



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA SEDE VIÑA DEL MAR -

JOSÉ MIGUEL CARRERA

**ESTUDIO PREFACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICA PARA LA
CREACIÓN DE UN EMPRESA DEDICADA A LAS INSTALACIONES
DOMICILIARIAS.**

Trabajo de Titulación para optar al Título Profesional de INGENIERO
CONSTRUCTOR LICENCIADO EN INGENIERÍA

Alumno: Sr. Vicente Trigal Jarufe Lazo

Profesor Guía: Sr. Bruno Piazze



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): ☒ Memoria o trabajo de título ☐ Tesis de Postgrado

Título del trabajo: Estudio de prefactibilidad técnico y económica para la creación de una empresa dedicada a las instalaciones domiciliarias

Nombre del candidato(a): Vicente Trigal Jarufe Lazo

Carrera / Grado: Ingeniería en construcción

Campus: Sede Viña del mar

Departamento: Construcción y Prevención de riesgo

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Bruno Piazze Rubio, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución.

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL (marcar una opción)

☒ El trabajo **NO contiene** información que amerite confidencialidad y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

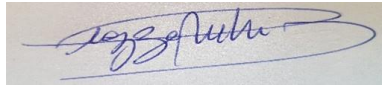
☐ El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (**embargo**) por (**marcar una opción**):

☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 2 años ☐ 3 años ☐ 5 años ☐ 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 19/01/2026 **Firma:** 

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 19/01/2026 **Firma:** 

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.









Resumen

Keywords: Redes sanitarias, agua potable y alcantarillado, instalaciones domiciliarias, gas y electricidad, evaluación de proyectos, prefactibilidad económica.

El presente trabajo consiste en el desarrollo de un estudio de prefactibilidad orientado a la creación de una empresa constructora especializada en el nicho de las instalaciones domiciliarias. La investigación abarca de manera integral los alcances en las áreas eléctrica, de gas y sanitarias, analizando la capacidad de financiamiento necesaria para sustentar la puesta en marcha y asegurar la solvencia del proyecto frente a los requerimientos de inversión que demanda el sector.

La investigación comprende la definición de objetivos estratégicos, junto con un análisis cualitativo profundo del modelo de negocio propuesto. Este estudio integra herramientas de diagnóstico como la matriz FODA, lo que permite identificar con precisión los factores internos y externos que inciden en el proyecto. Asimismo, se determina la dimensión técnica y el tamaño de la microempresa, estableciendo su localización estratégica y realizando una evaluación de mercado pertinente que valide la demanda y oferta de servicios en el sector de instalaciones.

La estructura organizacional se define en dos etapas progresivas, las cuales se ejecutan bajo un procedimiento operativo previamente establecido.

Se evaluará el comportamiento de diversas fuentes de financiamiento mediante proyecciones financieras, permitiendo la obtención de indicadores clave para una toma de decisiones informada.

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	2
PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	2
OBJETIVOS DEL PROYECTO	2
<i>Objetivos Generales</i>	<i>2</i>
<i>Objetivos Específicos</i>	<i>2</i>
PRESENTACIÓN CUALITATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL NEGOCIO	4
<i>Análisis FODA.....</i>	<i>5</i>
Fortalezas.....	5
Oportunidades.....	5
Debilidades.....	6
Amenazas.....	6
<i>Tamaño Del Proyecto</i>	<i>7</i>
<i>Localización</i>	<i>8</i>
SITUACIÓN SIN PROYECTO VS. CON PROYECTO	10
<i>Situación sin Proyecto.....</i>	<i>10</i>
<i>Situación con Proyecto.....</i>	<i>10</i>
ESTUDIO DE MERCADO.....	12
<i>Determinación del Servicio.....</i>	<i>12</i>
<i>Área de Estudio.....</i>	<i>12</i>
<i>Análisis de la Demanda Actual y Futura</i>	<i>13</i>
<i>Análisis de la Oferta Actual y Futura</i>	<i>18</i>
<i>Variables que Pueden Afectar la Oferta y la Demanda</i>	<i>20</i>
<i>Determinación de Precio</i>	<i>21</i>
<i>Sistema de Comercialización</i>	<i>21</i>

CAPÍTULO 2.....	22
INGENIERÍA BÁSICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO	22
ESTUDIO TÉCNICO	22
<i>Captación de Cliente</i>	<i>22</i>
<i>Estudio Solicitud del Cliente.....</i>	<i>22</i>
<i>Desarrollo Ingeniería de Detalle.....</i>	<i>22</i>
<i>Valorización de la Obra</i>	<i>23</i>
<i>Ejecución de la Obra.....</i>	<i>23</i>
<i>Certificación.....</i>	<i>23</i>
<i>Recepción de la Obra.....</i>	<i>23</i>
DIAGRAMA DE BLOQUES	24
BALANCE MASA Y ENERGÍA.....	26
ASPECTOS TÉCNICOS Y LEGALES.....	26
<i>Estructura Organizacional</i>	<i>26</i>
Personal, Cargos, Perfiles y Sueldos.....	28
Análisis y Descripción de los Cargos.....	28
Sueldos del personal.....	30
<i>Aspectos Laborales.....</i>	<i>31</i>
<i>Impacto Medio Ambiental</i>	<i>32</i>
CAPÍTULO 3.....	33
EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO	33
FUENTES DE FINANCIAMIENTO	33
<i>Inversionista</i>	<i>33</i>
Inversión Puesta en Marcha.....	34
Inversión en Capital de Trabajo	34

<i>Instituciones Bancarias</i>	36
Financiamiento de un 25% del Proyecto.	36
Financiamiento de un 50% del Proyecto.	37
Financiamiento de un 75% del Proyecto	38
MONEDA	39
DEPRECIACIONES.....	39
EVALUACIÓN ECONÓMICA	41
<i>Proyecto Puro sin Financiamiento</i>	43
<i>Proyecto Financiado en un 25%</i>	44
<i>Proyecto Financiado en un 50%</i>	45
<i>Proyecto Financiado en un 75%</i>	46
<i>Análisis y Comparación de los Flujos de Cajas</i>	47
ANÁLISIS DE SENSIBILIZACIÓN	47
<i>Sensibilidad Flujo Puro</i>	49
<i>Sensibilidad Flujo Financiación Bancaria al 25%</i>	52
<i>Sensibilidad Flujo Financiación Bancaria al 50%</i>	55
<i>Sensibilidad Flujo Financiación Bancaria al 75%</i>	58
CONCLUSIÓN	61
BIBLIOGRAFÍA	62

Introducción

El presente proyecto tiene como propósito evaluar la factibilidad técnica y económica para la creación de una empresa constructora especializada en el rubro de las instalaciones domiciliarias. Esta iniciativa se fundamenta en el cumplimiento estricto de la normativa vigente relacionada con los procesos de instalación y mantenimiento, estableciendo su centro administrativo en la comuna de Macul, Región Metropolitana, con el fin de atender de manera estratégica la demanda de servicios en la zona.

Para efectos de este proyecto, el concepto de **instalaciones domiciliarias** se limitará exclusivamente a las áreas de **agua potable y alcantarillado, electricidad y gas**.

El dinamismo del sector de instalaciones domiciliarias se refleja en un crecimiento proporcional tanto en la creación de nuevas empresas como en los márgenes de rentabilidad a nivel nacional, consolidándose como un indicador económico atractivo para los fines de esta investigación. No obstante, el estudio identifica una brecha significativa en el mercado, donde el volumen de certificaciones oficiales emitidas por los organismos competentes no guarda una correlación directa con la cantidad de permisos de edificación otorgados.

La factibilidad de la microempresa propuesta en este estudio será evaluada mediante una simulación de inversión que permita proyectar su comportamiento financiero y operativo ante un escenario de crecimiento progresivo. Este análisis busca determinar la capacidad de escalabilidad del proyecto, utilizando indicadores de rentabilidad para validar si la estructura de costos resulta atractiva y competitiva frente a las exigencias del mercado actual.

Capítulo 1

Presentación del Proyecto

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo desarrollar un estudio de prefactibilidad técnica y económica para la creación de una empresa constructora especializada en instalaciones domiciliarias. Dicha propuesta se fundamenta en la aplicación de elevados estándares de calidad técnica y se orienta estratégicamente hacia la sostenibilidad y eficiencia en los procesos constructivos.

Objetivos del Proyecto

En este apartado se detallan el objetivo general y los objetivos específicos que guiarán el desarrollo del proyecto, estableciendo las metas y el alcance de la presente investigación.

Objetivos Generales

Generar un estudio de prefactibilidad técnica y económica para la creación de una empresa constructora especializada en obras de instalaciones domiciliarias, con operaciones radicadas en la Región Metropolitana.

Objetivos Específicos

- **Analizar** las necesidades de instalación y mantenimiento en el mercado de las especialidades domiciliarias para identificar oportunidades de intervención estratégica.
- **Determinar** los mecanismos de participación en la ejecución de obras nuevas y en la rehabilitación de infraestructuras preexistentes.
- **Diseñar** un modelo de negocio que asegure la continuidad operativa y la sostenibilidad financiera de la organización a largo plazo.

- **Planificar** la adquisición de activos especializados que permitan optimizar la eficiencia operativa, minimizando costos y plazos de ejecución.
- **Establecer** lineamientos para la capacitación del capital humano en la implementación de nuevas tecnologías y métodos constructivos de bajo impacto ambiental.

Presentación Cualitativa del Sector Industrial del Negocio

El presente proyecto consiste en el diseño y establecimiento de una organización dedicada a soluciones integrales en instalaciones domiciliarias, con capacidad operativa para abordar obras menores y mayores en la Región Metropolitana. La propuesta de valor se fundamenta en la adquisición de equipamiento de alta gama, orientado a la optimización de costos y a la reducción de los plazos de ejecución. Asimismo, se contempla una inversión estratégica en el capital humano para la adopción de tecnologías de vanguardia y métodos constructivos sostenibles.

La Región Metropolitana se caracteriza por un crecimiento urbano acelerado que genera dos vertientes de demanda: por una parte, las nuevas edificaciones que exigen altos estándares técnicos para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente; por otra, la infraestructura existente que requiere mantenimiento, reparación o renovación integral. En este contexto, el proyecto se orienta hacia los siguientes ejes estratégicos:

- **Desarrollo de soluciones constructivas de especialidad:** Capacidad técnica para la intervención de sistemas sanitarios, eléctricos y de gas mediante el uso de instrumentación avanzada, optimizando la relación costo-beneficio para el sector privado.
- **Externalización de servicios:** Colaboración con empresas del sector construcción que busquen delegar partidas específicas a entidades especializadas.

Análisis FODA

Con el propósito de identificar la situación competitiva de la organización, se presenta a continuación un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA). Este diagnóstico permite examinar de manera integral las variables internas y externas que inciden en la viabilidad del proyecto, facilitando el diseño de estrategias que potencien las ventajas competitivas y mitiguen los riesgos del entorno.

Fortalezas.

- **Conocimiento especializado del mercado:** La estructura de microempresa facilita una gestión cercana y detallada, permitiendo identificar con precisión las necesidades técnicas y los niveles de demanda específicos del rubro mediante la experiencia directa.
- **Flexibilidad financiera y baja exposición al riesgo:** El modelo de negocio no requiere de una inversión inicial crítica ni genera dependencia de grandes activos de capital, lo que otorga una mayor agilidad operativa y estabilidad financiera en la etapa de formación.
- **Ubicación estratégica privilegiada:** El emplazamiento en la Región Metropolitana garantiza el acceso directo a la zona con mayor concentración de demanda y dinamismo constructivo del país.

Oportunidades.

- **Personalización mediante innovación tecnológica:** Capacidad de implementar soluciones técnicas personalizadas a través del análisis exhaustivo de los requerimientos del cliente, integrando tecnologías de vanguardia que optimicen los resultados.

- **Estructura organizacional flexible:** La naturaleza de la microempresa permite la conformación de equipos de trabajo especializados y adaptables, capaces de responder con agilidad a demandas técnicas específicas y detalladas del mercado.
- **Acceso a fuentes de financiamiento estatal:** Disponibilidad de instrumentos de fomento y fondos concursables —tales como Capital Semilla, Crece o líneas de apoyo de Corfo— destinados a la inversión en activos críticos y al fortalecimiento de las competencias del capital humano.

Debilidades.

- **Barreras de entrada por falta de trayectoria:** Al tratarse de una entidad de reciente constitución, la adjudicación de proyectos en los sectores público y privado presenta una limitación inicial debido a la ausencia de un historial de obras ejecutadas (experiencia comprobable).
- **Alta dependencia de capacitación continua:** La naturaleza técnica y tecnológica del proyecto exige un programa permanente de formación para el personal, lo que implica una inversión constante de tiempo y recursos para mantener la competitividad operativa.

Amenazas.

- **Escasez de capital humano especializado:** Riesgo de enfrentar dificultades en el reclutamiento de personal técnico que cumpla con los rigurosos estándares de calidad y sostenibilidad definidos por la organización.
- **Alta competitividad de empresas consolidadas:** Presencia de competidores con trayectoria y posicionamiento de marca en el rubro.

Tamaño Del Proyecto

La organización se clasifica bajo la categoría de **microempresa**, una decisión estratégica fundamentada en la capacidad de abordar tanto obras menores como mayores con una estructura de costos optimizada y una inversión inicial moderada. Esta categorización jurídica y administrativa permite a la entidad acceder a diversos instrumentos de fomento y fondos concursables orientados al emprendimiento y la innovación.

Entre las características principales que definen la dimensión y operatividad del proyecto se encuentran:

- **Especialización del capital humano:** Selección e incorporación de personal técnico calificado e idóneo, cuyas competencias se alineen con los perfiles requeridos para garantizar la excelencia en los servicios de instalación.
- **Escalabilidad operativa:** Capacidad de incursionar en el mercado de especialidades domiciliarias con un requerimiento de capital reducido, facilitando una entrada competitiva y una gestión financiera eficiente.
- **Acceso a financiamiento externo:** Aptitud para postular a programas de financiamiento público y privado diseñados específicamente para el fortalecimiento de pequeñas unidades económicas.

Localización

La sede operativa de la organización se emplazará en la Región Metropolitana, específicamente en la comuna de **Macul**. La selección de esta ubicación responde a su carácter estratégico como zona centralizada, lo que facilita el despliegue logístico hacia diversos puntos de la capital.

Entre los factores determinantes para la elección de este sector se destacan:

- **Densidad habitacional:** La comuna presenta un elevado volumen de unidades residenciales, lo cual representa un mercado potencial directo para los servicios de instalaciones y mantenimiento domiciliario.
- **Accesibilidad y conectividad:** Su ubicación céntrica permite optimizar los tiempos de traslado hacia las obras, mejorando la capacidad de respuesta ante los requerimientos de los clientes.
- **Factibilidad operativa:** El inmueble seleccionado cuenta con disponibilidad de estacionamiento, un requisito crítico para el resguardo de vehículos de carga, herramientas especializadas e insumos técnicos.

Figura 1

Ubicación geográfica de la oficina administrativa en la comuna de Macul



Nota. Elaboración propia a partir de datos de Google Maps (2025).

Tabla 1

Presupuesto mensual proyectado de costos operativos fijos

Descripción	Valor mensual \$	Valor UF mensual	Valor UF anual
Agua	\$17500	\$0,440836	\$5,290038
Luz	\$17500	\$0,440836	\$5,290038
Gas	\$15000	\$0,37786	44,534318
Arriendo oficina	\$440000	\$11,08389	4133,0067
Pack tel + Internet + cable	\$42990	\$1,082946	12,99536
Total	\$532990	\$13,42637	161,1164

Nota. Elaboración propia (2025).

Situación sin Proyecto vs. Con Proyecto

Situación sin Proyecto

En primera instancia, la situación sin proyecto se define por la incapacidad operativa para ejecutar servicios de alta complejidad o, en caso semejante, realizarlas sin un equipo técnico capacitado, debido a la reducción de la capacidad del emprendimiento para la contratación de empleados; además de no poseer equipos de alta tecnología para la realización de las actividades con mayor precisión y eficiencia. Por otro lado, la situación sin proyecto se plantea como un estado en el que la oferta se ve mermada por la incapacidad técnica, solo pudiendo realizar tareas de bajo margen de ganancias, lo que mermaría la competitividad del emprendimiento.

Es pertinente mencionar y realizar hincapié en que la no adquisición de equipos especializados deriva en un método de trabajo artesanal. Esto conduce a la posibilidad de un detrimento a las propiedades y bienes de los clientes, en relación inversamente proporcional a la determinación del fallo por la falta de precisión en el diagnóstico, lo que tiene relación directa con los costos, el tiempo y la satisfacción del cliente.

Se ha de señalar que la no realización del proyecto implica la pérdida de oportunidad en capital humano en nuevas tecnologías y procesos, las cuales pueden tener repercusión en los costos percibidos por el cliente y costos medioambientales por la no implementación de tecnologías verdes y procesos de eficiencia energética que el mercado actual exige.

Situación con Proyecto

El proyecto, en primera instancia, permite seguir un cronograma de inversión estratégica para la adquisición de activos tecnológicos necesarios para entregar un

servicio de calidad técnica superior y una precisión diagnóstica de alto estándar. Desde el punto de vista comercial, el equipamiento permite ofrecer precios competitivos y con servicios investidos con alta categoría, optimizando los tiempos de ejecución y reduciendo los costos por fallos operativos.

A través de este proyecto, la empresa logra captar y establecer capital humano capacitado para el uso de nuevas tecnologías y con orientación a procesos y métodos con bajo impacto ambiental. La existencia de un proyecto bien estructurado permite reforzar las propuestas a fondos concursables; finalmente, el proyecto sienta las bases para la escalabilidad del negocio, permitiendo a futuro participar en proyectos públicos, ya sea mediante la inscripción como contratista en el Minvu o EP, o a través del Mercado Público.

Estudio De Mercado

Se llevará a cabo un proceso sistemático de recolección y análisis de información sobre el entorno sectorial pertinente al giro comercial del proyecto. El propósito fundamental es determinar el comportamiento de la demanda potencial y caracterizar la oferta actual en la Región Metropolitana.

Determinación del Servicio

La organización se define como una entidad técnica especializada en la ejecución de obras de construcción, reparación y mantenimiento de redes de infraestructura crítica domiciliaria. El portafolio de servicios abarca las especialidades de sistemas sanitarios, redes de alcantarillado, instalaciones eléctricas y redes de gas. Operativamente, el servicio se ajusta a los estándares definidos por la **Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)**, con capacidad técnica para realizar intervenciones equivalentes a las competencias de **Instalador Eléctrico Clase D** e **Instalador de Gas Clase 3**. Esta delimitación asegura que todos los proyectos cumplan con el marco normativo de seguridad vigente en Chile.

El mercado objetivo del servicio se divide en dos segmentos principales del sector privado:

- **Segmento Corporativo:** Empresas que requieren externalización de partidas de especialidad o mantenimiento de infraestructuras comerciales.
- **Segmento Residencial:** Clientes particulares que demandan soluciones técnicas certificadas para el hogar.

Área de Estudio

El área de estudio se circunscribe al sector de servicios de instalaciones y

especialidades domiciliarias dentro de la Región Metropolitana de Santiago. El alcance geográfico del proyecto contempla una cobertura operativa integral en las comunas que conforman el radio urbano de la región, estableciendo un enfoque prioritario en las zonas centro y oriente. Esta decisión estratégica se fundamenta en la alta densidad habitacional y el dinamismo comercial de dichos sectores, factores que aseguran un flujo constante de requerimientos técnicos. Asimismo, la delimitación geográfica permite optimizar la cadena logística y los tiempos de desplazamiento desde la sede central en Macul.

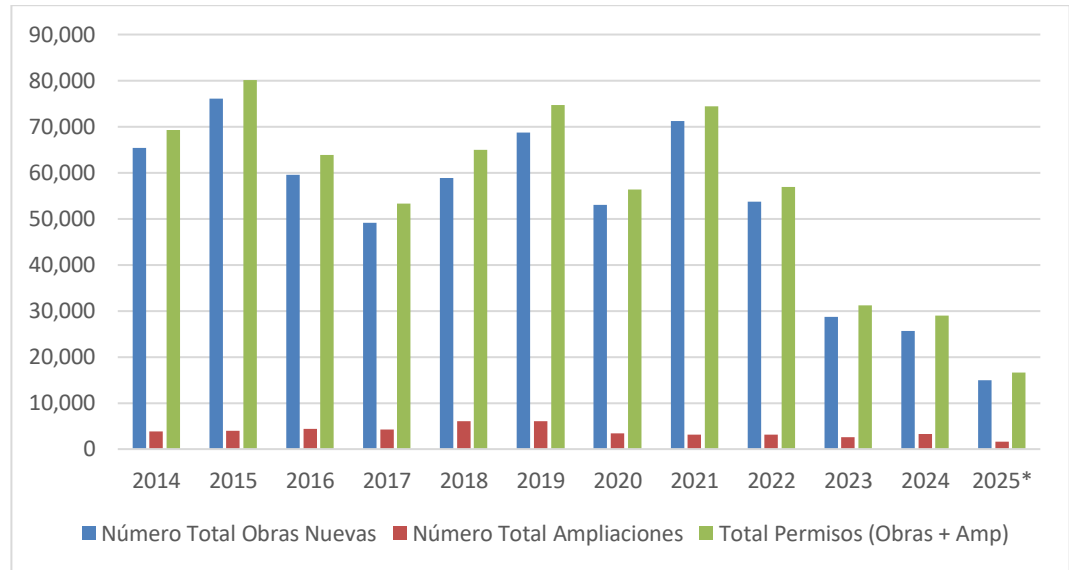
Análisis de la Demanda Actual y Futura

Para determinar el comportamiento del mercado, se analizaron datos estadísticos proporcionados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Al contrastar estas fuentes, se observa una brecha significativa entre las unidades autorizadas para edificación y aquellas que cuentan efectivamente con la declaración TE-1 (eléctrica) o TC-6 (gas). Esta situación se replica en las instalaciones de agua potable y alcantarillado, dada su dependencia crítica de las redes públicas para obtener la habitabilidad legal.

A diferencia del gas —donde la autonomía que brindan los cilindros o tanques licuados (GLP) reduce la urgencia de conexión a red—, la electricidad y el agua son servicios donde la irregularidad limita directamente la consolidación del patrimonio. El escenario actual muestra una tendencia clara de reducción sostenida en las solicitudes de permisos para obras nuevas y ampliaciones, tal como se detalla en la **Figura 2**, lo que desplaza el foco del mercado hacia la regularización.

Figura 2

Número de viviendas autorizadas en la Región Metropolitana

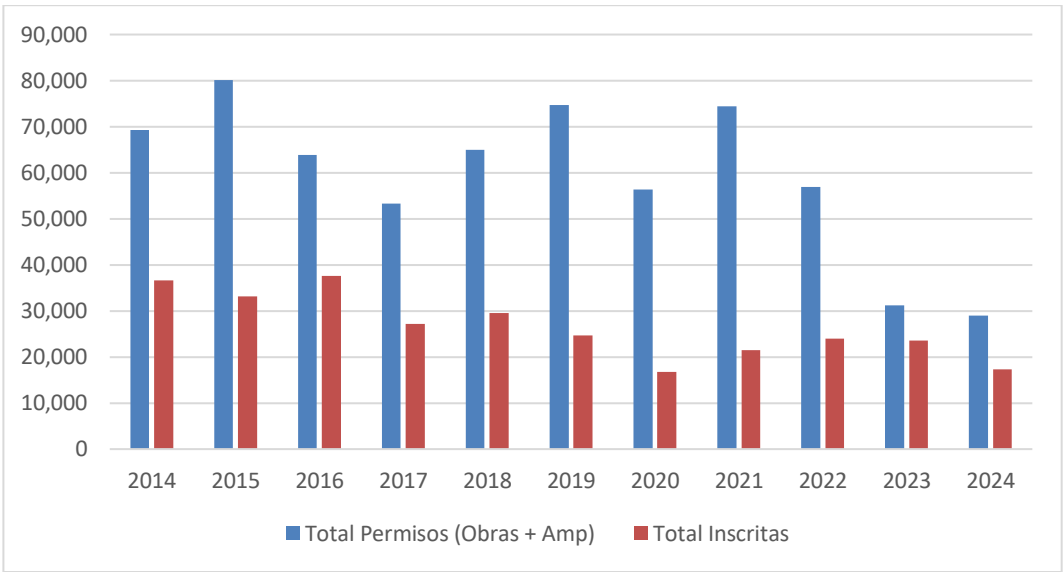


Nota. Elaboración propia a partir de datos del INE (2024).

Como se observa en la comparativa de la Figura 3 y la Figura 4, existe una disparidad entre el volumen de permisos otorgados y las inscripciones finales de gas y electricidad.

Figura 3

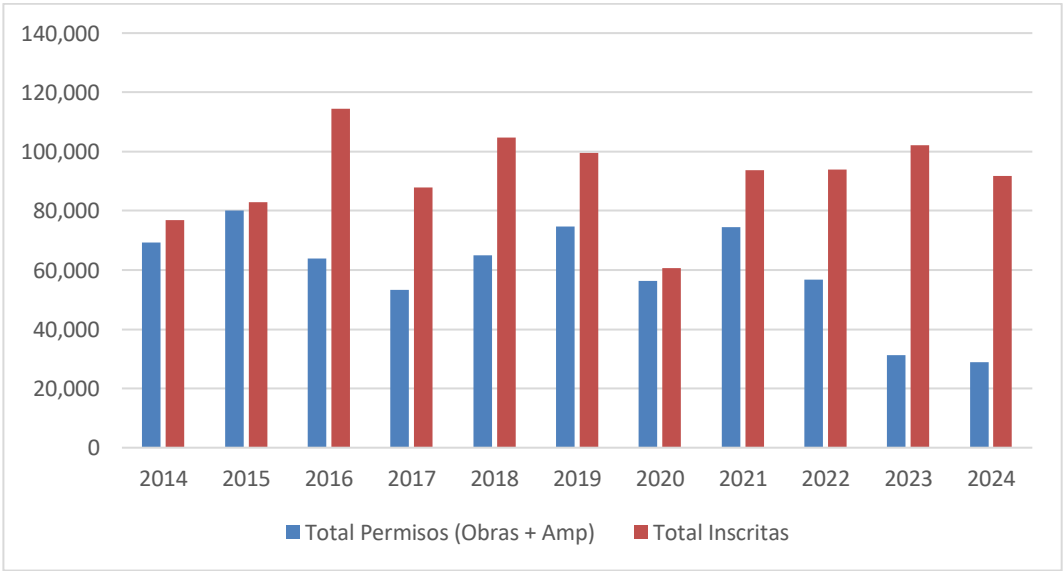
Comparación permisos de edificación vivienda – inscripción gas



Nota. Elaboración propia a partir de datos de la SEC e INE (2024).

Figura 4

Comparación permisos de edificación vivienda – inscripciones eléctricas

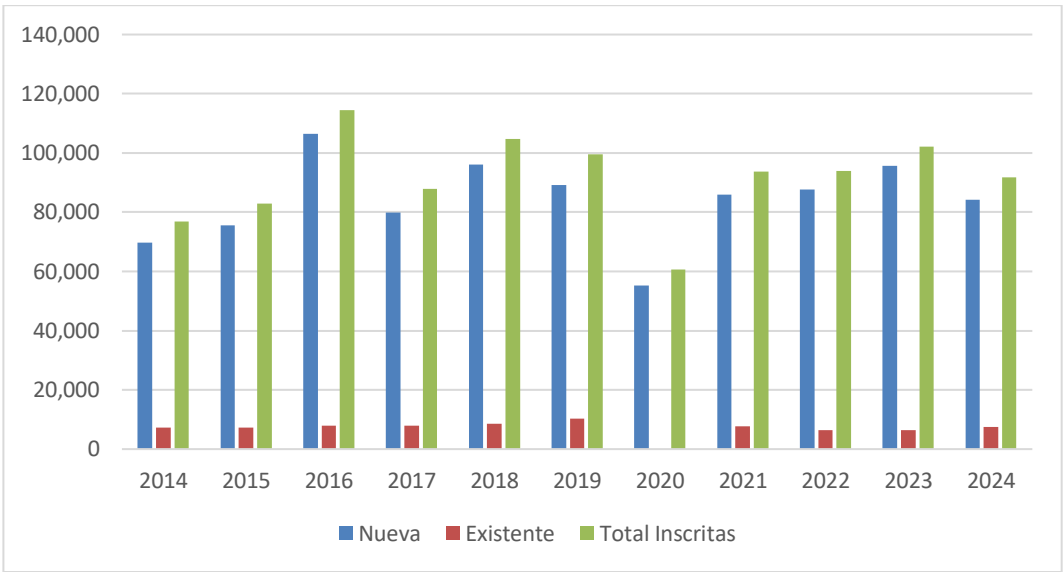


Nota. Elaboración propia a partir de datos de la SEC e INE (2024) .

A pesar de la baja en obras nuevas, la necesidad de normalizar construcciones

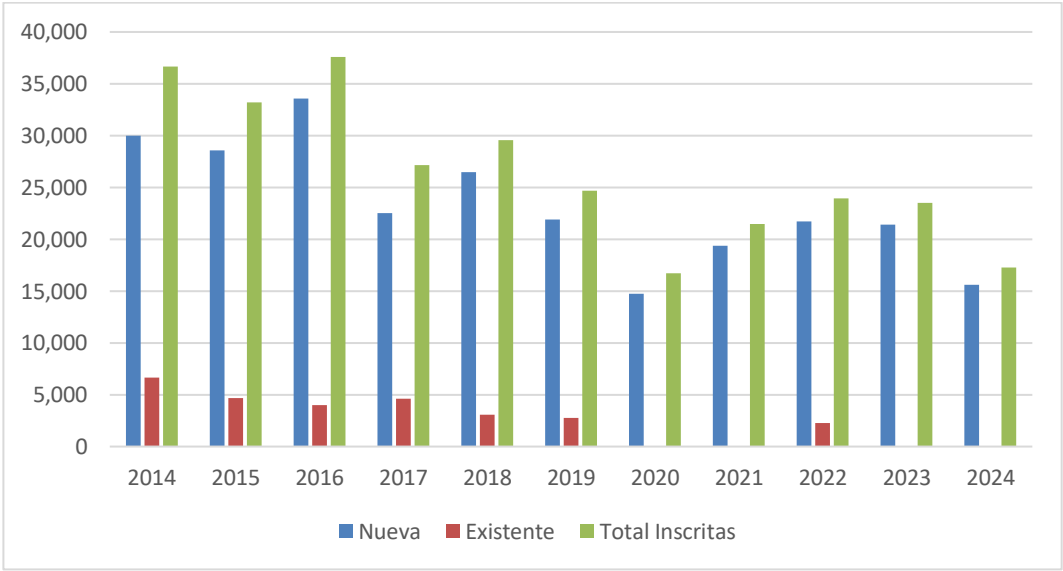
preexistentes se mantiene constante, impulsada por la exigencia de servicios básicos definitivos y la valorización de las propiedades. Este comportamiento se refleja en la estabilidad de las instalaciones inscritas en viviendas existentes, según se aprecia en la **Figura 5** para el sector eléctrico y la **Figura 6** para el área de gas.

Figura 5
Instalaciones Eléctricas inscritas



Nota. Elaboración propia a partir de datos de la SEC (2024).

Figura 6
Instalaciones de gas inscritas



Nota. Elaboración propia a partir de datos de la SEC (2024).

Dada la disminución en la edificación nueva, la estrategia de la empresa debe

pivotar hacia la certificación de instalaciones en obras preexistentes. Este nicho de “viviendas rezagadas” representa un flujo de demanda estable y menos dependiente de los ciclos de inversión inmobiliaria, enfocándose en sanear la brecha acumulada entre la construcción física y su reconocimiento legal ante las empresas de servicios y la autoridad municipal.

Análisis de la Oferta Actual y Futura

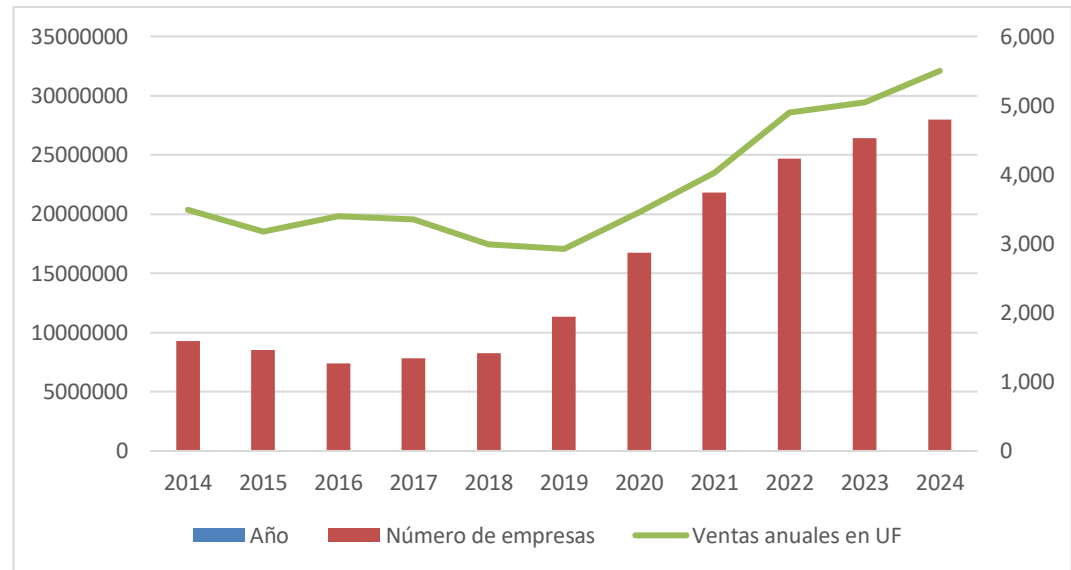
El análisis de la oferta revela un sector en expansión dentro de la Región Metropolitana. Actualmente, la fuerza laboral certificada cuenta con 4.431 instaladores eléctricos y 851 de gas registrados ante la SEC, a los que se suman 418 instaladores sanitarios autorizados por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

Esta base de profesionales se traduce en un tejido empresarial robusto que, según datos del Servicio de Impuestos Internos (SII), se distribuye de la siguiente manera al cierre del año 2024:

- **Instalaciones Eléctricas:** El segmento cuenta con 4.799 empresas activas, las cuales generaron un volumen de ventas de 32.091.610 UF. Como se observa en la **Figura 7**, existe un crecimiento sostenido tanto en el número de entidades como en su facturación anual.
- **Gasfitería y Redes:** Se registran 3.475 empresas con ventas agregadas de 9.135.470 UF. La **Figura 8** ilustra cómo este nicho ha mantenido una tendencia al alza.
- **Instalaciones Sanitarias y Otros:** Este grupo abarca 7.378 empresas con una facturación anual de 25.209.257 UF. La evolución de este rubro se detalla en la **Figura 9**.

Figura 7

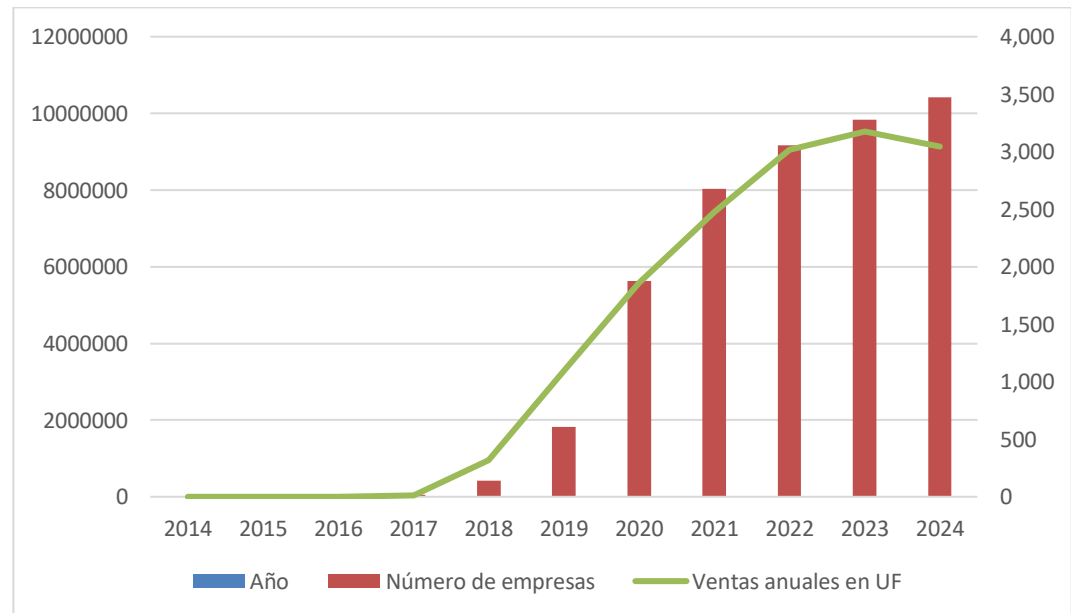
Número de empresas de instalaciones eléctricas y volumen de ventas anuales en UF



Nota. Elaboración propia a partir de estadísticas del SII (2025).

Figura 8

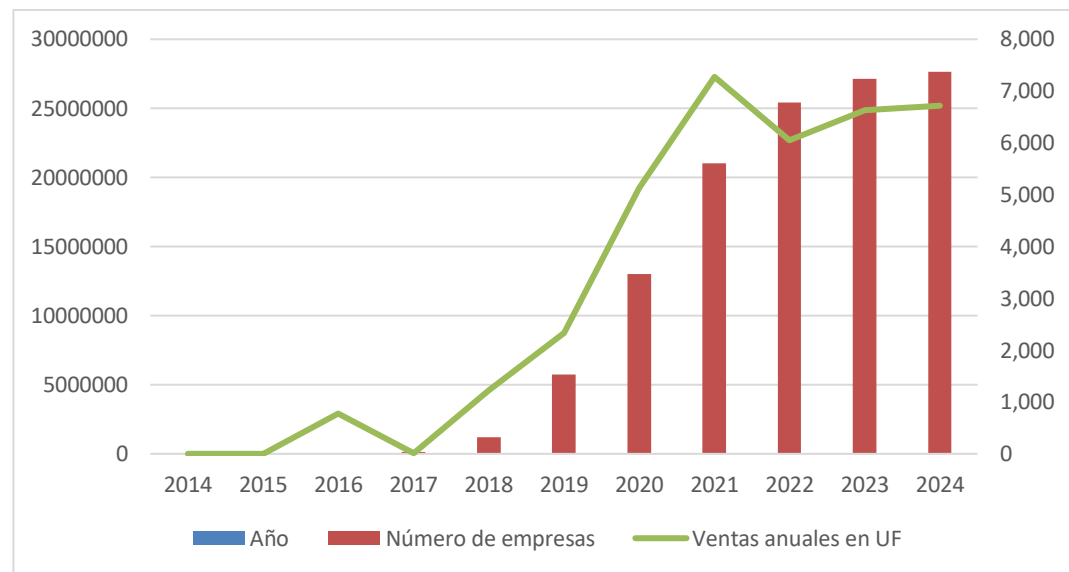
Número de empresas de gasfitería y volumen de ventas anuales en UF



Nota. Elaboración propia a partir de estadísticas del SII (2025).

Figura 9

Número de empresas de otras instalaciones y volumen de ventas anuales en UF



Nota. Elaboración propia a partir de estadísticas del SII (2025).

Aunque se observa un incremento en la cantidad de competidores, este fenómeno está directamente correlacionado con el aumento sostenido en los ingresos del sector. Esta tendencia confirma una demanda insatisfecha que la oferta actual aún no logra cubrir totalmente, validando el potencial de crecimiento para nuevas organizaciones técnicas certificadas que aseguren calidad y cumplimiento normativo.

Variables que Pueden Afectar la Oferta y la Demanda

El equilibrio del mercado en este sector depende de factores macroeconómicos y regulatorios clave:

- **Estabilidad Económica:** La percepción de seguridad financiera país influye directamente en la capacidad de inversión de las familias para el mejoramiento y valorización de su patrimonio habitacional.
- **Marco Regulatorio:** La demanda es impulsada por actualizaciones en reglamentos técnicos como la **SEC** y el **RIDAA**, además de nuevas exigencias

medioambientales que obligan a la normalización de instalaciones preexistentes.

- **Dinámica del Sector:** La oferta responde al aumento sostenido de ingresos en el rubro, adaptándose a la creciente complejidad normativa y a la necesidad de servicios técnicos certificados.

Determinación de Precio

La determinación de precios se realiza bajo un criterio de prudencia financiera, utilizando los valores unitarios de la base de datos ONDAC bajo el escenario de costos máximos estimados. Esto permite absorber fluctuaciones de precios en materiales o mano de obra, garantizando la viabilidad del proyecto y asegurando un margen de utilidad estable sin comprometer la calidad.

Sistema de Comercialización

El sistema de comercialización se basa en una estrategia diseñada para captar la demanda activa de regularizaciones y servicios instalación, mantención y/o reparación. Se utilizará un sitio web corporativo optimizado para motores de búsqueda (SEO), que actuará como centro de conversión y asesoría técnica. Complementariamente, se emplearán redes sociales (Instagram y Facebook Marketplace) como canales de prospección directa y generación de confianza mediante la exhibición de casos de éxito y certificaciones obtenidas, permitiendo una interacción fluida y personalizada con los propietarios.

Capítulo 2

Ingeniería básica y conceptual del proyecto

Estudio Técnico

El estudio técnico describe la **estructura técnica y operativa** de la empresa, detallando la organización del capital humano y los requerimientos necesarios para el funcionamiento del proyecto.

Captación de Cliente

a través de los canales de difusión anteriormente, la empresa se enfocará en atraer, calificar y consolidar el interés de los clientes potenciales. El objetivo de esta fase es formalizar el requerimiento técnico para iniciar el proceso de otorgamiento del servicio y asegurar la viabilidad comercial del proyecto.

Estudio Solicitud del Cliente

Una vez recibida la solicitud del cliente, se procederá a realizar una entrevista detallada y un estudio preliminar que incluirá una visita técnica a terreno para evaluar las condiciones reales del emplazamiento, permitiendo así el desarrollo y ofrecimiento de propuestas tentativas que se ajusten tanto a las necesidades detectadas como a la factibilidad técnica del entorno.

Desarrollo Ingeniería de Detalle

En esta etapa de Desarrollo de Ingeniería de Detalle, se realizarán los estudios en relación con la problemática a solucionar, integrando el cálculo, la selección de materiales y especificaciones técnicas de equipos, así como la elaboración de planos definitivos y memorias de cálculo que cumplan rigurosamente con los estándares de ingeniería y la normativa vigente para asegurar la correcta ejecución del proyecto.

Valorización de la Obra

se estimarán con precisión los costos directos e indirectos asociados a la ejecución del proyecto, tales como mano de obra, adquisición de materiales especializados y gastos operativos, contemplando además el análisis de la rentabilidad esperada.

Ejecución de la Obra

Finalizados los estudios previos y aprobada la valorización, se procederá a la Ejecución de la Obra siguiendo estrictamente los planos y especificaciones técnicas definidos en la ingeniería de detalle, asegurando el cumplimiento de los plazos establecidos, las normativas de seguridad laboral y los estándares de calidad requeridos para garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones de agua potable.

Certificación

Durante y tras la finalización de los trabajos, se llevará a cabo el proceso de Certificación, el cual comprende la elaboración de informes técnicos detallados que documenten la calidad de la ejecución y el cumplimiento normativo, culminando con la entrega de los planos definitivos.

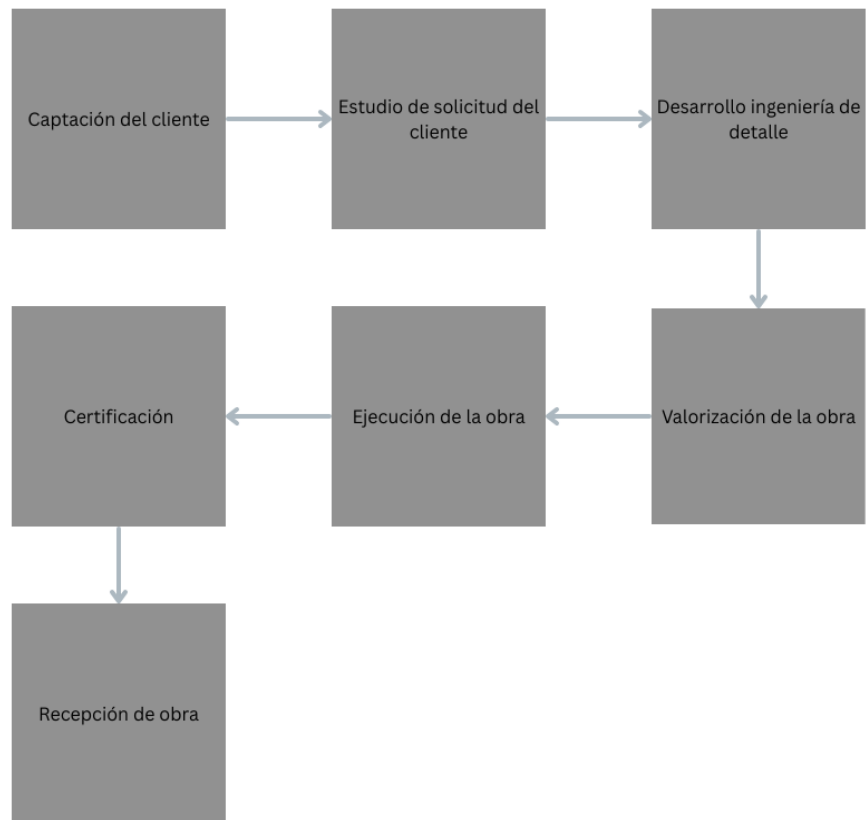
Recepción de la Obra

Para concluir el ciclo de producción, se procede a la Recepción de la Obra, instancia en la cual se realiza la entrega formal de las instalaciones al cliente tras verificar que se han cumplido todos los requerimientos técnicos y estándares de calidad acordados, finalizando con la firma del acta de recepción conforme que respalda la satisfacción del usuario y el cierre operativo del proyecto.

Diagrama de bloques

Figura 10

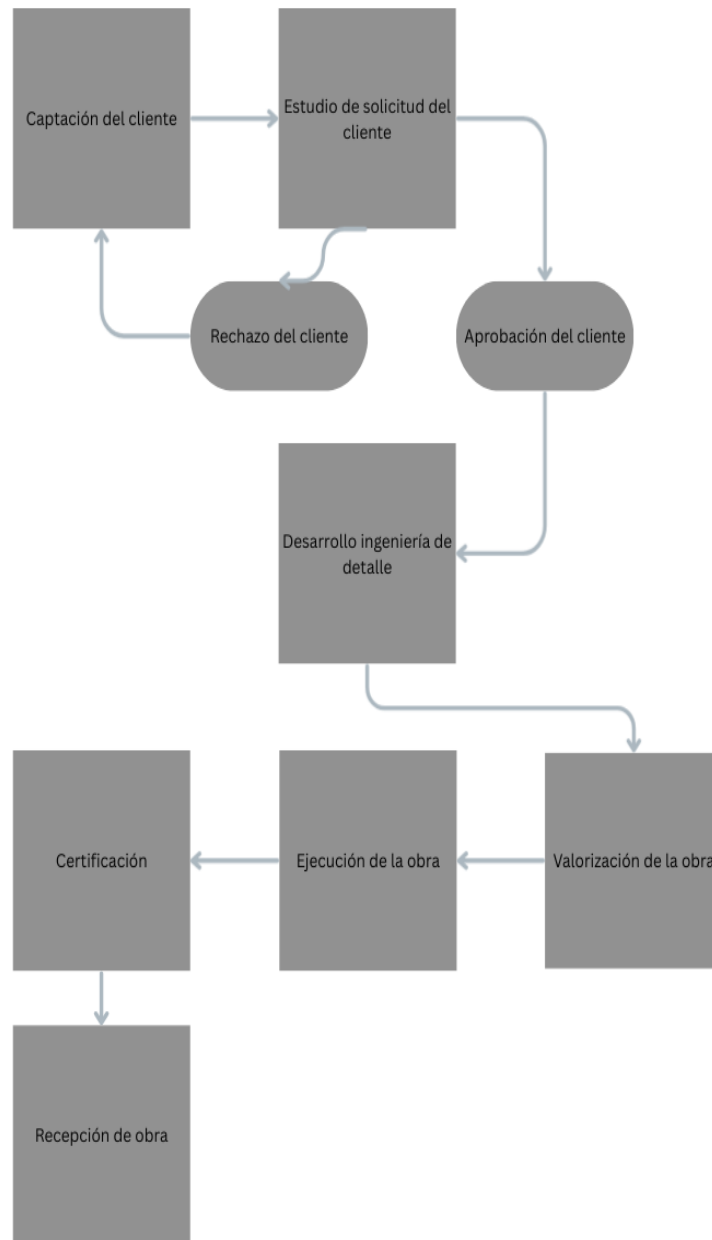
Diagrama de bloques del proceso operativo de servicios e instalaciones



Nota. Elaboración propia (2025).

Figura 11

Diagrama de flujos del proceso operativo y comercial



Nota. Elaboración propia (2025).

Balance Masa y Energía

Para la realización de un balance de masa y energía pertinente al rubro, se deberá disponer y estudiar la información técnica de los activos operativos, tales como vehículos, maquinaria pesada y equipos de bombeo, considerando críticamente el rendimiento nominal frente al consumo energético real, ya sea en forma de energía eléctrica o combustibles fósiles. Este análisis permitirá ponderar la eficiencia mediante la aplicación un formula de eficiencia:

$$Eficiencia = \frac{rendimiento}{energia}$$

Aspectos Técnicos y Legales

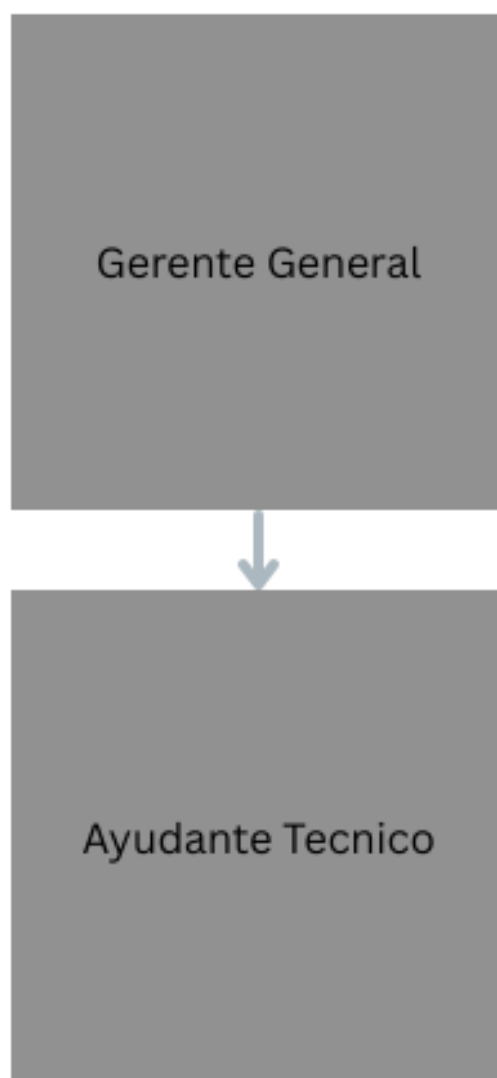
El proyecto contempla una estructura organizacional dinámica diseñada para evolucionar conforme al crecimiento de la empresa. Dado que el capital humano representa uno de los costos operativos más significativos en esta etapa inicial, se ha definido una jerarquía simplificada y eficiente que permita mantener la agilidad propia de una microempresa. Este enfoque garantiza que, a medida que la demanda de servicios aumente, la organización pueda escalar sus capacidades técnicas y legales sin comprometer su sostenibilidad financiera ni su naturaleza jurídica actual.

Estructura Organizacional

La estructura organizacional se establecerá en dos etapas diferenciadas, alineadas con el desarrollo progresivo y la madurez operativa de la empresa. Este diseño permite una gestión de costos eficiente en la fase inicial y una respuesta robusta a la demanda en la fase de consolidación.

Figura 12

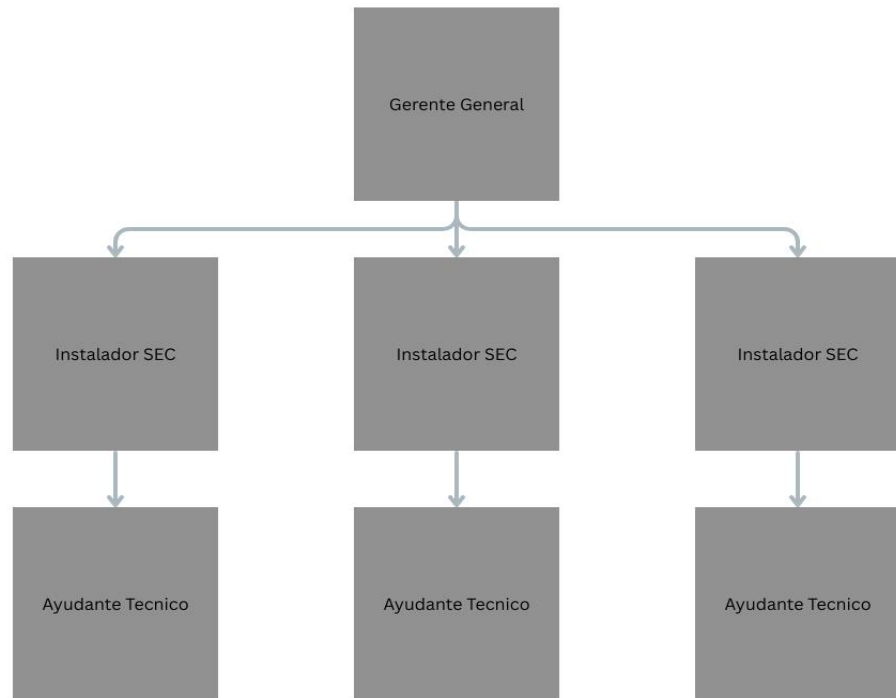
Organigrama fase I: Puesta en marcha Nota. Elaboración propia (2025)



Nota. Elaboración propia (2025).

Figura 13

Organigrama fase II: Consolidación operativa Nota. Elaboración propia (2025)



Nota. Elaboración propia (2025).

Personal, Cargos, Perfiles y Sueldos. La gestión del capital humano se divide en dos etapas de crecimiento, enfocándose en la especialización técnica y la optimización de costos operativos.

Análisis y Descripción de los Cargos. Los cargos se definirán en dos etapas, correspondientes al primer año de inicio de operaciones y al segundo año con sus periodos subsiguientes, asegurando una transición organizada de las responsabilidades técnicas y administrativas.

Tabla 2*Análisis y Descripción del Cargo de Gerencia General*

Cargo	Gerente General
Título Universitario	Ingeniero Constructor
Experiencia	
Objetivos del cargo	Encargado área administrativa, financiera y contable

Nota. Elaboración propia (2025).

Tabla 3*Análisis y Descripción del Cargo: Ayudante Técnico*

Cargo	Ayudante técnico
Título Universitario	
Experiencia	Sin experiencia
Objetivos del cargo	Realizar tareas en terreno

Nota. Elaboración propia (2025).

Tabla 4*Análisis y Descripción del Cargo de Instalador SEC: Contratación Segundo Periodo*

Cargo	Instalador SEC
Título Universitario	
Experiencia	1 año
Objetivos del cargo	Realizar procesos de instalación y certificación

Nota. Elaboración propia (2025).

Sueldos del personal. La estrategia de capital humano del proyecto se fundamenta en la contratación de personal **de planta** desde el inicio de las operaciones. Esta decisión responde a la visión de capacitar integralmente a los colaboradores y fomentar la creación de un equipo sólido durante los primeros años, garantizando la calidad técnica y el compromiso con los objetivos institucionales.

Tabla 5

Estructura de Remuneración Bruta: Gerente General

Cargo	Gerente General	
Sueldo bruto	\$600.000	15UF

Nota. Elaboración propia (2025).

Tabla 6

Estructura de Remuneración Bruta: Ayudante Técnico (Contrato de Planta)

Cargo	Ayudante Técnico	
Sueldo bruto	\$600.000	15UF

Nota. Elaboración propia (2025).

Tabla 7

Estructura de Remuneración Bruta: Instalador SEC (Contratación Segundo Periodo)

Cargo	Instalador SEC	
Sueldo bruto	\$800.000	20UF

Nota. Elaboración propia (2025).

Aspectos Laborales

La empresa dispondrá, desde el inicio de sus operaciones, de un Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad (RIOHS). En cumplimiento con el Artículo 183-E del Código del Trabajo, se adoptarán todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores, tal como lo mandata el Artículo 184 del mismo cuerpo legal.

Asimismo, se dará estricto cumplimiento al D.S. N° 40, asegurando que cada colaborador reciba su Obligación de Informar (ODI) sobre los riesgos laborales. Como parte de la cultura preventiva, al inicio de cada jornada laboral se realizará

obligatoriamente la Charla de Seguridad, la cual quedará respaldada mediante el correspondiente Registro de Asistencia. Sin perjuicio de lo anterior, la empresa tomará todas las disposiciones adicionales y tecnológicas a su alcance para ejecutar las obras bajo los más altos estándares de seguridad y salud ocupacional.

Impacto Medio Ambiental

La empresa operará bajo el estricto cumplimiento de la Ley 19.300, asegurando que sus proyectos de instalaciones no generen efectos adversos en el ecosistema local. Se implementará un plan de manejo de residuos conforme al D.S. 148 para el tratamiento de desechos peligrosos y se respetarán los límites de emisión de ruido establecidos en el D.S. 38. Además, se evaluará la pertinencia de ingreso al SEIA para cada proyecto de gran envergadura, garantizando una ejecución sustentable y acorde a la normativa ambiental vigente

Capítulo 3

Evaluación económica del proyecto

En esta sección se analizan los supuestos de costos e ingresos, los cuales se contrastarán mediante diversas herramientas de evaluación financiera. Se realizarán los cálculos necesarios para obtener información suficiente que permita evaluar el plan de acción que genere los mayores beneficios esperados. Para este propósito, se utilizarán diversas estimaciones de flujo de caja

Fuentes de Financiamiento

La estrategia de capital del proyecto se analiza bajo un modelo dual para determinar su viabilidad económica. Por una parte, se evalúa un escenario de inversión propia (Flujo Puro) basado en aportes directos de los inversionistas para deducir la rentabilidad intrínseca del negocio sin costos financieros. Complementariamente, se proyecta un escenario de financiamiento externo que contempla el uso de créditos a largo plazo, utilizando para este estudio simulaciones de crédito de consumo de la institución bancaria **Scotiabank** para contrastar el impacto del apalancamiento en la liquidez del proyecto.

Inversionista

La empresa se constituirá legalmente bajo la modalidad de Sociedad por Acciones (**SpA**), perteneciendo a un único accionista. Bajo esta estructura, el dueño aportará el capital necesario para la puesta en marcha del proyecto, cubriendo cualquier diferencial de financiamiento que no sea captado a través de créditos a largo plazo con instituciones bancarias. Este compromiso asegura la disponibilidad de recursos para la ejecución de la ingeniería de detalle y la adquisición de activos esenciales para la

operación técnica.

Inversión Puesta en Marcha. Para el inicio de operaciones del proyecto, es imperativo ejecutar una serie de procesos y gastos de índole legal y administrativa, fundamentales para establecer el estatuto jurídico de la organización y formalizar su inicio de actividades ante el **Servicio de Impuestos Internos (SII)**.

La constitución de la empresa se llevará a cabo mediante el proceso simplificado de formalización "Tu Empresa en un Día", bajo la figura de **Sociedad por Acciones (SpA)**. Este procedimiento incluye la redacción de estatutos, la obtención del Rol Único Tributario (RUT) y la declaración de inicio de actividades bajo los códigos de actividad económica **432100** (Instalaciones eléctricas), **432200** (Instalaciones de gas, agua, calefacción y aire acondicionado) y **432900** (Otras instalaciones para edificios), todos pertenecientes al rubro económico **432**.

Finalmente, esta etapa contempla la gestión de las patentes municipales correspondientes y la tramitación de los permisos sanitarios y técnicos necesarios para la regularización de la actividad comercial.

Tabla 8

Detalle de Inversión para Puesta en Marcha del Proyecto

Descripción	Valor	Valor UF
Gestiones Legales	\$770000	19,3968
Total	\$770000	19,3968

Nota. Elaboración propia (2025).

Inversión en Capital de Trabajo. En esta sección se detalla el registro de los recursos financieros necesarios para asegurar la operatividad inicial y el inicio material de las actividades de la empresa.

Tabla 9*Estructura de Inversión Inicial y Capital de Trabajo*

Inversión primer año	Valor UF
Capital de trabajo	26,90272
Puesta en marcha	-19,3968
Inversión de activos	-606,653
Inversión inicial	-599,147
Imprevistos (10%)	-59,9147
Total, inversión inicial	-659,062

Nota. Elaboración propia (2025).

Instituciones Bancarias

Para la evaluación financiera de este proyecto, se han integrado tres escenarios de simulación de crédito de consumo proporcionados por la institución bancaria **Scotiabank**. Estas proyecciones tienen como objetivo determinar el impacto del apalancamiento financiero en la estructura de capital, cubriendo respectivamente el **25%, 50% y 75%** de la inversión inicial total.

La utilización de estas tres variantes permite realizar un análisis de sensibilidad sobre la liquidez del negocio, contrastando cómo los distintos niveles de endeudamiento afectan el flujo de caja neto y la rentabilidad final del accionista en comparación con el escenario de flujo puro.

Financiamiento de un 25% del Proyecto. En este primer escenario de apalancamiento, se proyecta cubrir una fracción del capital requerido para el proyecto. El monto total de la inversión inicial asciende a **659 UF**, de las cuales se financiará mediante deuda bancaria el **25%**, equivalente a **164,75 UF**.

Para el cálculo del servicio de esta deuda, se ha optado por el sistema francés, el cual contempla una amortización variable de capital con una cuota o pago periódico (**PMT**) constante a lo largo del plazo estipulado. Esta estructura permite que la empresa mantenga una carga financiera predecible, facilitando la gestión del flujo de caja mensual.

Tabla 10*Cronograma de Pago: Préstamo a Largo Plazo con 25% de Financiamiento*

Numero de periodos	0	1	2	3	4
Principal	164,7813	135,5098	99,41217	54,8966	0
Amortización		29,27149	36,09761	44,51557	54,8966
Interés		32,11404	25,28792	16,86996	6,48893
Cuota		61,38553	61,38553	61,38553	61,38553
PMT	61,38553				
interés	0,2332				

*Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla**están expresados en Unidades de Fomento (UF).*

Financiamiento de un 50% del Proyecto. En este segundo escenario de sensibilidad, se proyecta el financiamiento del **50% de la inversión inicial**.

Considerando que el monto total del proyecto es de **659 UF**, la deuda externa a contraer asciende a **329,5 UF**.

Al igual que en el escenario anterior, el servicio de la deuda se calculará bajo un esquema de **amortización variable** con una cuota o pago periódico (**PMT**) constante. Este nivel de apalancamiento intermedio permite observar cómo el aumento en la carga financiera impacta en la rentabilidad neta del periodo, equilibrando el uso de capital propio con el financiamiento bancario para mantener la agilidad operativa en la etapa de formación.

Tabla 11*Cronograma de Pago: Préstamo a Largo Plazo con 50% de Financiamiento*

Numero de periodos	0	1	2	3	4
Principal	329,5625	270,2878	197,7059	108,8293	0
Amortización		59,27474	72,58191	88,87655	108,8293
Interés		61,96737	48,66019	32,36555	12,41277
Cuota		121,2421	121,2421	121,2421	121,2421
PMT	121,2421				
interés	0,2245				

*Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla**están expresados en Unidades de Fomento (UF).*

Financiamiento de un 75% del Proyecto. En este tercer escenario, se evalúa un alto nivel de apalancamiento financiero mediante la cobertura del **75% de la inversión inicial**. Sobre el monto total de **659 UF**, la obligación crediticia asciende a **494,25 UF**. El cálculo del servicio de la deuda mantiene la estructura de **amortización variable** y una cuota periódica (**PMT**) constante.

Tabla 12*Cronograma de Pago: Préstamo a Largo Plazo con 25% de Financiamiento*

Numero de periodos	0	1	2	3	4
Principal	494,3438	403,3707	293,4296	160,5659	0
Amortización		90,97315	109,9411	132,8638	160,5659
Interés		86,67438	67,70648	44,78377	17,08168
Cuota		177,6475	177,6475	177,6475	177,6475
PMT	177,6475				
interés	0,2085				

*Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla**están expresados en Unidades de Fomento (UF).*

Moneda

Para la elaboración de los cálculos financieros y contables de este proyecto, se ha adoptado la **Unidad de Fomento (UF)** como unidad de medida principal, permitiendo estandarizar los valores frente a la inflación. Para efectos de conversión a moneda nacional, se utiliza el valor de la UF correspondiente al 24 de diciembre de 2025, el cual asciende a **\$39.697**.

Depreciaciones

Para el cálculo de la depreciación de los activos inmovilizados, se aplicarán las tablas oficiales del **Servicio de Impuestos Internos (SII)**. Específicamente, el proyecto adoptará un régimen de **depreciación acelerada** para todos los bienes físicos del activo fijo, con el fin de optimizar la carga tributaria en los primeros años de operación.

Para efectos de cálculo, se utilizarán los parámetros establecidos en la **Resolución Exenta N°43 del 26 de diciembre de 2002**, la cual fija la vida útil normal de los bienes físicos conforme a las normas del N°5 del artículo 31 de la Ley de la Renta (D.L. N°824 de 1974). Al aplicar el método acelerado, la vida útil se reducirá a un tercio de la fijada por el SII, permitiendo una recuperación de capital más rápida y mejorando la rentabilidad neta reflejada en el flujo de caja proyectado.

Figura 14

Vida Útil Normal y Depreciación Acelerada de Bienes Físicos del Activo Inmovilizado

NOMINA DE BIENES SEGÚN ACTIVIDADES	NUEVA VIDA ÚTIL NORMAL	DEPRECIACIÓN ACCELERADA
A.- <u>ACTIVOS GENÉRICOS</u>		
1) Construcciones con estructuras de acero, cubierta y entrepisos de perfiles acero o losas hormigón armado.	80	26
2) Edificios, casas y otras construcciones, con muros de ladrillos o de hormigón, con cadenas, pilares y vigas hormigón armado, con o sin losas.	50	16
3) Edificios fábricas de material sólido albañilería de ladrillo, de concreto armado y estructura metálica.	40	13
4) Construcciones de adobe o madera en general.	30	10
5) Galpones de madera o estructura metálica.	20	6
6) Otras construcciones definitivas (ejemplos: caminos, puentes, túneles, vías férreas, etc.).	20	6
7) Construcciones provisionales.	10	3
8) Instalaciones en general (ejemplos: eléctricas, de oficina, etc.).	10	3
9) Camiones de uso general.	7	2
10) Camionetas y jeeps.	7	2
11) Automóviles	7	2
12) Microbuses, taxibuses, furgones y similares.	7	2
13) Motos en general.	7	2
14) Remolques, semirremolques y carros de arrastre.	7	2
15) Maquinarias y equipos en general.	15	5
16) Balanzas, hornos microondas, refrigeradores, conservadoras, vitrinas refrigeradas y cocinas.	9	3
17) Equipos de aire y cámaras de refrigeración.	10	3
18) Herramientas pesadas.	8	2
19) Herramientas livianas.	3	1
20) Letreros camineros y luminosos.	10	3
21) Útiles de oficina (ejemplos: máquina de escribir, fotocopidora, etc.).	3	1
22) Muebles y enseres.	7	2
23) Sistemas computacionales, computadores, periféricos, y similares (ejemplos: cajeros automáticos, cajas registradoras, etc.).	6	2
24) Estanques	10	3
25) Equipos médicos en general.	8	2
26) Equipos de vigilancia y detección y control de incendios, alarmas.	7	2
27) Envases en general.	6	2
28) Equipo de audio y video.	6	2
29) Material de audio y video.	5	1
B.- <u>INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION</u>		
1) Maquinaria destinada a la construcción pesada (Ejemplos: motoniveladoras, traxcavators, bulldozers, tractores, caterpillars, dragas, excavadoras, pavimentadores, chancadoras, betoneras, vibradoras, tecles, torres elevadoras, tolvas, mecanismo de volteo, motores eléctricos, estanques, rodillos, moldes pavimento, etc.).	8	2
2) Bombas, perforadoras, carros remolques, motores a gasolina, grupos electrógenos, soldadoras.	6	2

Nota. Tabla de vida útil fijada por el Servicio de Impuestos Internos (SII).

Tabla 13*Cálculo de Depreciación Acelerada para Activos Adquiridos en el Primer Año*

Activos despreciables	T	Compra	1	2	3	4	VL
Muebles y enseres.	2	45	23	23			0
Camionetas	2	352	176	176			0
Sistemas computacionales	2	15	7	7			0
Maquinarias y equipos en general	5	130	26	26	26	26	0
Herramientas livianas	1	64	64				0
Total		607	296	232	26	26	0

Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están expresados en Unidades de Fomento (UF).

Tabla 14*Cálculo de Depreciación Acelerada para Activos Adquiridos en el Segundo Año*

Activos despreciables	T	Compra	1	2	3	4	VL
Maquinarias y equipos en general	5	151	30	30	30		60
Total		151	30	30	30		60

Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están expresados en Unidades de Fomento (UF).

Evaluación Económica

En este apartado se procede a desglosar los flujos de caja pertinentes al análisis económico del proyecto. El estudio integra de manera sistemática los ingresos proyectados por la prestación de servicios técnicos y los egresos derivados de la operación, considerando tanto los costos fijos como los variables asociados al rubro. Para garantizar la rigurosidad del análisis, se presentan de forma comparativa los escenarios de flujo puro y los distintos niveles de apalancamiento financiero mediante crédito bancario. Este desglose permite observar la interacción entre la inversión inicial, el capital de trabajo y los beneficios tributarios derivados de la depreciación acelerada, facilitando la obtención de los indicadores de rentabilidad necesarios para determinar la viabilidad del modelo de negocio. Para efectos de este cálculo, **se aplicará una tasa de**

descuento del 15%, la cual permitirá actualizar los flujos futuros y determinar la creación de valor real del proyecto.

Proyecto Puro sin Financiamiento

En este apartado se desglosa el flujo de caja bajo el escenario de inversión propia, donde la totalidad de los recursos necesarios para la puesta en marcha y operación son aportados por el inversionista.

Tabla 3-8. Flujo de caja sin financiamiento

Tabla 15

Flujo de Caja del Proyecto Puro (Sin Financiamiento)

Años	0	1	2	3	4
Ingresos	1446,846	4340,539	4340,539	4340,539	4340,539
Costos	-1124,01	-3409,81	-3409,81	-3409,81	-3409,81
Utilidad	322,8326	930,7307	930,7307	930,7307	930,7307
Intereses LP					
Intereses CP					
Depreciación	-296,434	-262,477	-56,3017	-56,3017	-56,3017
Dif x-vta de act a vl					
Perd de ejerc ant					
Útil ant de impto	26,39875	668,2532	874,429	874,429	874,429
Impto 27%	7,127662	180,4284	236,0958	236,0958	236,0958
Útil desp impto	19,27109	487,8248	638,3332	638,3332	638,3332
Perd de ejerc ant		0	0	0	0
Depreciación	296,4339	262,4775	56,30167	56,30167	56,30167
Amortiz LP					
Amortiz CP					
Vta Act VL					
Inversiones	-659,062	-151,455			
Total, Anual	-659,062	164,2504	750,3023	694,6348	694,6348
Crédito LP					
Crédito CP					
Flujo neto	-659,062	164,2504	750,3023	694,6348	694,6348
Flujo Neto Actualizado	-659,062	142,8265	567,3363	456,7337	397,1597
Flujo neto Acumulado	-659,062	-516,235	51,10127	507,835	904,9947

Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están expresados en Unidades de Fomento (UF).

Proyecto Financiado en un 25%

En esta sección se presenta el desglose del flujo de caja bajo un esquema de apalancamiento parcial, donde el **25% de la inversión inicial** es cubierto mediante financiamiento externo. Este modelo incorpora el servicio de la deuda dentro de los egresos financieros, permitiendo observar el impacto directo de los intereses y la amortización del crédito en la liquidez neta de la empresa.

Tabla 16

Flujo de Caja con Apalancamiento Financiero del 25%

Años	0	1	2	3	4
Ingresos	1446,846	4340,539	4340,539	4340,539	4340,539
Costos	-1124,01	-3409,81	-3409,81	-3409,81	-3409,81
Utilidad	322,8326	930,7307	930,7307	930,7307	930,7307
Intereses LP	-32,114	-25,2879	-16,87	-6,48893	
Intereses CP					
Depreciación	-296,434	-262,477	-56,3017	-56,3017	
Dif x-vta de act a vl					
Perd de ejerc ant		-5,71529			
Útil ant de impto	-5,71529	637,25	857,559	867,9401	
Impto 27%		172,0575	231,5409	234,3438	
Útil desp impto	-5,71529	465,1925	626,0181	633,5963	
Perd de ejerc ant		5,715286	0	0	
Depreciación	296,4339	262,4775	56,30167	56,30167	
Amortiz LP	-29,2715	-36,0976	-44,5156	-54,8966	
Amortiz CP					
Vta Act VL					
Inversiones	-659,062	-151,455			
Total, Anual	-659,062	109,9926	697,2877	637,8042	635,0013
Crédito LP	164,7813				
Crédito CP					
Flujo neto	-494,28	109,9926	697,2877	637,8042	635,0013
Flujo Neto Actualizado	-494,28	95,64572	527,2496	419,3666	363,0641
Flujo neto Acumulado	-494,28	-398,635	128,6151	547,9817	911,0458

Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están

expresados en Unidades de Fomento (UF).

Proyecto Financiado en un 50%

En este apartado se detalla el flujo de caja proyectado bajo un escenario de apalancamiento intermedio, donde el **50% de la inversión inicial** es cubierto a través de financiamiento bancario.

Tabla 17

Flujo de Caja con Apalancamiento Financiero del 50%

Años	0	1	2	3	4
Ingresos	1446,846	4340,539	4340,539	4340,539	4340,539
Costos	-1124,01	-3409,81	-3409,81	-3409,81	-3409,81
Utilidad	322,8326	930,7307	930,7307	930,7307	930,7307
Intereses LP	-61,9674	-48,6602	-32,3656	-12,4128	
Intereses CP					
Depreciación	-296,434	-262,477	-56,3017	-56,3017	
Dif x-vta de act a vl					
Perd de ejerc ant		-35,5686			
Útil ant de impto	-35,5686	584,0244	842,0634	862,0162	
Impto 27%		157,6866	227,3571	232,7444	
Útil desp impto	-35,5686	426,3378	614,7063	629,2719	
Perd de ejerc ant		35,56862	0	0	
Depreciación	296,4339	262,4775	56,30167	56,30167	
Amortiz LP	-59,2747	-72,5819	-88,8766	-108,829	
Amortiz CP					
Vta Act VL					
Inversiones	-659,062	-151,455			
Total, Anual	-659,062	50,136	651,802	582,1314	576,7442
Crédito LP	329,5625				
Crédito CP					
Flujo neto	-329,499	50,136	651,802	582,1314	576,7442
Flujo Neto Actualizado	-329,499	43,59652	492,8559	382,7609	329,7554
Flujo neto acumulado	-329,499	-285,902	206,9535	589,7143	919,4697

Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están

expresados en Unidades de Fomento (UF).

Proyecto Financiado en un 75%

En este apartado se desglosa el flujo de caja bajo un escenario de alto apalancamiento, donde el **75% de la inversión inicial** se obtiene mediante financiamiento externo. Este análisis permite someter a prueba la solvencia del proyecto al enfrentar el nivel máximo de endeudamiento contemplado en este

Tabla 18

Flujo de Caja con Apalancamiento Financiero del 75%

Años	0	1	2	3	4
Ingresos	1446,846	4340,539	4340,539	4340,539	4340,539
Costos	-1124,01	-3409,81	-3409,81	-3409,81	-3409,81
Utilidad	322,8326	930,7307	930,7307	930,7307	930,7307
Intereses LP	-86,6744	-67,7065	-44,7838	-17,0817	-17,0817
Intereses CP					
Depreciación	-296,434	-262,477	-56,3017	-56,3017	-56,3017
Dif x-vta de act a vl					
Perd de ejerc ant			-60		
Útil ant de impto	-60,2756	540,5467	829,6452	857,3473	857,3473
Impto 27%		145,9476	224,0042	231,4838	231,4838
Útil desp impto	-60,2756	394,5991	605,641	625,8635	625,8635
Perd de ejerc ant			60	0	0
Depreciación	296,4339	262,4775	56,30167	56,30167	56,30167
Amortiz LP	-90,9732	-109,941	-132,864	-160,566	-160,566
Amortiz CP					
Vta Act VL					
Inversiones	-659,062	-151,455			
Total, Anual	-659,062	-6,26943	607,1355	529,0789	521,5994
Crédito LP	494,3438				
Crédito CP					
Flujo neto	-164,718	-6,26943	607,1355	529,0789	521,5994
Flujo Neto Actualizado	-164,718	-5,45168	459,0817	347,878	298,2261
Flujo neto acumulado	-164,718	-170,169	288,9123	636,7903	935,0164

Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están expresados en Unidades de Fomento (UF).

Análisis y Comparación de los Flujos de Cajas

Tras el desglose individual de cada escenario, se procede a realizar un análisis comparativo integral para determinar la estructura de capital más eficiente para el proyecto. Esta comparativa permite observar cómo el grado de apalancamiento financiero afecta directamente la liquidez.

Tabla 19

Comparación de Indicadores de Rentabilidad según Escenarios de Financiamiento

	Puro	25%	50%	75%
VAN	905	911	919	935
PRI	2	2	2	2
TIR	61%	72%	92%	135%

Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están expresados en Unidades de Fomento (UF).

Análisis de Sensibilización

Tras la evaluación de los escenarios base, se procede a realizar un análisis de sensibilidad para cada uno de los flujos de caja previamente detallados. Este estudio tiene como propósito identificar y cuantificar la vulnerabilidad de la rentabilidad del proyecto ante variaciones en las variables críticas que afectan el modelo de negocio. En este análisis, se han seleccionado como variables fundamentales el **precio de servicio** y los **costos de producción**.

El procedimiento consiste en modificar estos parámetros de manera controlada para observar su impacto directo en la viabilidad del proyecto. Para efectos de comparación y toma de decisiones, se utilizará el **Valor Actual Neto (VAN)** como el indicador determinante, permitiendo visualizar bajo qué variaciones de mercado el proyecto mantiene su capacidad de generar riqueza para el inversionista en cada uno de

los niveles de financiamiento propuestos.

Sensibilidad Flujo Puro

En esta subsección se analiza la sensibilidad del escenario sin financiamiento externo. El objetivo es determinar la resiliencia del **Valor Actual Neto (VAN)** cuando el proyecto depende exclusivamente del capital propio, evaluando el impacto directo de las decisiones de gestión sobre la rentabilidad.

Tabla 20

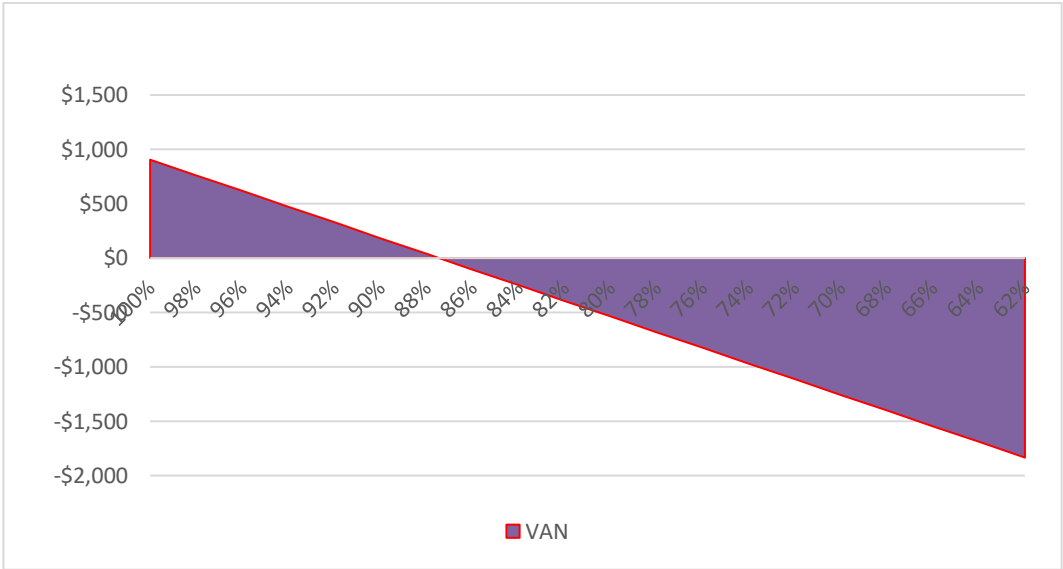
*Matriz de Sensibilidad del VAN ante Variaciones en Precio y Cantidad
(Escenario Puro)*

		100%	98%	96%	94%	92%	90%	88%
	\$905	\$0,272	\$0,266	\$0,261	\$0,255	\$0,250	\$0,244	\$0,239
100%	\$0,113	\$905	\$761	\$617	\$472	\$328	\$184	\$40
103%	\$0,117	\$815	\$671	\$526	\$382	\$238	\$94	-\$50
106%	\$0,120	\$725	\$581	\$436	\$292	\$148	\$4	-\$140
109%	\$0,123	\$635	\$490	\$346	\$202	\$58	-\$86	-\$231
112%	\$0,127	\$544	\$400	\$256	\$112	-\$32	-\$176	-\$321
115%	\$0,130	\$454	\$310	\$166	\$22	-\$122	-\$267	-\$411
118%	\$0,134	\$364	\$220	\$76	-\$68	-\$213	-\$357	-\$501
121%	\$0,137	\$274	\$130	-\$14	-\$158	-\$303	-\$447	-\$591
124%	\$0,140	\$184	\$40	-\$104	-\$249	-\$393	-\$537	-\$681
127%	\$0,144	\$94	-\$50	-\$194	-\$339	-\$483	-\$627	-\$771
130%	\$0,147	\$4	-\$140	-\$285	-\$429	-\$573	-\$717	-\$861
133%	\$0,150	-\$86	-\$231	-\$375	-\$519	-\$663	-\$807	-\$951
136%	\$0,154	-\$176	-\$321	-\$465	-\$609	-\$753	-\$897	-\$1.042
139%	\$0,157	-\$267	-\$411	-\$555	-\$699	-\$843	-\$988	-\$1.132
142%	\$0,161	-\$357	-\$501	-\$645	-\$789	-\$933	-\$1.078	-\$1.222
145%	\$0,164	-\$447	-\$591	-\$735	-\$879	-\$1.024	-\$1.168	-\$1.312

Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están

expresados en Unidades de Fomento (UF).

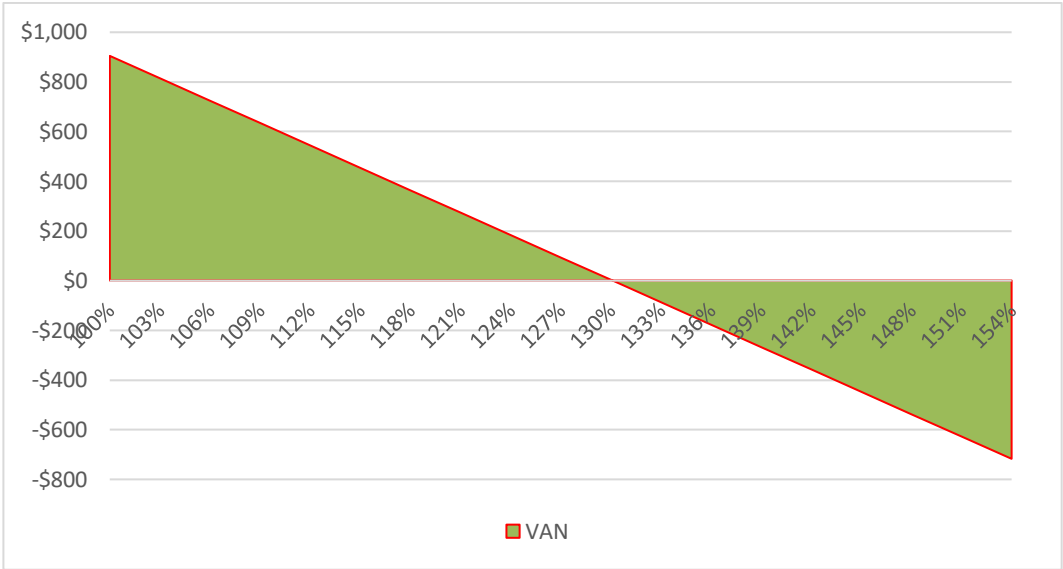
Figura 15
Sensibilidad del VAN en Función de la Variación del Precio: Escenario Puro



Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están expresados en Unidades de Fomento (UF).

Figura 16

Sensibilidad del VAN en Función de la Variación del Costo: Escenario Puro



Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están expresados en Unidades de Fomento (UF).

Sensibilidad Flujo Financiación Bancaria al 25%

En este apartado se evalúa la sensibilidad del flujo de caja cuando se integra un componente de deuda equivalente al **25% de la inversión inicial**. El análisis se centra en observar cómo la estructura de financiamiento externa interactúa con las variaciones controladas en el **precio** y el **costo** para determinar la estabilidad del **Valor Actual Neto (VAN)**.

Tabla 21

Matriz de Sensibilidad del VAN con Financiamiento Bancario al 25%

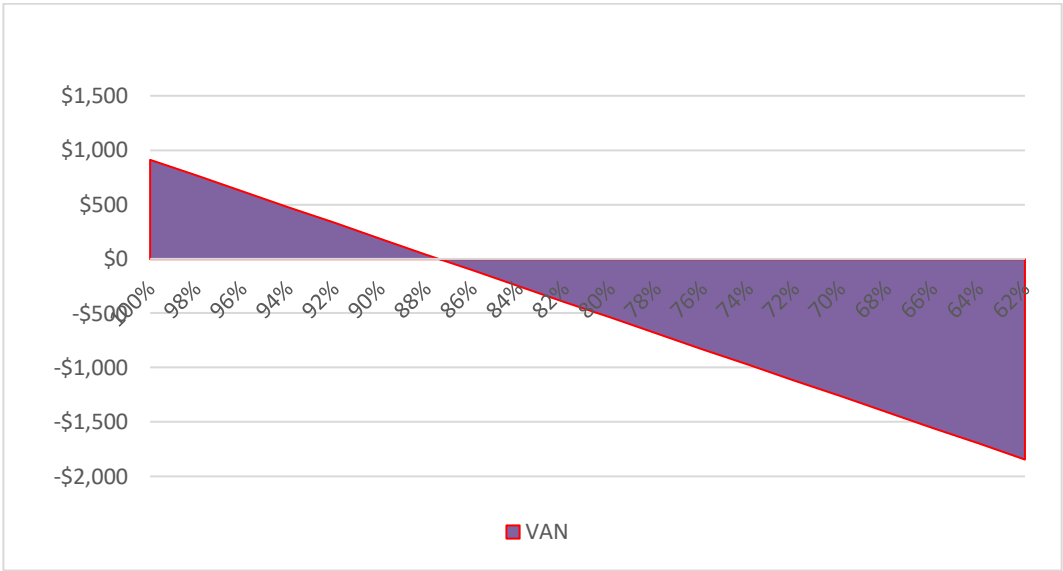
		100%	98%	96%	94%	92%	90%	88%
	\$911	\$0,272	\$0,266	\$0,261	\$0,255	\$0,250	\$0,244	\$0,239
100%	\$0,113	\$911	\$766	\$621	\$476	\$331	\$186	\$41
103%	\$0,117	\$820	\$675	\$530	\$385	\$240	\$95	-\$50
106%	\$0,120	\$730	\$585	\$440	\$294	\$149	\$4	-\$141
109%	\$0,123	\$639	\$494	\$349	\$204	\$59	-\$86	-\$231
112%	\$0,127	\$548	\$403	\$258	\$113	-\$32	-\$177	-\$322
115%	\$0,130	\$458	\$313	\$168	\$22	-\$123	-\$268	-\$413
118%	\$0,134	\$367	\$222	\$77	-\$68	-\$213	-\$358	-\$503
121%	\$0,137	\$276	\$131	-\$14	-\$159	-\$304	-\$449	-\$594
124%	\$0,140	\$186	\$41	-\$105	-\$250	-\$395	-\$540	-\$685
127%	\$0,144	\$95	-\$50	-\$195	-\$340	-\$485	-\$630	-\$776
130%	\$0,147	\$4	-\$141	-\$286	-\$431	-\$576	-\$721	-\$866
133%	\$0,150	-\$86	-\$231	-\$377	-\$522	-\$667	-\$812	-\$957
136%	\$0,154	-\$177	-\$322	-\$467	-\$612	-\$757	-\$902	-\$1.048
139%	\$0,157	-\$268	-\$413	-\$558	-\$703	-\$848	-\$993	-\$1.138
142%	\$0,161	-\$358	-\$504	-\$649	-\$794	-\$939	-\$1.084	-\$1.229
145%	\$0,164	-\$449	-\$594	-\$739	-\$884	-\$1.029	-\$1.174	-\$1.320

Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están

expresados en Unidades de Fomento (UF).

Figura 17

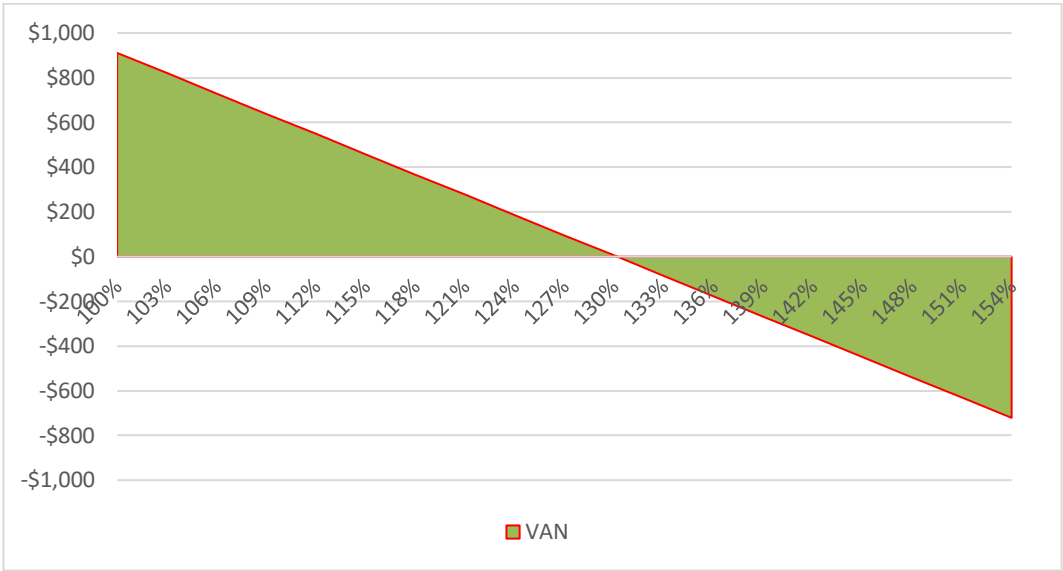
Sensibilidad del VAN en Función de la Variación del Precio: Financiamiento al 25%



Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están expresados en Unidades de Fomento (UF).

Figura 18

Sensibilidad del VAN en Función de la Variación del Costo: Financiamiento al 25%



Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están expresados en Unidades de Fomento (UF).

Sensibilidad Flujo Financiación Bancaria al 50%

En esta sección se analiza la sensibilidad del flujo de caja bajo un escenario de apalancamiento equilibrado, donde el **50% de la inversión** es financiada externamente.

El estudio se enfoca en determinar la variabilidad del **Valor Actual Neto (VAN)**.

Tabla 22

Matriz de Sensibilidad del VAN con Financiamiento Bancario al 50%

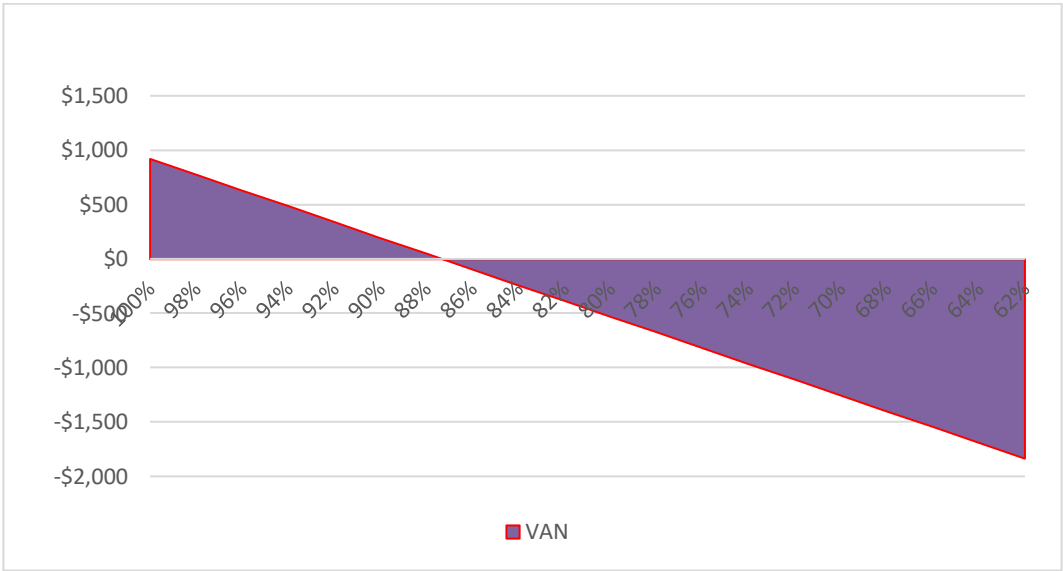
		100%	98%	96%	94%	92%	90%	88%
	\$919	\$0,272	\$0,266	\$0,261	\$0,255	\$0,250	\$0,244	\$0,239
100%	\$0,113	\$919	\$774	\$629	\$484	\$339	\$194	\$49
103%	\$0,117	\$829	\$684	\$539	\$394	\$248	\$103	-\$42
106%	\$0,120	\$738	\$593	\$448	\$303	\$158	\$13	-\$132
109%	\$0,123	\$647	\$502	\$357	\$212	\$67	-\$78	-\$223
112%	\$0,127	\$557	\$412	\$267	\$122	-\$24	-\$169	-\$314
115%	\$0,130	\$466	\$321	\$176	\$31	-\$114	-\$259	-\$404
118%	\$0,134	\$375	\$230	\$85	-\$60	-\$205	-\$350	-\$495
121%	\$0,137	\$285	\$140	-\$5	-\$150	-\$296	-\$441	-\$586
124%	\$0,140	\$194	\$49	-\$96	-\$241	-\$386	-\$531	-\$676
127%	\$0,144	\$103	-\$42	-\$187	-\$332	-\$477	-\$622	-\$767
130%	\$0,147	\$13	-\$132	-\$277	-\$423	-\$568	-\$713	-\$858
133%	\$0,150	-\$78	-\$223	-\$368	-\$513	-\$658	-\$803	-\$948
136%	\$0,154	-\$169	-\$314	-\$459	-\$604	-\$749	-\$894	-\$1.039
139%	\$0,157	-\$259	-\$404	-\$549	-\$695	-\$840	-\$985	-\$1.130
142%	\$0,161	-\$350	-\$495	-\$640	-\$785	-\$930	-\$1.075	-\$1.220
145%	\$0,164	-\$441	-\$586	-\$731	-\$876	-\$1.021	-\$1.166	-\$1.311

Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están

expresados en Unidades de Fomento (UF).

Figura 19

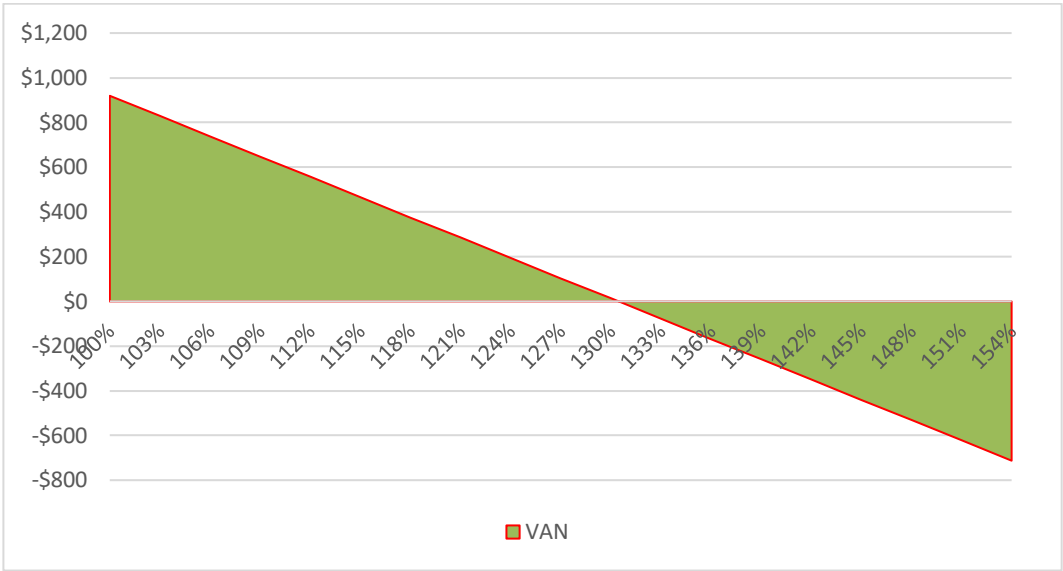
Sensibilidad del VAN en Función de la Variación del Precio: Financiamiento al 50%



Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están expresados en Unidades de Fomento (UF).

Figura 20

Sensibilidad del VAN en Función de la Variación del Costo: Financiamiento al 50%



Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están expresados en Unidades de Fomento (UF).

Sensibilidad Flujo Financiación Bancaria al 75%

En este último apartado se analiza la sensibilidad del flujo de caja bajo el escenario de máximo apalancamiento, donde el **75% de la inversión inicial** es cubierto mediante deuda bancaria. El estudio evalúa el comportamiento del **Valor Actual Neto (VAN)** ante las variaciones que la administración determine aplicar sobre el **precio y costos**.

Tabla 23

Matriz de Sensibilidad del VAN con Financiamiento Bancario al 75%

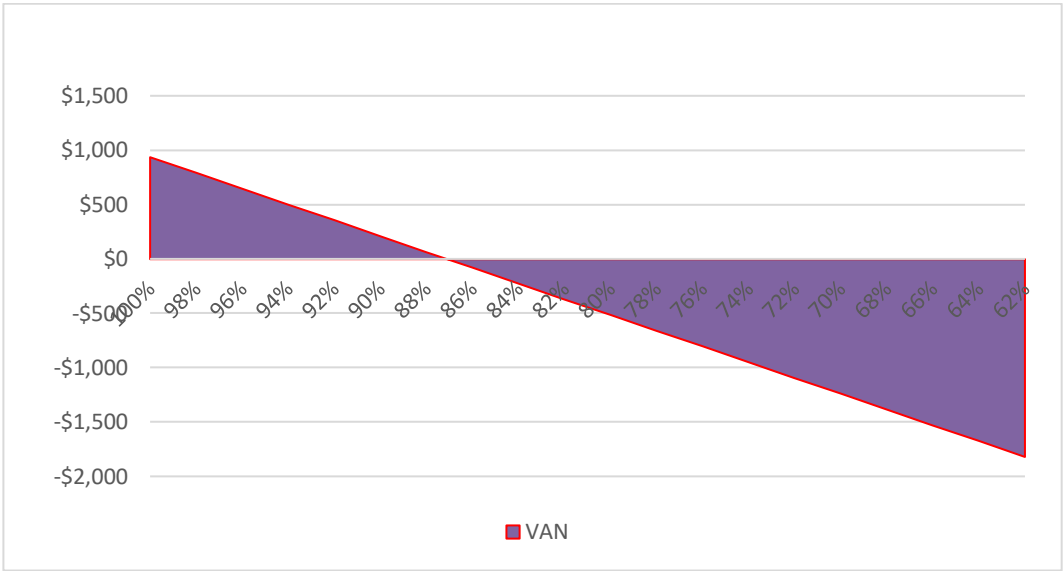
		100%	98%	96%	94%	92%	90%	88%
	\$935	\$0,272	\$0,266	\$0,261	\$0,255	\$0,250	\$0,244	\$0,239
100%	\$0,113	\$935	\$790	\$645	\$500	\$355	\$210	\$65
103%	\$0,117	\$844	\$699	\$554	\$409	\$264	\$119	-\$26
106%	\$0,120	\$754	\$609	\$464	\$318	\$173	\$28	-\$117
109%	\$0,123	\$663	\$518	\$373	\$228	\$83	-\$62	-\$207
112%	\$0,127	\$572	\$427	\$282	\$137	-\$8	-\$153	-\$298
115%	\$0,130	\$482	\$337	\$192	\$46	-\$99	-\$244	-\$389
118%	\$0,134	\$391	\$246	\$101	-\$44	-\$189	-\$334	-\$479
121%	\$0,137	\$300	\$155	\$10	-\$135	-\$280	-\$425	-\$570
124%	\$0,140	\$210	\$65	-\$81	-\$226	-\$371	-\$516	-\$661
127%	\$0,144	\$119	-\$26	-\$171	-\$316	-\$461	-\$606	-\$751
130%	\$0,147	\$28	-\$117	-\$262	-\$407	-\$552	-\$697	-\$842
133%	\$0,150	-\$62	-\$207	-\$353	-\$498	-\$643	-\$788	-\$933
136%	\$0,154	-\$153	-\$298	-\$443	-\$588	-\$733	-\$878	-\$1.024
139%	\$0,157	-\$244	-\$389	-\$534	-\$679	-\$824	-\$969	-\$1.114
142%	\$0,161	-\$334	-\$479	-\$625	-\$770	-\$915	-\$1.060	-\$1.205
145%	\$0,164	-\$425	-\$570	-\$715	-\$860	-\$1.005	-\$1.150	-\$1.296

Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están

expresados en Unidades de Fomento (UF).

Figura 21

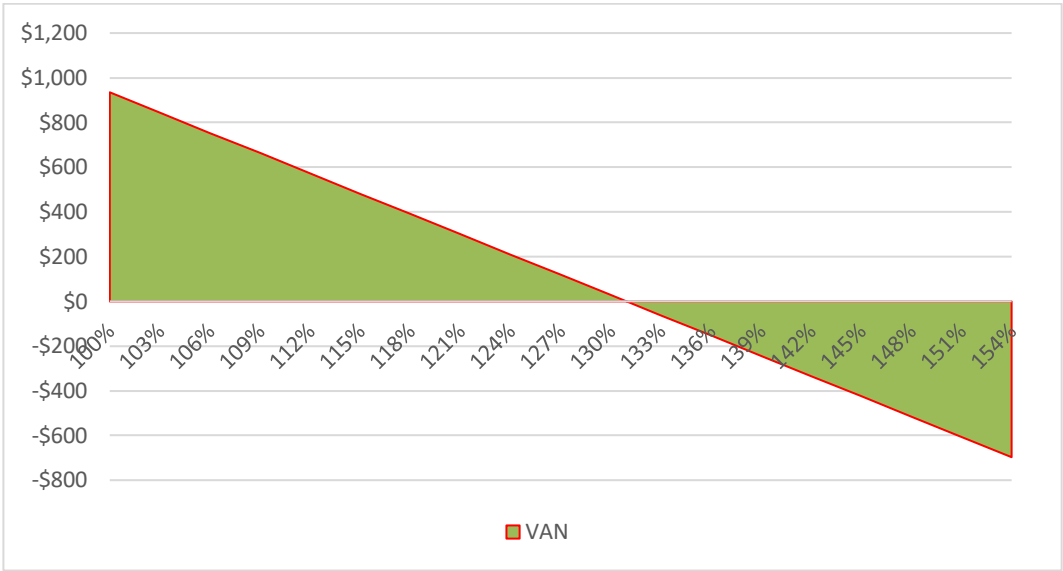
Sensibilidad del VAN en Función de la Variación del Precio: Financiamiento al 75%



Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están expresados en Unidades de Fomento (UF).

Figura 22

Sensibilidad del VAN en Función de la Variación del Costo: Financiamiento al 75%



Nota. Elaboración propia (2025). Todos los valores presentados en la tabla están expresados en Unidades de Fomento (UF).

Conclusión

El análisis de sensibilidad y los flujos de caja proyectados proporcionan información crítica para la toma de decisiones estratégicas. En primera instancia, se observa que la sensibilidad del proyecto no presenta variaciones significativas en función del régimen de crédito seleccionado. Asimismo, los flujos de caja muestran resultados consistentes con periodos de recuperación idénticos en todos los escenarios, lo que asegura la sostenibilidad financiera de la organización a largo plazo. No obstante, destaca que la Tasa Interna de Retorno (TIR) correspondiente al financiamiento del 75% ofrece un rendimiento significativamente superior en comparación con las demás alternativas evaluadas.

Por otro lado, el estudio de mercado identifica un entorno con un alto nivel de competencia; sin embargo, el ecosistema presenta una demanda lo suficientemente robusta y atractiva como para validar la inserción de la nueva empresa constructora. Esta validación comercial, sumada a la definición técnica de las especialidades domiciliarias, garantiza un margen de operación seguro dentro del sector.

En virtud de los antecedentes expuestos, se determina que el proyecto no solo es técnica y económicamente viable, sino que resulta altamente atractivo desde el punto de vista de la rentabilidad. En consecuencia, se recomienda proceder con la ejecución del proyecto, permitiendo así el cumplimiento efectivo de los objetivos estratégicos planteados al inicio de esta investigación.

Bibliografía

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (s.f.). *Estadísticas de edificación y*

construcción: Permisos de edificación. Recuperado de

<https://www.ine.gob.cl/estadisticas/economia/edificacion-y-construccion/permisos-de-edificacion>

Servicio de Impuestos Internos (SII). (s.f.-a). *Estadísticas de empresas.* Recuperado

de https://www.sii.cl/sobre_el_sii/estadisticas_de_empresas.html

Servicio de Impuestos Internos (SII). (s.f.-b). *Inicio de actividades y formalización de*

un negocio. Recuperado de [https://www.sii.cl/siieduca/aprende-con-nosotros/inicio-de-](https://www.sii.cl/siieduca/aprende-con-nosotros/inicio-de-actividades-y-formalizacion-de-un-negocio.html)

[actividades-y-formalizacion-de-un-negocio.html](https://www.sii.cl/siieduca/aprende-con-nosotros/inicio-de-actividades-y-formalizacion-de-un-negocio.html)

Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). (2024). *Anuario SEC*

Regional 2024: Región Metropolitana. Recuperado de [https://www.sec.cl/area-](https://www.sec.cl/area-sec/acerca-de-sec/anuario-sec-regional-2020/)

[sec/acerca-de-sec/anuario-sec-regional-2020/](https://www.sec.cl/area-sec/acerca-de-sec/anuario-sec-regional-2020/)

Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). (s.f.). *Buscador de*

instaladores autorizados. Recuperado de

<https://www.sec.cl/buscadorinstaladores/buscador.do>

Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS). (s.f.). *Listado público de*

instaladores sanitarios. Recuperado de

<https://tramites.siss.gob.cl/Credenciales/instaladoresPublicList>