda, el valor presente de los flujos futuros (VAN) presentan una mayor sensibilidad, por lo que una variación porcentual en la variable del costo del capital tendrá un mayor impacto que el mismo porcentaje en la variable demanda.

VIII. Riesgos críticos.

En este capítulo procederemos a establecer los riesgos críticos a los cuales se puede ver expuesta la operación de HELIOS. Estos riesgos críticos los analizaremos desde una perspectiva tanto interna como externa.

Riesgo: El análisis estructural realizado no es compatible con la operación: Nos aseguraremos que el análisis estructural realizado a nuestros clientes en el Walkthrough sea realizado por técnicos certificados y elaboraremos un protocolo de inspección que nos permita mitigar cualquier tipo de riesgo relacionado.

Riesgo: Retrasos durante la etapa de construcción: Estableceremos la fecha de inicio de la facturación del acuerdo después de que haya desarrollado el proyecto y el cliente esté conectado a la red. Planificaremos mediante una Carta Gantt cada etapa del proyecto y será nuestro COO quién lidere la ejecución de cada proyecto.

Sobreestimación de la demanda: Nos aseguraremos de realizar proyecciones basadas en el análisis semestral de estudios de mercado y en un análisis trimestral del entorno externo asociado a las tendencias de la industria y al escenario macro económico del país. En relación al análisis del entorno interno, evaluaremos trimestralmente nuestros recursos y capacidades con el objetivo de poder establecer el nivel del cumplimiento de las proyecciones de demanda establecidas previamente.

Default por parte del cliente.: Verificaremos la solvencia del cliente antes de cerrar el contrato con él y frecuentemente durante la etapa de desarrollo del negocio. Como lo mencionamos anteriormente, este análisis se realizará previo al contrato y todos los años mientras dure el contrato con Helios. La verificación de solvencia la haremos midiendo su liquidez mediante el análisis de ratios financieros.

Tipo de cambio: El tipo de cambio puede afectar directamente nuestros costos de operación por lo que proyectaremos nuestros costos futuros, en relación a las estimaciones que realiza el Banco Central en la proyección del tipo de cambio. Adicionalmente, tomaremos instrumentos de cobertura de tipo de cambio por medio de derivados financieros.

Error en estimación de costos durante las etapas de diseño y construcción: Utilizaremos una estructura de gestión por proyecto y sistemas de contabilidad y planificación. Estableceremos claramente un mecanismo de rendición de cuentas de los gerentes de proyecto y nos aseguraremos de que estos últimos realizan seguimientos y controles frecuentes (por lo menos semanalmente).

Retraso en la cadena de suministro: En una primera etapa solo tendremos proveedores nacionales los cuales serán a lo menos 3, esto para poder diversificar el riesgo de quedarnos sin stock, debido a un retraso en la cadena de suministro. En una etapa posterior, cuando ya contemos con bodega, mantendremos stock para poder satisfacer a lo menos dos proyectos, considerando el timing de la estimación de demanda proyectada.

Aumento de incertidumbre: Estaremos monitoreando trimestralmente el IPOM, los indicadores de crecimiento del país y la tasa inflacionaria.

IX. Propuesta Inversionista.

De acuerdo a lo descrito en el presente plan de negocios, queda en evidencia la existencia de una oportunidad para que “Helios” genere un doble impacto; primero, proveer de una solución a un problema en la sociedad como es el acceso al financiamiento a energías renovables, y con ello, aportar de manera positiva y colaborativa a combatir los efectos negativos generados en el medioambiente a causa de la acumulación de gases de efecto invernadero en el ambiente, y segundo, demostrar ser rentable para sus accionistas en el largo plazo, a través de la generación de ingresos recurrentes, permitiendo disminuir la incertidumbre a largo plazo.

Los resultados financieros obtenidos, las ventajas competitivas descritas y la propuesta de valor ofrecida al segmento que atenderá “Helios”, validada en la investigación de mercado donde se demuestra una disposición a adquirir este tipo de servicios, demuestra la viabilidad económica del negocio para aquellos accionistas que busquen rentabilidades de largo plazo, y a su vez generar impacto positivo en el medioambiente y la sociedad.

La inversión inicial en el año 0 será de USD 240.785 para capital de trabajo, y USD 161.049 para la instalación de tres sistemas fotovoltaicos, los cuales iniciarán su operación en enero de 2024, la tasa interna de retorno es de un 21,51% en el periodo de evaluación de 20 años, bajo un costo del capital anual de 16,57% y periodo de recuperación de la inversión inicial será durante el año 11, debido a la naturaleza del negocio que se caracteriza por su alta inversión en activos fijos, por sobre la depreciación anual. El VAN descrito en nuestro plan financiero asciende a USD \$5.481.199.

El crecimiento extraordinario de la industria desde el año 2014 a la fecha, y las proyecciones de crecimiento del Coordinador Eléctrico para los próximos 20 años, demuestran que nuestro país se encuentra en una etapa inicial de adopción, por lo que, estimamos que es el “timing” ideal para impactar en la industria.

Finalmente, debido a la alta inversión requerida, se estima conveniente ofrecer al inversionista participación en el directorio de nuestra compañía y un 40% de las acciones, por la inversión total hasta el año 7, lo corresponde a un monto de USD\$8.613.978 que incluye la inversión inicial, el capital de trabajo, la inversión inicial en activos, todos los gastos de la operación y todas las inversiones realizadas hasta ese año. Esto con el fin de brindar seguridad ante los intereses de los accionistas.

X. Conclusiones

Al considerar todo el análisis externo e interno realizado en nuestro plan de negocios, podemos determinar que el futuro de los SFV en Chile y en el mundo es promisorio, la tendencia positiva del mercado de las energías renovables, sumado al incremento en el awareness del cambio climático en los consumidores finales y en los líderes empresariales, logran que esta industria sea muy atractiva para ingresar a competir con nuestras capacidades y recursos, buscando desarrollar una ventaja competitiva basada en nuestra propuesta de valor y en un servicio de alto nivel.

Es crítico para Helios lograr conectar con inversionistas que busquen generar un impacto positivo en el medio ambiente en la MIPYME en Chile, la tendencia en este sentido es muy positiva ya que hoy los inversionistas están buscando invertir generando un impacto positivo, incluso llegando a considerar criterios ESG en sus portafolios de inversión. Es fundamental para el éxito a largo plazo de Helios lograr este objetivo para comenzar a operar.

Desde el punto de vista de la generación de la demanda, logramos evidenciar en las fuentes primarias y secundarias de nuestra investigación, que nuestro segmento objetivo tiene necesidades asociadas a su matriz energética debido a los altos costos de esta y que existe una apertura en la búsqueda de la mitigación de su impacto medio ambiental, lo que conecta directamente con nuestra propuesta de valor, dándonos una oportunidad de poder transformarnos en un partner estratégico de la MIPYME en Chile.

Bibliografía

- ACERA. (Agosto de 2022). *Asociación Chile de Energías Renovables y Almacenamiento*. Obtenido de Estadísticas sector de generación de energía eléctrica renovable: <https://acera.cl/wp-content/uploads/2022/09/2022-08-Boletin-Estadisticas-ACERA.pdf>
- Ambiente, M. d. (2020). *Sistema Navional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero*. Obtenido de <https://snichile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/06/Informe-Inventarios-Regionales-serie-1990-2018.pdf>
- Banco Central de Chile. (Septiembre de 2022). *Encuesta de Expectativas Económicas*. Obtenido de <https://www.bcentral.cl/web/banco-central/areas/encuestas-economicas>
- Biblioteca Digital del Gobierno de Chile. (15 de Abril de 2016). *Estudio de Mercado Fotovoltaico Orientado a estimar la demanda en micro, pequeñas y medianas empresas*. Obtenido de <https://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/581>
- Christensen, K. (s.f.). *Menudas Empresas*. Obtenido de Michael Porter: “El valor compartido consiste en alinear el éxito de nuestra empresa con el éxito de nuestra comunidad”: <https://menudasempresas.com/entrevista-michael-porter/>
- Coordinador Eléctrico Nacional. (Enero de 2020). *Comisión Nacional de Energía*. Obtenido de Proyección de demanda eléctrica 2019 - 2039: <https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2020/01/Ap%C3%A9ndice-II-Proyecci%C3%B3n-de-Demanda-El%C3%A9ctrica-2019-%E2%80%93-2039.pdf>
- Deloitte. (14 de Diciembre de 2021). *Deloitte*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/es/es/blog/sostenibilidad-deloitte/2021/que-son-criterios-esg-para-que-sirven.html>
- Diario El Mostrador. (30 de Octubre de 2021). *¿Por qué Chile tiene tanto potencial en materia energética?* Obtenido de <https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2021/10/30/por-que-chile-tiene-tanto-potencial-en-materia-energetica/>
- Diario Estrategia. (24 de Julio de 2022). *Diario Estrategia*. Obtenido de <http://www.diarioestrategia.cl/texto-diario/mostrar/3827637/criterios-esg-benefician-negocio-experto-entrega-hoja-ruta-implementarlos>
- Fidelity International. (17 de Abril de 2020). *ESG rating linked to outperformance during pandemic says Fidelity*. Obtenido de <https://www.fidelity.com.hk/en/articles/press-releases/2020-12-08-esg-rating-linked-outperformance-during-pandemic-says-fidelity-1607412073869>
- GIZ, & Ministerio de Energía. (2021). *Las Energías Renovables en el Mercado Eléctrico Chileno*. Obtenido de Asociación Chilena de Energías RENovables y Almacenamiento AG: <https://acera.cl/wp-content/uploads/2022/02/Las-ERNC-en-el-mercado-electrico-chileno-2021.pdf>

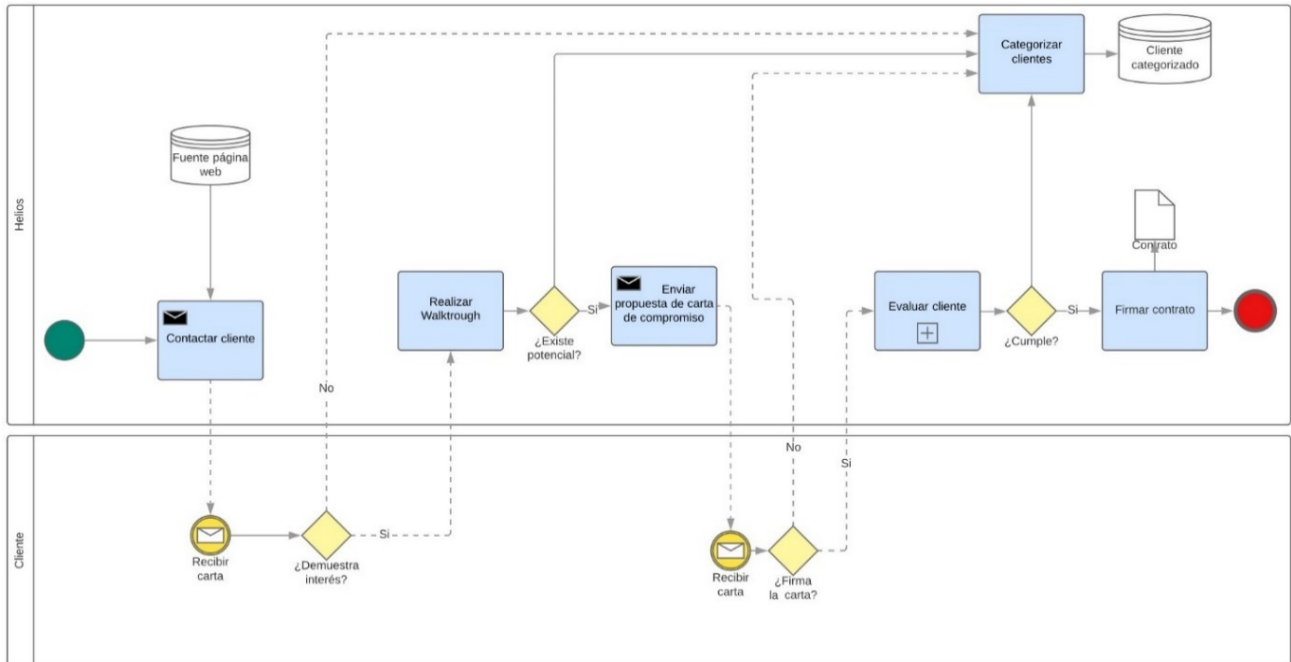
- Gubinelli, G. (21 de Diciembre de 2020). *Energía Estratégica*. Obtenido de Consumo eléctrico en Chile crecerá 60% en las próximas dos décadas y las renovables tendrán un papel estelar: <https://www.energiaestrategica.com/el-consumo-electrico-en-chile-crecera-un-60-en-las-proximas-dos-decadas-y-las-renovables-tendran-un-papel-estelar/>
- INE. (2017). *Censo 2017*. Obtenido de Estimaciones y Proyecciones de la Población de Chile 1992-2050 (Total País): <http://www.censo2017.cl/descargas/proyecciones/sintesis-estimaciones-y-proyecciones-de-la-poblacion-chile-1992-2050.pdf>
- Kothler, P., & Lane, K. (2006). *Dirección de Marketing* (Duodécima ed.). Ciudad de México: Pearson.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. (26 de Octubre de 2021). Obtenido de Ministerios de Medio Ambiente, Ciencia y Energía lanzan Estrategia Climática de Largo Plazo que fija el camino para ser carbono neutral: [https://www.minciencia.gob.cl/noticias/ministerios-de-medio-ambiente-ciencia-y-energia-lanzan-estrategia-climatica-de-largo-plazo-que-fija-el-camino-para-ser-carbono-neutral/#:~:text=A1%202050%20que%20la%20matriz,de%20Recuperaci%C3%B3n%2C%20Conversaci%C3%](https://www.minciencia.gob.cl/noticias/ministerios-de-medio-ambiente-ciencia-y-energia-lanzan-estrategia-climatica-de-largo-plazo-que-fija-el-camino-para-ser-carbono-neutral/#:~:text=A1%202050%20que%20la%20matriz,de%20Recuperaci%C3%B3n%2C%20Conversaci%C3%9A)
- Ministerio de Energía. (16 de Mayo de 2022). *Ministerio de Energía presenta proyecto que estabiliza el precio de las cuentas de electricidad*. Obtenido de <https://www.gob.cl/noticias/ministerio-de-energia-presenta-proyecto-que-estabiliza-el-precio-de-las-cuentas-de-electricidad/>
- Ministerio del Medio Ambiente. (9 de Abril de 2020). *Cambio climático*. Obtenido de <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/contribucion-determinada-ndc/>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2020). *Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero*. Obtenido de <https://snichile.mma.gob.cl/principales-resultados/sector-energia/>
- MSI ESG Research LLC. (Marzo de 2020). *MSCI*. Obtenido de Swipe to invest: tje story behind millennials ans ESG investing: <https://www.msci.com/documents/10199/07e7a7d3-59c3-4d0b-b0b5-029e8fd3974b>
- Naciones Unidas. (2019). *La crisis climática - una carrera que podemos ganar*. Obtenido de <https://www.un.org/es/un75/climate-crisis-race-we-can-win>
- NAMA-Chile. (2020). *Ministerio de Energía*. Obtenido de Índice de Precios de Sistemas Fotovoltaicos (FV): https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/factsheet_idp_fv_2020.pdf
- Nature action. (21 de Enero de 2021). *ONU. Programa para el medio ambiente*. Obtenido de <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/el-aumento-de-las-temperaturas-mundiales-es-alarman>

- NREL. (s.f.). *Photovoltaic Research*. Obtenido de High-Efficiency Crystalline Photovoltaics: <https://www.nrel.gov/pv/high-efficiency-crystalline-photovoltaics.html>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de Modelos de Negocio*. Barcelona: Deusto.
- PWC, & Open Value Foundation. (20 de Abril de 2021). *PWC*. Obtenido de Inversión de Impacto: Capitalismo y Sostenibilidad: <https://www.pwc.es/es/fundacion/inversion-impacto-capitalismo-sostenibilidad.html>
- Sánchez, V. (Junio de 2019). *Guía para la inversión de impacto en Chile*. Obtenido de Fisameris: <http://fisameris.cl/wp-content/uploads/2019/06/Gui%CC%81a-de-Inversio%CC%81n-de-Impacto-y-ABC-FINAL.pdf>
- Superintendencia de Electricidad y Combustibles. (2021). *Proveedores e Instaladores*. Obtenido de <https://www.sec.cl/gda/proveedores-e-instaladores/#1562504091557-05558792-5e55>
- Tarmuji, I., Maelah, R., & Habibah Tarmuji, N. (2016). The Impact of Environmental, Social and Governance Practices (ESG) on Economic Performance: Evidence from ESG Score. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 7(03), 67-74.
- UN. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Verónica Reyes. (19 de Julio de 2022). *biobiochile.cl*. Obtenido de Además del sueldo: Conoce qué es el salario emocional, algo altamente valorado por los trabajadores: <https://www.biobiochile.cl/noticias/economia/tu-bolsillo/2022/07/19/que-es-el-salario-no-monetario-algo-que-ya-ofrecen-muchos-jefes-y-que-es-valorado-por-trabajadores.shtml>

Anexos

Anexo “Ñ.1”: Diagrama proceso de venta.

Diagrama BPMN del proceso de Venta



Anexo “Ñ.2”: Diagrama proceso de compra e instalación

Diagrama BPMN del proceso de compra e instalación

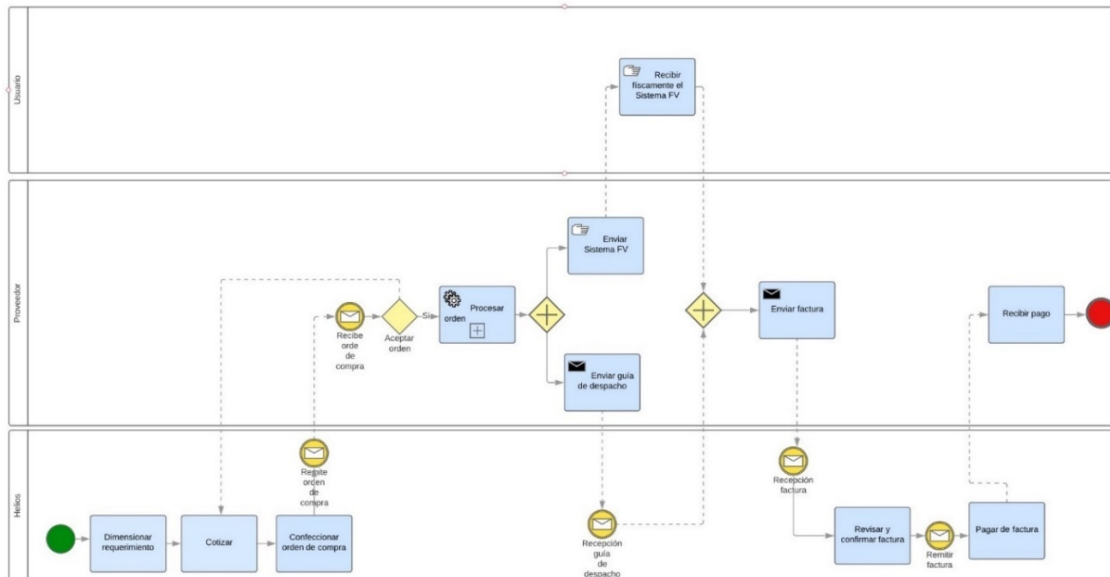
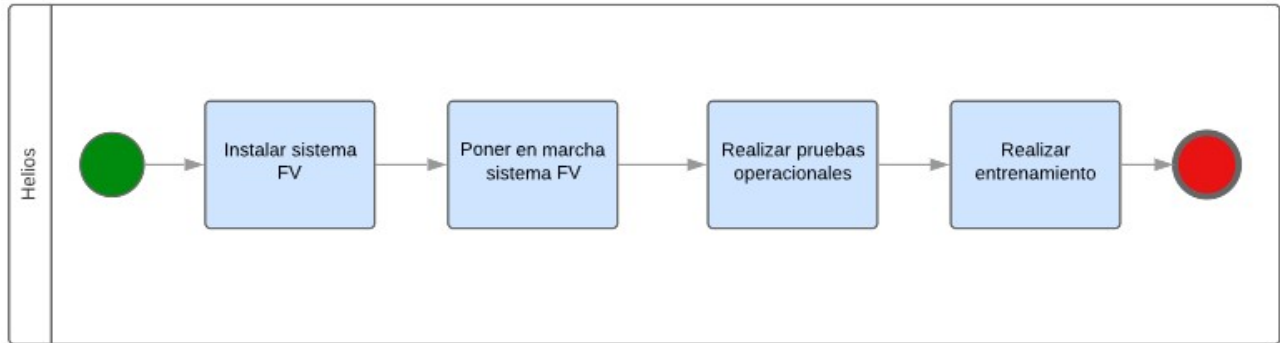
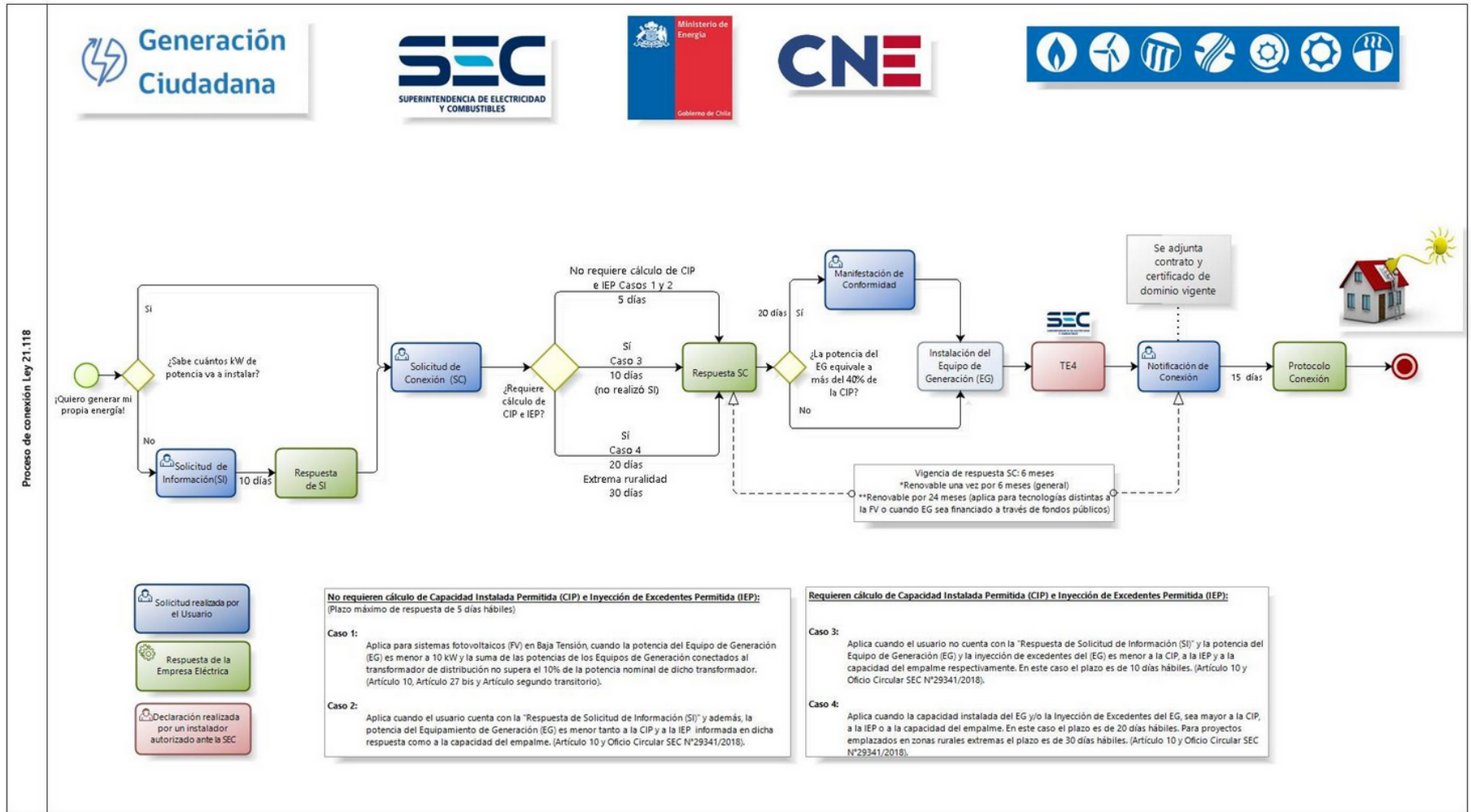


Diagrama BPMN del proceso de instalación



Anexo “O”: Proceso de conexión de acuerdo a regulación establecida en la Ley 21.118 “Netbilling”.



Anexo “P”: Costo estimado por kWh para rangos de 30-100 kWp y 100-300 kWp en USD.

	30 - 100 kWp	100 - 300 kWp	Total Proyectos	USD (kWh)	Consumo promedio mensual (kwh/mes)	Ingresos mensuales (USD)	Ingresos anuales (USD)	Ingresos acumulados (USD)
Año 2023	2		3	0,11042	9.786	2.161,11	25.933,28	-
		1		0,09782	39.655	3.879,15	46.549,77	
Año 2024	4		7	0,11042	9.786	4.107,18	49.286,20	72.483,05
		3		0,09782	39.655	11.637,44	139.649,31	
Año 2025	5		10	0,11042	9.786	5.867,40	70.408,86	261.418,56
		5		0,09782	39.655	19.395,74	232.748,85	
Año 2026	8		15	0,11042	9.786	8.801,11	105.613,29	564.576,28
		7		0,09782	39.655	27.154,03	325.848,40	
Año 2027	12		22	0,11042	9.786	12.908,29	154.899,49	996.037,96
		10		0,09782	39.655	38.791,48	465.497,71	
Año 2028	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	1.616.435,15
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2029	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	2.522.487,35
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2030	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	3.428.539,54
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2031	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	4.334.591,73
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2032	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	5.240.643,93
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2033	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	6.146.696,12
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2034	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	7.052.748,31
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2035	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	7.958.800,51
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2036	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	8.864.852,70
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2037	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	9.770.904,89
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2038	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	10.676.957,09
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2039	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	11.583.009,28
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2040	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	12.489.061,47
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2041	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	13.395.113,67
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2042	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	14.301.165,86
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	
Año 2043	17		32	0,11042	9.786	18.775,70	225.308,35	15.207.218,05
		15		0,09782	39.655	56.728,65	680.743,85	

Anexo “Q”: Inversión inicial (USD):

Plan de Inversiones

	Año 2023
Inversión Inicial	Año 0
Adquisición de camioneta	USD 26.190
Sistemas FV	USD 209.715
Constitución de sociedad y e inscripción.	USD 298
Desarrollo página web	USD 1.000
Inscripción dominio NIC.cl	USD 11
Computadores	USD 3.571
Total plan de inversión	USD 240.785

Anexo “R”: Partidas de costos y gastos (USD): Los costos de operación equivalen al 1,68% de las ventas a contar del año 2026, y de un 5% para los gastos de marketing respecto a la misma variable, pero a contar del año 2024. Por lo tanto, en este anexo se incluye sólo los gastos de administración que engloban la suma de los gastos propios de administración y las remuneraciones.

Gastos de administración	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030	Año 2031	Año 2032	Año 2033
Pago de plan de telefonía e internet	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Incentivo y compensaciones	19.395	30.139	43.506	62.902	93.040	93.040	93.040	93.040	93.040	93.040
Contabilidad externa	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856
Asesoría legal	2.500	3.571	5.357	7.857	11.429	11.429	11.429	11.429	11.429	11.429
Gastos de representación	2.148	2.148	2.148	2.148	2.148	2.148	2.148	2.148	2.148	2.148
Ariendo oficina amoblada	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571
Consumos básicos	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856
Patente comercial	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595
Seguros sistemas FV (0,4%)	1.050	2.550	4.799	8.099	12.898	17.697	22.497	27.296	32.095	36.894
Suscripción a softwares	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240
Seguro vehicular	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152
Ariendo bodega			28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571
Total Gastos de Adm y Ventas	65.324	78.638	124.613	149.807	188.317	193.116	197.915	202.715	207.514	212.313

Gastos de administración	Año 2034	Año 2035	Año 2036	Año 2037	Año 2038	Año 2039	Año 2040	Año 2041	Año 2042	Año 2043
Pago de plan de telefonía e internet	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Incentivo y compensaciones	93.040	93.040	93.040	93.040	93.040	93.040	93.040	93.040	93.040	93.040
Contabilidad externa	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856
Asesoría legal	11.429	11.429	11.429	11.429	11.429	11.429	11.429	11.429	11.429	11.429
Gastos de representación	2.148	2.148	2.148	2.148	2.148	2.148	2.148	2.148	2.148	2.148
Ariendo oficina amoblada	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571
Consumos básicos	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856
Patente comercial	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595
Seguros sistemas FV (0,4%)	41.694	46.493	51.292	56.092	60.891	65.690	70.489	75.289	80.088	84.887
Suscripción a softwares	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240	3.240
Seguro vehicular	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152
Ariendo bodega	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571
Total Gastos de Adm y Ventas	217.112	221.912	226.711	231.510	236.309	241.109	245.908	250.707	255.507	260.306

	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030	Año 2031	Año 2032	Año 2033
Inversión Inicial	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Adquisición de camioneta	26.190										26.190
Sistemas FV (año 1 en adelante)	209.715	\$ 554.155	861.101	1.243.036	1.797.191	2.658.293	2.658.293	2.658.293	2.658.293	2.658.293	2.658.293
Constitución de sociedad y e inscripción.	298										
Desarrollo página web	1.000										
Inscripción dominio NIC.cl	11										
Computadores	3.571			8.333							
Total plan de inversión	240.785	\$ 554.155	861.101	1.251.369	1.797.191	2.658.293	2.658.293	2.658.293	2.658.293	2.658.293	2.684.483

	Año 2034	Año 2035	Año 2036	Año 2037	Año 2038	Año 2039	Año 2040	Año 2041	Año 2042	Año 2043	Año 2044
Tabla de de depreciación anual	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21
Adquisición de camioneta											
Sistemas FV (año 1 en adelante)	2.658.293	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889
Constitución de sociedad y e inscripción.											
Desarrollo página web											
Inscripción dominio NIC.cl											
Computadores											
Total plan de inversión	2.658.293	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889

Tabla de de depreciación anual	Precio	kWp	Año 0	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030	Año 2031	Año 2032
30 - 100 kWp			2	4	5	8	12	17	17	17	17	17
100 - 300 kWp			1	3	5	7	10	15	15	15	15	15
Costo instalación proyectos 30 - 100 kWp	707,44	53	74.989	149.977	187.472	299.955	449.932	637.403	637.403	637.403	637.403	637.403
Costo instalación proyectos 10 - 300 kWp	639,36	210,72	134.726	404.178	673.630	943.082	1.347.259	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889
Depreciación por proyecto 30 - 100 kWp	36.787											
Depreciación por proyecto 100 - 300 kWp	134.726											
Cálculo depreciación proyecto 30-100 kWp				2.943	5.886	7.357	11.772	17.658	25.015	25.015	25.015	25.015
Depreciación anual para proyecto 30-100 kWp				2.943	8.829	16.186	27.958	45.616	70.631	95.646	120.661	145.676
Cálculo depreciación proyecto 100-300 kWp				5.389	16.167	26.945	37.723	53.890	80.836	80.836	80.836	80.836
Depreciación anual para proyecto 30-100 kWp				5.389	21.556	48.501	86.225	140.115	220.951	301.786	382.622	463.457
Depreciación Vehículo (7 años)	26.190			3.741	3.741	3.741	3.741	3.741	3.741	3.741	3.741	3.741
Depreciación Computadores (6 años)	3.571			595	595	595	1984	1984	1984	1389	1389	1389
Total depreciación anual				12.669	34.722	69.024	119.908	191.456	297.307	402.562	508.413	614.264

Tabla de de depreciación anual	Año 2033	Año 2034	Año 2035	Año 2036	Año 2037	Año 2038	Año 2039	Año 2040	Año 2041	Año 2042	Año 2043	Año 2044
30 - 100 kWp	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
100 - 300 kWp	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Costo instalación proyectos 30 - 100 kWp	637.403	637.403	637.403	637.403	637.403	637.403	637.403	637.403	637.403	637.403	637.403	637.403
Costo instalación proyectos 10 - 300 kWp	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889	2.020.889
Depreciación por proyecto 30 - 100 kWp												
Depreciación por proyecto 100 - 300 kWp												
Cálculo depreciación proyecto 30-100 kWp	25.015	25.015	25.015	25.015	25.015	25.015	25.015	25.015	25.015	25.015	25.015	25.015
Depreciación anual para proyecto 30-100 kWp	170.691	195.706	220.721	245.736	270.751	295.767	320.782	345.797	370.812	395.827	420.842	445.857
Cálculo depreciación proyecto 100-300 kWp	80.836	80.836	80.836	80.836	80.836	80.836	80.836	80.836	80.836	80.836	80.836	80.836
Depreciación anual para proyecto 30-100 kWp	544.293	625.128	705.964	786.799	867.635	948.471	1.029.306	1.110.142	1.190.977	1.271.813	1.352.648	1.433.484
Depreciación Vehículo (7 años)	3.741	3.741	3.741	3.741	3.741	3.741	3.741	0	0	0	0	0
Depreciación Computadores (6 años)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total depreciación anual	718.725	824.576	930.427	1.036.277	1.142.128	1.247.979	1.350.088	1.455.938	1.561.789	1.667.640	1.773.490	1.879.341

Valores en libro al año 10	Valor SFV	Dep anual	Año 0	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030	Año 2031	Año 2032
Años por depreciar				15	16	17	18	19	20	21	22	23
Proyectos 30 - 100 kWp	36.787	1.471		44.144	94.174	125.075	211.892	335.496	500.302	525.317	550.332	575.347
Proyecto 100 - 300 kWp	134.726	5.389		80.836	258.674	458.068	679.019	1.023.917	1.616.711	1.697.547	1.778.382	1.859.218
Valor terminal Proyectos 30 - 100 kWp	10.941.890											
Valor terminal Proyectos 100 - 300 kWp	35.238.917											
Valor terminar del proyecto	46.180.806											

* Vida útil sistema FV a 25 años

Remuneraciones	Año Ingreso	Sueldo Bruto	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030	Año 2031	Año 2032
CEO/CFO (Chief Executive & Financial Officer)	1	3.214	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714
CMO/CCO (Chief Marketing , Comercial & HR Office	1	3.214	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714
CCO (Chief Operating Officer)	1	3.214	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714
Ingeniero comercial	1	2.500			30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Vendedor 1	1	1.786	14.286	14.286	14.286	14.286	14.286	14.286	14.286	14.286	14.286	14.286
Secretaria	3	1.071			12.857	12.857	12.857	12.857	12.857	12.857	12.857	12.857
Supervisor de obra	3	2.143			25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714
Instaladores SFV (05 personas)	3	9.524			114.288	114.288	114.288	114.288	114.288	114.288	114.288	114.288
Vendedor 2	3	1.786			21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429
Vendedor 3	3	1.786			21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429
Total Remuneraciones		30.238	91.429	91.429	317.145	317.145	317.145	317.145	317.145	317.145	317.145	317.145

USD (840 tipo cambio largo plazo)

Valores en libro al año 10	Año 2033	Año 2034	Año 2035	Año 2036	Año 2037	Año 2038	Año 2039	Año 2040	Año 2041	Año 2042	Año 2043	Año 2044
Años por depreciar	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Proyectos 30 - 100 kWp	600.362	625.377	650.392	675.407	700.422	725.437	750.452	775.467	800.483	825.498	850.513	875.528
Proyecto 100 - 300 kWp	1.940.054	2.020.889	2.101.725	2.182.560	2.263.396	2.344.231	2.425.067	2.505.902	2.586.738	2.667.574	2.748.409	2.829.245
Valor terminal Proyectos 30 - 100 kWp												
Valor terminal Proyectos 100 - 300 kWp												
Valor terminar del proyecto												

* Vida útil sistema FV a 25 años

Remuneraciones	Año 2033	Año 2034	Año 2035	Año 2036	Año 2037	Año 2038	Año 2039	Año 2040	Año 2041	Año 2042	Año 2043	Año 2044
CEO/CFO (Chief Executive & Financial Officer)	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714
CMO/CCO (Chief Marketing , Comercial & HR Office	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714
CCO (Chief Operating Officer)	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714
Ingeniero comercial	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Vendedor 1	14.286	14.286	14.286	14.286	14.286	14.286	14.286	14.286	14.286	14.286	14.286	14.286
Secretaria	12.857	12.857	12.857	12.857	12.857	12.857	12.857	12.857	12.857	12.857	12.857	12.857
Supervisor de obra	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714	25.714
Instaladores SFV (05 personas)	114.288	114.288	114.288	114.288	114.288	114.288	114.288	114.288	114.288	114.288	114.288	114.288
Vendedor 2	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429
Vendedor 3	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429	21.429
Total Remuneraciones	317.145	317.145	317.145	317.145	317.145	317.145	317.145	317.145	317.145	317.145	317.145	317.145

USD (840 tipo cambio largo plazo)

Anexo “S”: Capital de Trabajo (USD).

Capital de Trabajo (USD)	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingresos por venta					-	-	-	-	-	-	-	-
Hosting					5	5	5	5	5	5	5	5
Remuneraciones					7.619	7.619	7.619	7.619	7.619	7.619	7.619	7.619
Plan de Marketing					415	415	415	415	415	415	415	415
Pago de plan de telefonía e internet					80	80	80	80	80	80	80	80
Contabilidad externa					238	238	238	238	238	238	238	238
Asesoría Legal					119	119	119	119	119	119	119	119
Software monitoreo sistemas FV												400
Gastos de representación					179	179	179	179	179	179	179	179
Consumos básicos					238	238	238	238	238	238	238	238
Patente comercial					595							
Suscripción Microsoft Office					50	50	50	50	50	50	50	50
Suscripción Autocad					220	220	220	220	220	220	220	220
Seguro vehicular					96	96	96	96	96	96	96	96
Arriendo Oficina					2.381	2.381	2.381	2.381	2.381	2.381	2.381	2.381
Costos Fijos					12.235	11.640	11.640	11.640	11.640	11.640	11.640	12.040
Incentivo y compensación año 0					-	2.625	4.715	-	-	-	-	-
Servicio de instalación (26% del costo SFV)						26.347	47.336					
Seguro de sistema FV						300	839	839	839	839	839	839
Costos Variables					-	29.272	52.890	839	839	839	839	839
PPM					-	-	-	-	-	-	-	-
IVA Compras					678	5.684	9.672	678	678	678	678	678
IVA Ventas					-	-	-	-	-	-	-	-
Total Impuestos					678	5.684	9.672	678	678	678	678	678
Flujo Neto					11.557	35.228	54.859	11.801	11.801	11.801	11.801	12.201
Flujo Neto acumulado					11.557	46.785	101.644	113.445	125.246	137.047	148.848	161.049

Anexo “T”: Evaluación económico mediante negocio finito (USD):

Proyecto Finito	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030	Año 2031	Año 2032	Año 2033
Estado de resultados											
Ingresos por venta		72.483	261.419	564.576	996.038	1.616.435	2.522.487	3.428.540	4.334.592	5.240.644	6.146.696
Costos de venta		200.489	310.477	9.463	16.694	27.092	42.278	57.464	72.650	87.836	103.022
Margen de contribución		-128.006	-49.058	555.114	979.344	1.589.343	2.480.209	3.371.075	4.261.941	5.152.807	6.043.674
Gastos de Marketing		3.319	11.971	25.852	45.609	74.018	115.506	156.995	198.484	239.973	281.462
Gastos de Administración		156.752	395.783	441.758	466.933	505.462	510.261	515.060	519.860	524.659	529.438
EBITDA		-288.078	-456.812	87.504	466.782	1.009.863	1.854.441	2.699.019	3.543.598	4.388.176	5.232.754
Depreciación		12.669	34.722	69.024	119.908	191.456	297.307	402.562	508.413	614.264	718.725
Amortización											
EBIT		-300.746	-491.534	18.479	346.874	818.407	1.557.134	2.296.457	3.035.185	3.773.912	4.514.028
Otros gastos no Operacionales											
Otros ingresos no Operacionales											
Utilidad antes de impuestos		-300.746	-491.534	18.479	346.874	818.407	1.557.134	2.296.457	3.035.185	3.773.912	4.514.028
Impuesto a la renta (27%)		-240.785	-	-	-	105.699	420.426	620.043	819.500	1.018.956	1.218.788
Utilidad neta		-300.746	-491.534	18.479	346.874	712.707	1.136.708	1.676.414	2.215.685	2.754.956	3.295.241
Flujo de Caja		-	-300.746	-491.534	18.479	346.874	712.707	1.136.708	1.676.414	2.215.685	2.754.956
Utilidad pérdida después de impuesto											
(-) Depreciación			12.669	34.722	69.024	119.908	191.456	297.307	402.562	508.413	614.264
(-) Amortización											
Flujo de Caja Bruto		-288.078	-456.812	87.504	466.782	904.164	1.434.015	2.078.976	2.724.098	3.369.219	4.013.966
(-) Inversión Inicial		-240.785	-554.155	-861.101	-1.251.369	-1.797.191	-2.658.293	-2.658.293	-2.658.293	-2.658.293	-2.684.483
(-) Inversión en Capital de Trabajo		-161.049									
(+) Recuperación del Capital de Trabajo											
(-) Valor terminal de los Activos											
Flujo de Caja Libre		-401.833	-842.233	-1.317.913	-1.163.866	-1.330.409	-1.754.129	-1.224.278	-579.316	65.805	710.927
Flujo de caja acumulados		-842.233	-2.160.146	-3.324.012	-4.654.421	-6.408.550	-7.632.828	-8.212.144	-8.146.339	-7.435.412	-6.105.929

Proyecto Finito	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Estado de resultados	Año 2034	Año 2035	Año 2036	Año 2037	Año 2038	Año 2039	Año 2040	Año 2041	Año 2042	Año 2043
Ingresos por venta	7.052.748	7.958.801	8.864.853	9.770.905	10.676.957	11.583.009	12.489.061	13.395.114	14.301.166	15.207.218
Costos de venta	118.208	133.394	148.580	163.766	178.952	194.138	209.324	224.510	239.696	254.882
Margen de contribución	6.934.540	7.825.406	8.716.272	9.607.138	10.498.005	11.388.871	12.279.737	13.170.603	14.061.469	14.952.336
Gastos de Marketing	322.950	364.439	405.928	447.417	488.905	530.394	571.883	613.372	654.860	696.349
Gastos de Administración	534.257	539.057	543.856	548.655	553.455	558.254	563.053	567.852	572.652	577.451
EBITDA	6.077.332	6.921.910	7.766.488	8.611.067	9.455.645	10.300.223	11.144.801	11.989.379	12.833.957	13.678.535
Depreciación	824.576	930.427	1.036.277	1.142.128	1.247.979	1.350.088	1.455.938	1.561.789	1.667.640	1.773.490
Amortización										
EBIT	5.252.756	5.991.484	6.730.211	7.468.939	8.207.666	8.950.135	9.688.863	10.427.590	11.166.318	11.905.045
Otros gastos no Operacionales										
Otros ingresos no Operacionales										
Utilidad antes de impuestos	5.252.756	5.991.484	6.730.211	7.468.939	8.207.666	8.950.135	9.688.863	10.427.590	11.166.318	11.905.045
Impuesto a la renta (27%)	1.418.244	1.617.701	1.817.157	2.016.613	2.216.070	2.416.536	2.615.993	2.815.449	3.014.906	3.214.362
Utilidad neta	3.834.512	4.373.783	4.913.054	5.452.325	5.991.596	6.533.599	7.072.870	7.612.141	8.151.412	8.690.683
Flujo de Caja	3.834.512	4.373.783	4.913.054	5.452.325	5.991.596	6.533.599	7.072.870	7.612.141	8.151.412	8.690.683
Utilidad pérdida después de impuesto										
(+) Depreciación	824.576	930.427	1.036.277	1.142.128	1.247.979	1.350.088	1.455.938	1.561.789	1.667.640	1.773.490
(-) Amortización										
Flujo de Caja Bruto	4.659.088	5.304.210	5.949.331	6.594.453	7.239.575	7.883.686	8.528.808	9.173.930	9.819.052	10.464.173
(-) Inversión Inicial	-2.658.293	-2.020.889	-2.020.889	-2.020.889	-2.020.889	-2.020.889	-2.020.889	-2.020.889	-2.020.889	-2.020.889
(-) Inversión en Capital de Trabajo										
(+) Recuperación del Capital de Trabajo										161.049
(+) Valor terminal de los Activos										46.180.806
Flujo de Caja Libre	2.000.795	3.283.321	3.928.442	4.573.564	5.218.686	5.862.797	6.507.919	7.153.041	7.798.162	8.443.283
Flujo de caja acumulados	-4.105.134	-821.813	3.106.629	7.680.193	12.898.879	18.761.676	25.269.595	32.422.636	40.220.799	48.664.082

VAN	4.894.991
TIR	20,02%
Costo del Patrimonio año 1 al 5	16,57%
Costo del Patrimonio año 6 al 20	13,57%
PRI	12,21