

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR - JOSÉ MIGUEL CARRERA

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA ECONÓMICA PARA LA
CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA INSPECCIÓN DE
PROPIEDADES**

Trabajo de titulación para optar al Título
profesional de INGENIERO
CONSTRUCTOR LICENCIADO EN
INGENIERÍA.

Alumno:

Srta. Daniella Aguilera Maureira

Profesor Guía:

Marco Antonio Howes Herrera

*Este trabajo se lo dedico a mis hijos Monserrat,
Nicole, Esteban y Julieta. a mi mamá que
desde el comienzo me apoyo con el cuidado
de mis hijos. A mi abuelita que me vio
comenzar con esta carrera pero que hace
unas semanas decidió ser una estrella
que me guía. Quienes durante estos 3 años
han sido mi pilar fundamental
para cumplir con nuestros sueños.*

RESUMEN

Keywords: Inspección de viviendas

El presente proyecto, tiene como objetivo el estudio de pre factibilidad técnico económico para la creación de una empresa dedicada a la inspección de propiedades.

En la industria de la construcción, el alcance de los reclamos en la recepción de propiedades se limita a la capacidad del cliente para identificar las fallas, mucha de las cuales están ocultas al ojo inexperto. A diferencia de otros productos que pueden ser devueltos al presentar fallas, en las propiedades es casi imposible, puesto que las empresas prefieren reparar los desperfectos, aun si en algunos casos esto no sea de manera definitiva, lo que conlleva a la incomodidad o molestia a los habitantes.

A continuación, se presentará el estudio y desarrollo de una empresa dedicada a la inspección de propiedades, con el fin de dar solución a la necesidad que tienen las personas de comprar y recibir una vivienda en buen estado.

La evaluación de esta empresa abarca tres áreas divididas en capítulos:

CAPÍTULO I “Presentación del proyecto”, en este punto se presentará y se desarrollarán los requerimientos para realizar una empresa, esto con el fin de proyectar ideas y soluciones. Uno de los análisis que inicia este estudio es el FODA, cuya finalidad es resumir en un modelo sencillo los principales factores que pueden incidir negativa o positivamente en la evolución de la empresa.

CAPITULO II “Ingeniería básica y conceptual del proyecto”, en este punto se refleja el personal requerido y el cargo que ocuparán, sueldos, herramientas necesarias, las especificaciones básicas y la valoración económica del proyecto.

CAPÍTULO III “Evaluación económica”, este punto analiza el proceso que requiere la creación de una nueva empresa, detallando la evaluación económica, sus fuentes y tipos de financiamientos. Los análisis que se consideraron para este proyecto consideraron un 25%, 50%, y 75% de financiamiento.

Además, se consideraron criterios de evaluación económica como el VAN, TIR y PRI, estos ayudan a determinar el porcentaje de financiamiento adecuado para que el proyecto sea rentable. Para finalizar, se realizó una sensibilización del precio y así finalmente concluir el estudio.

INDICE

RESUMEN

SIGLAS Y SIMBOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1:PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1.OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.1.1.Objetivo general

1.1.2.Objetivo específico

1.2.PRESENTACIÓN CUALITATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL NEGOCIO

1.3.ANALISIS FODA

1.3.1.Fortalezas

1.3.2.Oportunidades

1.3.3.Debilidades

1.3.4.Amenazas

1.4.TAMAÑO DEL PROYECTO

1.5.LOCALIZACIÓN

1.5.1.Macro localización

1.5.2.Micro localización

1.6.SITUACIÓN SIN PROYECTO V/S CON PROYECTO

1.6.1.Definición de situación sin proyecto

1.6.2.Definición de situación con proyecto

1.7.ESTUDIO DE MERCADO

1.7.1.Determinación de producto o servicio, insumos y sub productos

1.7.2.Área de estudio

1.7.3.Análisis de la demanda (actual y futura) y variables que la afectan

1.7.4.Análisis de la oferta (actual y futura) y variables que la afectan

1.7.5.Determinación del precio

1.7.6.Sistema de comercialización

CAPITULO 2. INGENIERÍA BÁSICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO

2.1.ESTUDIO TÉCNICO

2.1.1.Descripción y selección de procesos

2.1.2.Diagrama de bloques

2.1.3.Diagrama de flujos (Flor Shett)

2.1.4.Diagrama de lay Out

2.1.5.Balance de masa y energía.

2.1.6.Selección de equipos

2.2.ASPECTOS TÉCNICOS Y LEGALES

2.2.1.Estructura organizacional

2.2.2.Personal, cargos, perfil

2.2.3.Marco legal

2.2.4.Impacto medio ambiental

2.3.DISEÑO DE PLANTA

2.3.1.Diseño de sistema de tuberías

2.3.2.Diseño de sistema de potencias

2.3.3.Diseño de obras civiles

2.4.DOCUMENTACION DEL PROYECTO

2.4.1.Acta de revisión

2.4.2.resupuesto

2.4.3.Informe de inspección

3.1.ANTECEDENTES FINANCIEROS

3.1.1.Fuentes de financiamiento

3.1.2.Costo de financiamiento (Tasa y amortización)

3.1.3.VAN, TIR, PRI

3.1.4.Taza de descuento y horizonte del proyecto

3.1.5.Inversiones

3.1.6.Cuadro de reinversiones

3.1.7.Costos

3.2.FLUJOS DE CAJA Y SENSIBILIZACIÓN

- 3.2.1. Flujo de Caja PURO
- 3.2.2. Flujo de Caja con 25% de financiamiento crediticio
- 3.2.3. Flujo de Caja con 50% de financiamiento crediticio
- 3.2.4. Flujo de Caja con 75% de financiamiento crediticio
- 3.2.5. Análisis de sensibilidad del precios y costo

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INDICE DE FIGURAS

- Figura 1-1. Matriz FODA
- Figura 1-2. Macro localización Villa Alemana
- Figura 1-3. Ubicación N° 1
- Figura 1-4. Ubicación N° 2
- Figura 2-1. Diagrama de bloque
- Figura 2-2. Diagrama de flujo
- Figura 2-3. Lay out oficina
- Figura 2-4. Organigrama
- Figura 2-5. Acta de revisión
- Figura 2-6. Presupuesto
- Figura 2-7. Informe de inspección
- Figura 3-1. Formula de calcular VAN

INDICE DE FIGURAS

- Tabla 1-1. Tabla de estratificación por tamaño de empresa en Chile
- Tabla 1-2. Tabla del método cualitativo por puntos
- Tabla 2-1. Tabla de balance de masa y energía
- Tabla 2-2. Equipamiento de oficina
- Tabla 2-3. Equipamiento de protección personal

Tabla 2-4. Equipamiento de inspección

Tabla 2-5. Medio de transporte

Tabla 2-6. Gastos del personal

Tabla 3-1. Inversión inicial

Tabla 3-2. Financiamiento crediticio a largo plazo

Tabla 3-3. Amortizaciones proyecto financiado 25%

Tabla 3-4. Amortizaciones proyecto financiado 50%

Tabla 3-5. Amortizaciones proyecto financiado 75%

Tabla 3-6. Comparación de los financiamientos

Tabla 3-7. Asignación de prima de riesgo por tipo de proyecto

Tabla 3-8. Inversión activos fijos

Tabla 3-9. Inversión en maquinaria y herramientas

Tabla 3-10. Inversión oficina

Tabla 3-11. Inversión en seguridad

Tabla 3-12. Inversión puesta en marcha

Tabla 3-13. Capital de trabajo

Tabla 3-14. Costos fijos personal

Tabla 3-15. Costos fijos servicios

Tabla 3-16. Costos de operación

Tabla 3-17. Costos administrativos

Tabla 3-18. Depreciación de activos

Tabla 3-19. Producción anual

Tabla 3-20. Flujo de caja puro

Tabla 3-21. Flujo de caja con 25% de financiamiento

Tabla 3-22. Flujo de caja con 50% de financiamiento

Tabla 3-23. Flujo de caja con 75% de financiamiento

Tabla 3-24. Análisis de sensibilización del precio y costo

Tabla 3-25. Variación de VAN disminuyendo precio

Tabla 3-26. Variación de VAN aumentando costos de producción

INDICE DE GRÁFICO

Gráfico 3-1. Variación VAN al disminuir precio

Gráfico 3-2. Variación VAN al aumentar costos de producción

SIGLAS Y SIMBOLOGÍA

Siglas

FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
SII	Servicio de Impuesto Interno
UF	Unidad de Fomento
VAN	Valor Actual Neto
TIR	Tasa Interna de Retorno
PRI	Periodo de Recuperación de la inversión
%	Porcentaje
EC	Empresa Constructora

Simbologías

m²	Metro cuadrado
m	Metro
unid	Unidad
GL	Global
\$	Signo peso
hr	Hora

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad evaluar la pre factibilidad económica de la instalación de una empresa dedicada a la inspección de vivienda en la comuna de Villa Alemana Quinta Región dado las nuevas condiciones del mercado, de manera de disminuir la incertidumbre y tener toda la información necesaria para tomar la decisión de si es o no conveniente para desarrollar este proyecto.

Este estudio debe precisar la cuantía de las necesidades, características de la obra, el monto de los desembolsos para implementarla y mantenerla en marcha y el monto de los ingresos y beneficios que se esperan. Para esto se necesita un conjunto de métodos y herramientas cuyo fin es otorgar racionalidad económica a las decisiones.

Se realizará un estudio de mercado, se analizará la oferta y la demanda de estructuras, además de conocer a la competencia existente, esto permite establecer parámetros en los precios y estándares de calidad

Así mismo se estructura el estudio técnico, que entregara un modelo de la empresa y su proceso, terminando con la evaluación económica que comprende todo lo referente a estimación numérica con distintos criterios, los cuales entregarán resultados que se analizarán y determinara si el proyecto es rentable.

CAPÍTULO 1: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

El presente trabajo tiene como finalidad realizar un estudio de pre factibilidad técnico- económico de una empresa dedicada a la inspección de viviendas nuevas y usadas en la Quinta región.

1.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El desarrollo de actividades que impliquen la generación de ideas debe limitarse a objetivos claros a fin de orientar la buena planificación del proyecto para encontrar la mejor solución a lo planteado.

Estos servicios permitirán disminuir el alcance de los reclamos producto de las fallas que se pueden encontrar en la adquisición de los inmuebles.

A continuación se dará a conocer los objetivos que se desean alcanzar al finalizar este estudio, los cuales se dividen en objetivo general y objetivos específicos.

1.1.1. Objetivo general

El objetivo general del proyecto es realizar un estudio de pre factibilidad técnico - económico para la creación de una empresa dedicada a la inspección de viviendas nuevas y usadas en la Quinta región.

1.1.2. Objetivo específico

A continuación, se mencionarán los principales objetivos específicos de esta empresa.

- Estudiar la demanda existente en el mercado.
- Evaluar el servicio entregado por la competencia.
- Definir un plan de trabajo para optimizar la producción.
- Estimar las inversiones necesarias para el desarrollo de la empresa.
- Determinar el financiamiento del proyecto.
- Realizar el estudio técnico del proyecto.

1.2. PRESENTACIÓN CUALITATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL NEGOCIO

El estudio de la creación de esta empresa surge por la necesidad de adquirir un producto en óptimas condiciones, evitando a futuro que se presenten fallas de distinto índole, que impidan aprovechar al máximo el producto comprado.

Por esta razón es que esta empresa está orientada a los clientes que hayan adquirido una propiedad nueva o usada, prestándoles un servicio de asesoramiento, para así solventar esta necesidad tan importante como la adquisición de una propiedad en las condiciones mínimas que la ley lo permita.

Se requiere que la inspección del recinto se realice previo a la habilitación de la propiedad, debido a que si existen detalles estos puedan ser subsanados antes del cambio, para esto se requerirá de la documentación del inmueble, todo lo que el cliente pueda aportar para poder llevar a cabo la labor, ya sea, EETT, recepción municipal, planos As-Built de especialidades, certificado de instalaciones.

Para poder realizar lo anterior también se necesitará de profesionales y técnicos capacitados, para poder realizar las inspecciones que se soliciten, también se requerirá de equipos de última tecnología para llevar a cabo de manera impecable el trabajo a requerir. Junto con lo anterior no es de menos importante, asegurar una infraestructura de calidad para ser establecido como oficina central, en la cual el personal podrá atender a los clientes y también ellos se aseguran de tener un lugar establecido para poder funcionar.

Existen varias empresas con fines similares en el rubro de la construcción, esto se deberá tener en cuenta a la hora de poder realizar presupuestos y la presentación en si de la empresa, para poder captar el máximo de clientes que se requieran, estableciendo un servicio precio calidad conveniente y óptimo, que ofrezca un servicio que genere la atención necesaria para ser solicitado.

Se está en conocimiento que además de empresas existentes, también están los clientes que, para evitar más costos al momento de recibir una propiedad, solicitan la ayuda a familiares o amigos profesionales en el área de la construcción, para que puedan inspeccionar el inmueble, esto se tomará en consideración al momento de realizar los presupuestos y también la publicidad, centrándose en las características que, como empresa nos hacen sobresalir de las demás, haciendo que los clientes opten por nosotros a un precio accesible.

1.3. ANALISIS FODA

El análisis FODA consiste en el proceso de estudiar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de una empresa. Es considerada una herramienta muy importante antes de tomar cualquier estrategia comercial. En este sentido, para que una empresa ejecute con éxito esta estrategia, primero debe conocer el estado actual de esta.

El propósito de este análisis es que la empresa pueda tomar decisiones o cambios organizacionales que mejor se adapten a las necesidades del mercado y entorno económico en base a la información que se ha obtenido. Esto se logra identificando tanto las oportunidades como amenazas que se presentan en el mercado, ya sea factores externos como factores internos.



Fuente: imágenes google

Figura 1-1. Matriz FODA

Aplicando esta herramienta a la empresa de asesoría de particulares en la recepción de propiedades, se obtiene el siguiente resultado.

A continuación, se indican las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que pueden presentarse en el proyecto.

1.3.1. Fortalezas

- Contar con profesionales y técnicos competentes.

- Ofrecer un servicio accesible, manteniendo la calidad.
- Implementar innovaciones tecnológicas en equipos.
- Realizar capacitaciones internas para los nuevos profesionales que ingresan a la empresa.

1.3.2. Oportunidades

- Aumento de la demanda inmobiliaria en el mercado actual, lo que nos permite sumar más clientes.
- Convertirse en una empresa con profesionales dedicados y comprometidos con su trabajo. Jóvenes innovadores que entreguen un servicio completo y seguro.
- Posibilidad de innovar, puesto que, cada vez los equipos utilizados para inspeccionar son actualizados y mejorados, permitiendo que cada vez las revisiones sean más exactas.
- Aprovechar los medios digitales por su uso masivo para realizar la publicidad de la empresa.

1.3.3. Debilidades

- Al ser una empresa nueva en el mercado, esta no tendrá los contactos ni valoraciones necesarias como para acaparar clientes de manera inmediata, por lo cual al comienzo las ganancias serán menores.
- Tener los recursos necesarios para financiar la inversión inicial que requerirá para hacer partir la empresa.

1.3.4. Amenazas

- Cambios en la economía y en el poder adquisitivo.
- Instalación de más empresas en el rubro con lo cual existirá una competencia con empresas de gran trayectoria en la industria.
- Fluctuaciones en los precios de los materiales
- Riesgos de marca y reputación

1.4. TAMAÑO DEL PROYECTO

Para la medición del tamaño de la empresa a evaluar, se considerará su capacidad real de demanda real. El tamaño de esta dependerá de los equipos, materiales y recursos humanos necesarios para satisfacer la demanda actual y futura, los cuales serán señalados en el estudio de participación de mercado.

Se les considera microempresas a aquellas cuyos ingresos anuales por su prestación de servicio no hayan superado las 2400 UF anuales; pequeñas empresas, aquellas cuyos ingresos anuales sean mayores que 2400 UF y menor a 25.000 UF anuales, y medianas empresas, aquellas cuyo ingreso anual sean mayores a 2500 UF y menor a 100.000 UF anuales.

Una pequeña o mediana empresa se puede considerar una PYME, puesto que estas facturan entre 2400 UF y 100.000 UF al año. En esta categoría las empresas pueden optar a los beneficios que el gobierno por medio de CORFO y de otros organismos similares estatales ayudan a las pequeñas y medianas empresas.

La flexibilidad para establecer una microempresa es una característica principal de este segmento, como también lo es la facilidad con que se puede crear, esto porque no necesariamente tienen una estructura rígida, no se necesitan grandes inversiones de capital y son adaptables al mercado actual. Por lo tanto y bien como se explica en la ley que regula los tamaños de los proyectos, esta empresa se clasificaría como una Microempresa.

Tabla 1-1. Tabla de estratificación por tamaño de empresa en Chile

Tamaño Empresa	Clasificación por Ventas	Clasificación por Empleos
Micro	0-2.400 UF	0 – 9
Pequeña	2.400,01 - 25.000 UF	10 – 25
Mediana	25.000,01 - 100.000 UF	25 – 200
Grande	100.000, 01 UF y más	200 y mas

Fuente: Ministerio de Economía, Fomento y turismo (Ley N°20.416)

Factores que podrían afectar el tamaño de la empresa es:

- La economía del país, en su crecimiento o estancamiento, según sea la condición los futuros posibles clientes podrían temer innovar en el uso de esta tecnología y servicio ofrecido.
- El marketing incidirá en el tamaño de la empresa al lograr captar clientes y aumentar la demanda por los servicios de la empresa.
- La capacidad administrativa y financiera de la empresa también tendrá gran incidencia en el crecimiento de esta.

1.5. LOCALIZACIÓN

La decisión sobre la localización es un factor importante dentro del proyecto, ya que determina en gran parte el éxito económico, pues ésta influye no solo en la determinación de la demanda real del proyecto, sino también en la definición y cuantificación de los costos e ingresos. Además, compromete a largo plazo la inversión de una fuerte suma de dinero.

1.5.1. Macro localización

La localización elige entre una serie de alternativas factibles, por lo tanto, la ubicación será la que se adecue más dentro de los factores que determinen un mejor funcionamiento y una mayor rentabilidad del proyecto.

La empresa se pretende ubicar en la comuna de Villa Alemana, V Región de Valparaíso, teniendo dos alternativa escogida estratégicamente en el plan regulador de Villa Alemana.



Fuente: google maps

Figura 1-2. Macro localización Villa Alemana

1.5.2. Micro localización

Luego de haber determinado la macro zona en donde se ubicará la empresa, corresponde seleccionar el lugar donde se ubicarán las oficinas y bodegas físicamente.

Después de hacer un recorrido por la ciudad de Villa Alemana se indagó por los lugares que a primera vista se muestran como los más favorables para la instalación del proyecto (espacio físico y ubicación principalmente)

Se presentan dos opciones de las instalaciones elegidas, en primera instancia se presenta en la calle Pudeto, esquina avda. Valparaíso.



Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Figura 1-3. Ubicación N° 1

Como segunda opción en la calle Huanhuali esquina avda. Valparaíso, lo cual se puede apreciar en la Figura 1-4, en el plano general de ubicación de la instalación.



Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Figura 1-4. Ubicación N° 2

Tabla 1-2. Tabla del método cualitativo por puntos

Ítems	Ubicación 1	Ubicación 2
	Calificación	Calificación
Costo de Arriendo	7	5
Cercanía del Mercado	6	6
Espacio físico (dimensión)	7	3
Disponibilidad de mano de obra	5	5
Disponibilidad de materias primas	6	6
Suministros básicos	9	9
Ponderación	6,66	5,66

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

De acuerdo a la Tabla 1-1, la cual muestra que cada parámetro posee una calificación que va de 1 a 10, gracias a esto se ha concluido optar por la primera alternativa, ya que su resultado es el promedio de nota mayor a las segunda opción, cumpliendo con la mayoría de los aspectos que se presentan a continuación, costo de arriendo, cercanía del mercado, espacio físico (dimensiones) ,la disponibilidad de las mano de obra, materias primas y suministros básicos.

1.6. SITUACIÓN SIN PROYECTO V/S CON PROYECTO

Para la creación de esta nueva empresa, es necesario que se definan las diferentes condiciones e impactos que ya se producen o que se producirán después de crearla.

1.6.1. Definición de situación sin proyecto

Actualmente se presentan una variedad de empresas que prestan un servicio similar al propuesto, el cual corresponde a la recepción de propiedades a particulares, puesto que la necesidad de adquirir una vivienda en óptimas condiciones junto con la disminución en la calidad de las edificaciones ha aumentado con el tiempo.

Esta última muestra que existe una ardua competencia, lo que obliga a pensar y a crear un buen plan de trabajo, que nos permita competir y mantenernos en el mercado actual.

1.6.2. Definición de situación con proyecto

En este caso de ser factible este proyecto desde los puntos de vista técnicos, económicos y legales. La región presenta variedades de proyectos en construcción, por lo que la oportunidad de ofrecer servicios no sería algo muy complicado.

Prestando un servicio de calidad, pero por sobre todo al alcance económico de las personas, esto ya que, al haber tantas empresas en el mercado, se tiene que hacer la diferencia, sobresaliendo para acaparar más clientes.

Esta empresa ofrecerá un servicio particular con las siguientes características:

- Servicio de calidad.
- Modernas herramientas.
- Calidad en la atención al cliente.
- Profesionales con experiencia.
- Atención presencial y vía internet para mejor atención.

Estos métodos se usarán para captar clientes, satisfaciendo sus necesidades en todos los aspectos, generando un gran nivel de confianza que permita obtener opiniones positivas, lo que incita a las personas a optar por nuestros servicios.

1.7. ESTUDIO DE MERCADO

El objetivo de todo estudio de mercado es analizar la relación existente entre la oferta y la demanda de una empresa, esto se permitirá en base a los resultados obtenidos saber si es conveniente integrarse al mercado para tener su propio producto o servicio.

Una investigación exacta no solo nos traerá resultados precisos al iniciar una empresa, sino también después del establecimiento y operación del negocio; porque le permitirá comprender qué apreciación tienen de la empresa y si el servicio dado cumple con las expectativas.

1.7.1. Determinación de producto o servicio, insumos y sub productos

El objetivo de la empresa es prestar un servicio de asesoramiento, con el fin de apoyar al cliente en la recepción de su propiedad, esto con las herramientas necesarias que permitan que, de manera óptima, se realice la inspección al inmueble.

Para llevar a cabo esta tarea se necesitarán herramientas y materiales que aportarán a que las revisiones se realicen de manera más exacta, algunos implementos a ocupar son los siguientes.

- Cámara fotográfica
- Probadores eléctricos.
- Espejos telescópicos.
- Huincha de medir.
- Distancio metro
- Nivel laser
- Martillo hueco telescópico
- Manómetro
- Escuadra metálica
- Cámara termografía

El proceso se ejecutará en tres etapas prioritarias, las tres restantes quedan sujetas a lo que el cliente requiera.

Etapas 1; se realiza el contacto con el propietario, en donde se llegan acuerdos sobre el préstamo del servicio y en donde se entrega la documentación para la inspección.

Etap **2**; visita a la vivienda que pretende ser recepcionada, realizando la inspección con las herramientas necesarias.

Etap **3**; realización de un informe completo, indicando todas las observaciones que se encontraron, filtrándolas por cuáles están dentro de lo permitido por el manual de tolerancias.

Etap **4**; si se requiere por el cliente, se realiza un seguimiento para que las observaciones que fueron indicadas en el informe sean subsanadas.

Etap **5**; si se requiere por el cliente, se realiza la segunda revisión de la vivienda para verificar que las observaciones estén subsanadas.

Etap **6**, subsanadas todas las observaciones se puede firmar el acta de entrega, finalizando el proceso.

1.7.2. Área de estudio

En este estudio de mercado, se dejará como principal objetivo el determinar cuáles son las empresas que pueden ser consideradas competencia dentro del mercado, junto con saber los clientes que estas empresas acaparan, esto permitirá relacionar la oferta y demanda existente. Todo esto se debe lograr teniendo una buena estrategia comercial, permitiendo un reconocimiento que genere en los clientes un ambiente seguro para optar por nuestros servicios, sabiendo que tendrán una mezcla de calidad y eficiencia.

El área de estudio se concentrará en las V región, la cual posee un aumento de la población considerablemente, además ciertas comunas de la región de Valparaíso son considerados lugares con mayor índice de turismo y también con mayor demanda de arriendos para universitarios, lo que fomenta la obtención de una segunda vivienda como inversión. La cercanía de la región con Santiago a una distancia de 135 kilómetros.

1.7.3. Análisis de la demanda (actual y futura) y variables que la afectan

Este estudio tiene como objetivo identificar los movimientos económicos en el mercado inmobiliario durante los últimos años, con el fin de determinar su tamaño y tendencias.

En los últimos años, el mercado inmobiliario en Chile ha mostrado signos de inestabilidad, una tendencia que se espera que cambie en 2025. Esta inestabilidad es crucial para los inversores y compradores, ya que podría traer mejores oportunidades para realizar comprar departamentos.

Diversos factores, como una economía en recuperación tras la pandemia y políticas gubernamentales favorables, contribuirían a una mayor estabilidad. Durante 2023, el sector inmobiliario se vio impulsado por la venta de departamentos, la que subió casi 30% respecto a 2022, mientras que la de casas cayó 6%. Para 2025, se espera que poco a poco se alcancen los números de ventas alcanzados pre-pandemia

En el primer semestre de 2024 se vendieron 11.097 unidades, un 12% menos que en el mismo período de 2023. Diversos análisis sugieren que la demanda de propiedades podrá aumentar en función de una revalorización de la oferta actual, impulsada por factores como el crecimiento demográfico y la urbanización continua.

La proyección inmobiliaria en Chile para este 2025 indica un crecimiento económico sostenido y una estabilidad en el mercado, pese a que este primer semestre las ventas de viviendas en el segundo trimestre disminuyeron un 15%, con una baja del 17% en la venta de inmuebles.

Esto fenómeno se debe a la inflación ocurrida en los últimos años, por lo que actualmente y en el corto plazo, la compra de casas no tendrá números muy positivos, lo que implicaría una baja a los servicios de inspección para las viviendas tanto para nuevas como usadas.

Asimismo, los compradores de propiedades podrán beneficiarse de tasas de interés más accesibles y condiciones de financiamiento más favorables, haciendo más viable la compra de viviendas, lo que aumentaría la inspección de viviendas.

1.7.4. Análisis de la oferta (actual y futura) y variables que la afectan

La cámara chilena de la construcción, proyecta de manera positiva en el mercado inmobiliario, invirtiendo en el rubro, para así poder crecer a la construcción y el empleo. De este modo se beneficia el número de viviendas nuevas a lo largo del país, lo cual ayudaría a aumentar el servicio de empresas de inspección.

El principal factor para considerar para analizar la oferta es identificar la cantidad de empresas dedicadas a la asesoría de particulares en la recepción de propiedades, se analizarán los precios de ellas, para así determinar uno propio.

Se realizó un estudio de empresas similares en el mercado y se encontraron que existen un número no significativo de estas empresas, de las cuales las que más destacan son las siguientes:

- Casacheck
- TuCasaOk
- Braufan
- Inspect home

-Revisa tu hogar

En el mercado se competirá con estas empresas y muchas otras de mayor o menor envergadura, con años de experiencia y mejor posicionados, pero esto permitirá idear un plan de trabajo que permita igualarnos en precio y calidad para poder competir a la par con ellos.

1.7.5. Determinación del precio

Para poder determinar el precio del servicio que se prestará, se tomará en cuenta principalmente los datos de otras empresas que estén ubicadas dentro del radio de atención, para así generar una oferta tentativa para los clientes.

El servicio se dividirá en planes, comenzando por identificar el precio por m² revisado, luego las revisiones que incluirán éstos, adecuándose al cliente y sus necesidades.

Los precios por m² pueden ir entre \$1.600 a \$2.300 por m², esto dependiendo de los servicios que se requieran con cada plan básico, clásico y premium, ya sea solo revisiones superficiales, hasta revisiones más exactas y completas. Existe un plan que se complementa a los anteriores, el que corresponde al seguimiento de la vivienda, el cual permite corroborar que todas las observaciones indicadas en el informe hayan sido resueltas de manera satisfactoria y que puedan dejar al cliente satisfecho.

Dentro del precio de estos planes, se hará un cobro extra por la ubicación en que la propiedad a revisar estará, cobrando los costos de transporte por dicha visita.

1.7.6. Sistema de comercialización

Para que el producto ofrecido sea conocido, se necesitan de ciertas herramientas, como lo son los sistemas de comercialización, es decir se necesita poner a la venta un servicio, dándole las condiciones necesarias y las vías de distribución mínimas para posicionarse dentro del mercado. En esta empresa se usarán mayormente los medios digitales para su promoción, como lo es la creación de una página web en donde el cliente pueda realizar todo el procedimiento de manera segura, sin tener que ir a la oficina directamente.

También se harán ofertas tentativas para captar los primeros clientes y mostrarles el servicio, para poder ser recomendados con otras personas, esto a través de publicidad en redes sociales, Instagram, LinkedIn, Facebook, Threads, tiktok.

CAPITULO 2. INGENIERÍA BÁSICA Y CONCEPTUAL DEL
PROYECTO

2. INGENIERIA BÁSICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO

Si se implementa el proyecto, se deberán identificar los aspectos relacionados a la ingeniería básica, estos temas tienen mayor impacto en la escala de costos e inversiones que se deben realizar.

El objetivo principal de este capítulo es revelar las principales bases técnicas para que brinden la información económica que necesita el proyecto, así como los métodos para recopilar y sistematizar la información relevante de inversión y costos que se puede extraer de la investigación técnica, y así poder evaluar la viabilidad del proyecto.

2.1. ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio permite proponer y analizar las opciones tecnológicas para producir los servicios que se requieran, permitiendo verificar la factibilidad técnica de ellos. Para la viabilidad financiera este estudio cumple la función de proveer la información que permita determinar el monto de las inversiones y de los costos de operación.

Los objetivos de este estudio son:

- Diseñar un buen sistema de producción que utilice de buena manera los recursos disponibles para obtener el servicio y/o producto deseado.
- Establecer los costos asociados a la ejecución y operación de la empresa.
- Demostrar la viabilidad y factibilidad técnica del proyecto.
- Analizar y determinar el tamaño, localización equipos e instalaciones optimas requeridas para la producción del servicio.

2.1.1. Descripción y selección de procesos

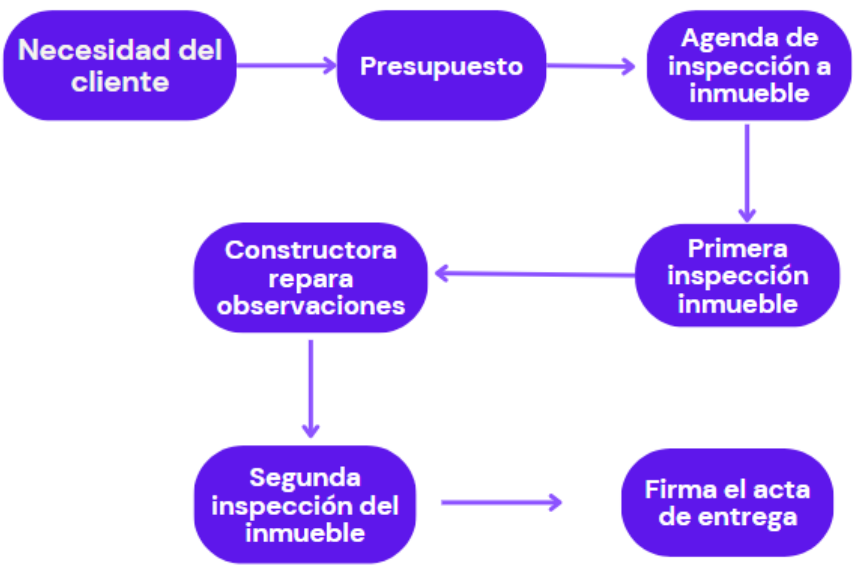
El proceso de producción se puede definir como la transformación de una serie de insumos a productos, esto mediante la participación de una determinada tecnología combinada a un método y/o procedimiento de operación.

Para un buen desarrollo en la producción, se deben de identificar los pasos que permitirán esto, para esto se determinaron las siguientes:

- i. Identificación del cliente: se procederá a evaluar el mercado para ver la demanda que existe, esto para filtrar los clientes más potenciales y poder captarlos de manera rápida.
- ii. Contratación del servicio: se realiza un presupuesto de acuerdo con las necesidades del cliente, se llega a un acuerdo mutuo y se toma el servicio.
- iii. Procedimiento y realización del servicio: para esto se realizará una visita al inmueble para la realización de la inspección, luego se procede a realizar un informe con toda la información recabada.
- iv. Entrega y proceso final: se prepara el informe y se hace entrega al cliente, el servicio puede terminar en este punto, pero si se desea contratar un seguimiento se procede a evaluarlo y ejecutarlo de manera aparte.

2.1.2. Diagrama de bloques

El diagrama de bloques muestra en forma dinámica las etapas que constituyen el proceso de generación del proyecto y su término, como se aprecia en la siguiente figura



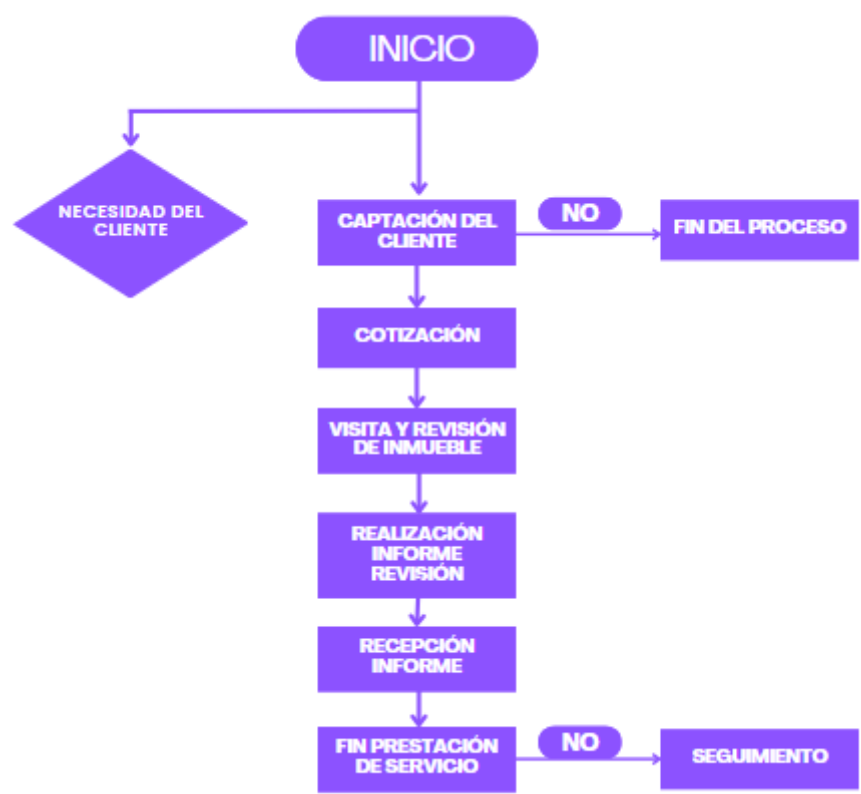
Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Figura 2-1. Diagrama de bloque

2.1.3. Diagrama de flujos (Flor Shett)

Este punto consiste en esquematizar el diagrama, el cual representa toda la información de la empresa, esto en las etapas previas y de ejecución del proyecto.

En el diagrama se pueden identificar las secuencias de las distintas etapas de un proceso y la interacción de ellas.



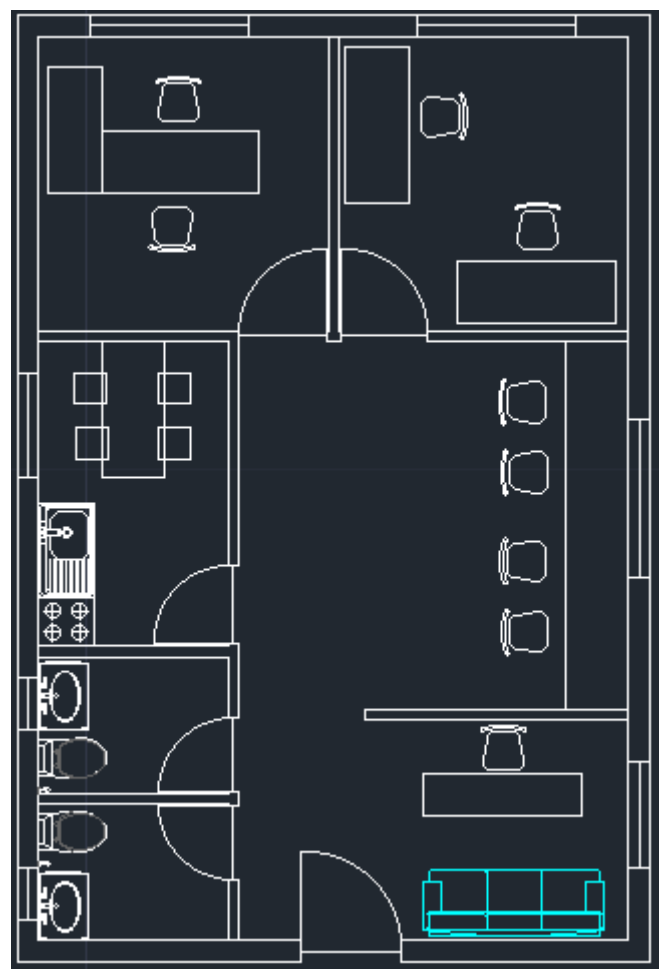
Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Figura 2-2. Diagrama de flujo

2.1.4. Diagrama de lay out

A continuación, se presenta el Lay out de las instalaciones donde se ubicará la empresa de Inspección técnica de Obras, la cual cuenta con oficina técnica, oficinas de administración y recepción.

Para poder funcionar en óptimas condiciones, se necesitará de una oficina de 54 m2, la que estará subdividida en cubículos para albergar a 6 trabajadores, con recintos que solventen sus necesidades



Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Figura 2-3. Lay out oficina

2.1.5. Balance de masa y energía.

Se realizará una relación enfocada al gasto energético que se requiere para poder entregar un servicio de asesorías de manera satisfactoria.

Tabla 2-1. Tabla de balance de masa y energía

Valor UF (28/11/2024)		\$38.222,56				
Energía	Consumo mensual	\$/Unidad	Total consumo mensual (\$)	Total consumo mensual (UF)	Total consumo anual (\$)	Total consumo anual (UF)
Electricidad	105	268	\$28.140	0,74	\$ 337.680	8,83
Agua potable	26	1345	\$34.970	0,91	\$ 419.640	10,98
Telefono			\$23.980	0,63	\$ 287.760	7,53
Internet			\$15.990	0,42	\$ 191.880	5,02
				Total consumo mensual (UF)		2,70
				Total consumo anual (UF)		32,36

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Con el resultado que se obtuvo se llegó a la conclusión de que para poder realizar el servicio prestado se requiere de 2,7 UF mensual o bien 32 UF anual.

2.1.6. Selección de equipos

Para poder llevar a cabo este servicio se realiza una lista de ítems que permitan determinar las necesidades de la empresa, de acuerdo con el volumen de ventas y materiales utilizados.

Equipamiento Oficina: En este ítem se incluyen aspectos como escritorio, sillas, sillón, notebook, teléfono celular, impresora, microondas, hervidor, refrigerador e insumos básicos de librería.

Tabla 2-2. Equipamiento de oficina

Equipamiento de oficina		
Descripción	Unidad	Cantidad
Escritorio	6	un
Sillas escritorio	7	un
Sillón	1	un
Mesa comedor	1	un
Sillas comedor	4	un
Notebok	6	un
Telefono celular	2	un
Impresora	3	un
Hervidor	1	un
Microondas	1	un
Refrigerador	1	un
Insumos de librería	1	gl

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Equipamiento de inspección: En este caso se incluyen todos los elementos que son necesarios para que los inspectores puedan llevar a cabo las inspecciones. Dentro de este ítem se incluyen elementos de protección personal y elementos para realizar inspección.

-EPP; Casco, zapatos de seguridad, lentes de seguridad, geólogo, legionario.

Tabla 2-3. Equipamiento de protección personal

Equipamiento de protección personal		
Descripción	Unidad	Cantidad
Casco	3	un
Zapato de seguridad	3	un
Lentes de seguridad	3	un
Geologo	3	un
Legionario	3	un

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

-Elemento inspección, cámara fotográfica, probadores eléctricos, espejos telescópicos huincha de medir, distancio metro, nivel laser, martillo hueco telescópico, manómetro, escuadra metálica, cámara termografía.

Tabla 2-4. Equipamiento de inspección

Elementos de inspección		
Descripción	Unidad	Cantidad
Camara fotografica	2	un
Probadores eléctricos	2	un
Espejo telescópico	2	un
Cinta metrica	2	un
Distanciometro	2	un
Martillo hueco telescópico	2	un
Manómetro	2	un
Escuadra metálica	2	un
Camara termografía	1	un

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Medio de transporte: Este ítem es uno de los más importantes, debido a su costo y a que permitirá a los inspectores acudir a los lugares de inspección. Cabe destacar que el vehículo, se debe adaptar a las características para poder trasladar los implementos de inspección.

Tabla 2-5. Medio de transporte

Medio de transporte		
Descripción	Unidad	Cantidad
Auto	1	un

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

2.2. ASPECTOS TÉCNICOS Y LEGALES

La constitución legal de este proyecto será una empresa de inspección de viviendas nuevas, sociedad por acciones (Spa)

La cual está compuesta por tres accionistas que aportan igual porcentaje de una parte de la inversión.

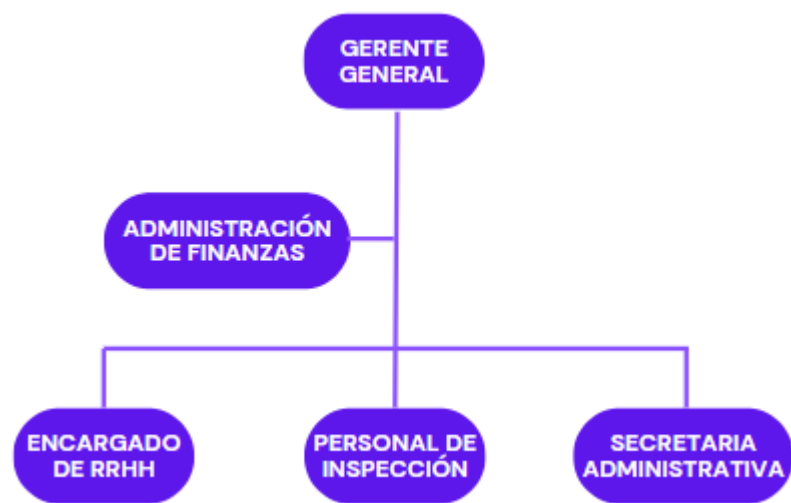
La administración de la sociedad está a cargo del directorio el cual designará ungerente técnico, este tendrá a cargo la empresa y dará a conocer los cambios y/o inversiones que se deseen hacer en esta al directorio.

Según la Ley N° 20.190, los estatutos de la sociedad deben contener, como mínimo, las siguientes menciones:

- a. Nombre de la sociedad que debe concluir con la expresión “SpA”
- b. Nombre y domicilio de los accionistas
- c. El objeto o giro de la sociedad, debe ser siempre comercial
- d. Domicilio de la sociedad
- e. El capital de la sociedad, el número y el tipo de acciones en que el capital es dividido y representado
- f. La forma como se ejercerá la administración de la sociedad y se designarán representantes, con indicación de quienes la ejercerán provisionalmente en caso que corresponda
- g. La duración de la sociedad.

2.2.1. Estructura organizacional

El siguiente organigrama muestra la distribución de los cargos de cada uno de los empleados de la empresa. Esto con la finalidad de que sea adaptable a las necesidades de esta y que permita cumplir con los personajes.



Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Figura 2-4. Organigrama

2.2.2. Personal, cargos, perfil

Para el inicio de esta empresa se necesitará de una estructura liviana, conformado por personal idóneo que permitan un continuo funcionamiento.

Debido a las características del proyecto, se decidió contar con personal limitado que trabaje de manera fija y según la demanda de trabajo se irá aumentando el personal, para así cumplir con la labor requerida.

Los cargos que se requerirán para el correcto funcionamiento serán encabezados por el gerente general, siguiendo por el encargado de recursos humanos, secretaria administrativa, administración de finanzas e inspectores.

2.2.2.1. Programa de trabajo, turnos y gastos en personal

Las jornadas de trabajo, según le Código del Trabajo, indicado en el artículo N°22 inciso 1°, determina que estas equivalen a 40 horas semanales, distribuidas en ocho horas por día, con una hora de colación. Las horas extras se considerarán parte del contrato y solo son realizables cuando exista una necesidad por parte de la empresa, esto será solo cuando exista una situación particular y solo será de manera temporal. Los montos que regulan las horas extras están indicados en el artículo n°32 inciso 1°, del Código del Trabajo, las que corresponderán a un sobre cargo de un 50% del sueldo convenido por la hora de jornada de trabajo, estas deberán ser pagadas junto con el suelo correspondiente al período del trabajo ejecutadas las horas extras.

Tabla 2-6. Gastos del personal

Cargo	Título	N° Trabajadores	Sueldo Mensual	Gratificación legal 25%	Sueldo imponible mensual	Total sueldo imponible	Total sueldo imponible
Gerente general	Ing. Civil	1	\$1.100.000	\$275.000	\$1.375.000	\$1.375.000	\$16.500.000
	Ing. Constructor						
	Arquitecto						
Administración de finanzas	Contador auditor	1	\$700.000	\$175.000	\$875.000	\$875.000	\$10.500.000
Encargado RRHH	Téc. En Administración RRHH	1	\$650.000	\$162.500	\$812.500	\$812.500	\$9.750.000
Secretaria Administrativa	Secretaria	1	\$450.000	\$112.500	\$562.500	\$562.500	\$6.750.000
Personal de Inspección	Téc. En Contrucción	2	\$700.000	\$175.000	\$875.000	\$1.750.000	\$21.000.000
Valor UF	\$38.222,56				Total sueldo mensual (\$)		\$5.375.000
					Total sueldo mensual (UF)		140,62
					Total sueldo anual (\$)		\$64.500.000
					Total sueldo anual (UF)		1687,49

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

2.2.3. Marco Legal

Los trabajadores estarán regidos por lo que indique el código del trabajo del 24 de enero del 1994, decreto con fuerza de ley N° 1 del ministerio del trabajo y previsión social.

También estarán cubiertos por el seguro obligatorio contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, establecido en la ley N° 16.774.

Referente a la iniciación de actividades, se establece que este trámite permite iniciar de manera legal cualquier actividad comercial. Además, se inician las actividades como contribuyente o persona jurídica, realizando el pago de impuestos hasta el término del giro.

La constitución legal de la empresa de asesoría de particulares en la recepción de propiedades será de tipo SpA (sociedad por acciones), para esto se debe solicitar el RUT empresarial, junto con la iniciación de actividades, a través del Formulario 4415.

Para la instalación de empresas se debe iniciar por solicitar la patente comercial, la cual se tramita en la Ilustre Municipalidad donde se localiza dicha empresa.

La documentación solicitada puede variar en cada municipio, los documentos más comunes son:

- Formulario de solicitud.
- Certificado de iniciación de actividades ante el S.I.I.
- Declaración simple de capital por un contador.
- Fotocopia legalizada de certificado de dominio vigente, contrato de arriendo, escritura de la propiedad, escritura de compraventa y/o autorización notarial, esto según corresponda.

El valor de la patente comercial se determina directamente en base al capital propio inicial o tributario que declare la empresa (suma de los activos menos los pasivos exigibles de la empresa) determinado al 31 de diciembre del año anterior.

2.2.4. Impacto medio ambiental

El estudio de impacto ambiental se enfoca en definir las acciones y procedimientos que la empresa realizará en materias ambientales durante la ejecución de la obra a fin de cumplir con los requisitos legales y contractuales que fueran requeridos.

Para no alterar el medio ambiente aplicable a este proyecto, se debe considerar la normativa vigente actual del país, esto de acuerdo con el desarrollo de actividades de carácter industrial, se aplicarán las siguientes normas:

- Decreto Supremo N° 594: Normativa sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Decreto Supremo N° 146: Normativa sobre niveles máximos permisibles de ruidos molestos generados por fuentes fijas.
- Aquellas zonas cuyo uso de suelos permitidos de acuerdo con los instrumentos de planificación territorial corresponden a habitacional y equipamiento a escala vecinal.

Debido a que este tipo de empresa no trabaja directamente con materias primas, requiere de la implementación de una oficina con equipos como computadores y salir a revisar el estado de las viviendas, no se requiere de una declaración o estudio de impacto ambiental.

No existe emisión de gases tóxicos, ruidos molestos o generación de desechos industriales que puedan impactar en el medio ambiente.

De acuerdo a la Ley de bases de Medio Ambiente N° 19.300 promulgada en marzo de 1994, en el artículo N°10 esta empresa no califica para presentar estudio ni declaración de Impacto ambiental.

2.3. DISEÑO DE PLANTA

La empresa requiere de una oficina en la comuna de Villa Alemana, Región de Valparaíso, con buena conectividad y accesibilidad, junto con el espacio suficiente para albergar al personal y puedan trabajar de manera cómoda.

Las instalaciones de la oficina deberán estar en óptimas condiciones en cuanto respecta a su estructura y materialidad. Estas se dividirán en recintos tales como; comedor, baños, oficina, sala recepción.

2.3.1. Diseño de sistema de tuberías

Debido a que se optará en primera instancia el arriendo de una oficina, se dejarán tal y como están las instalaciones de agua potable y alcantarillado. Los baños disponibles son 2, los cuales deben tener su respectiva mantención con el tiempo.

Para la cantidad de trabajadores la autoridad sanitaria exige solo un excusado, lavatorios y duchas, pero debido a la disponibilidad de la oficina, este tiene el doble de artefactos requeridos.

2.3.2. Diseño de sistema de potencias

Los equipos a utilizar en las instalaciones solo será notebook, impresora, microondas, hervidor y refrigerado, los cuales requieren una potencia normal domiciliaria para su funcionamiento. Por lo tanto, en este proyecto se usará la conexión de circuitos existentes del inmueble que se arrendará, no se modificarán, puesto que el sistema eléctrico se ocupará solo para trabajo de oficina, por lo que no se requieren de otros sistemas anexos extras.

2.3.3. Diseño de obras civiles

Para este proyecto no se contemplan diseño de obras civiles, ya que el inmueble actual se mantendrá sin cambio alguno.

2.4. DOCUMENTACION DEL PROYECTO

En este punto se consideran los documentos explicativos del proyecto a estudiar, tales como; planos de especialidades, especificaciones técnicas o bases administrativas, cotizaciones, etc.

Para este proyecto en específico y dado que se especializa en asesoría, los documentos considerados serán los siguientes.

2.4.1. Acta de revisión

Para poder realizar la inspección del recinto de manera correcta y evitando que algunos puntos sean olvidados, se confecciona un acta tipo, que permite revisar de manera más completa cada espacio del recinto. Esta acta permitirá confeccionar el informe final con todos los datos obtenidos y será entregado al cliente para su entrega a la empresa constructora, para que puedan subsanar las observaciones.

Considerando que ningún inmueble es igual, es que esta acta puede ser editada conforme a que las especificaciones de la propiedad así lo requieran.

ACTA DE REVISIÓN

NOMBRE PROPIETARIO

:

RUT PROPIETARIO

:

CONDOMINIO

:

DIRECCIÓN

:

N° PROPIEDAD

:

FECHA

:

NOMENCLATURA

Cumple ☒

No cumple ☒

No aplica N/A

ITEM	PARTIDA	Cumplimiento	Observación
1	PUERTA DE ACCESO		
1.1	Pintura		
1.2	Cerradura		
1.3	Bocallave		
1.4	Bisagras		
1.5	Tope		
1.6	Pilastras		
1.7	Plomos		
1.8	Niveles		
2	HALL DE ACCESO		
2.1	Revestimiento Piso		
2.1.1	Porcelanato		
2.1.2	Ceramica		
2.1.3	Piso flotante		
2.1.4	Alfombra		
2.2	Guardapolvo		
2.2.1	Pintura		
2.2.2	Empaste		
2.2.3	Uniones		
2.2.4	Niveles		
2.2.5	Junquillo		
2.3	Revestimiento Muros		
2.3.1	Papel mural		
2.3.1.1	Uniones		
2.3.1.2	Encuentros		
2.3.1.3	Pegados		
2.3.2	Pintura		
2.3.2.1	Pintura		
2.3.2.2	Empaste		
2.3.2.3	Lijado		
2.4	Cornisas		
2.4.1	Pintura		

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Figura 2-5. Acta de revisión

2.4.2. Presupuesto

Para optar al servicio de asesoría, primero se debe obtener la documentación de la propiedad o bien los datos de esta, ya sea los m2, instalaciones que posee, etc. Esto para poder realizar un presupuesto único para cada cliente, ya que cada propietario tiene sus propios requerimientos, además de que los inmuebles tienen diferencias uno de otros.

Se deja un presupuesto de un departamento de 62,21 m2 ubicado en la comuna de Villa Alemana, Región Valparaíso, en donde se pidió revisar, además de las terminaciones, lo que es instalación sanitaria y eléctrica.

PRESUPUESTO

NOMBRE PROPIETARIO

: Daniella Aguilera Maureira

RUT PROPIETARIO

:

FONO CONTACTO

:

CORREO ELECTRONICO

:

CONDOMINIO

: Condominio Don Tomas, Villa Alemana

FECHA

: Mayo 2024

	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Plan Básico	m2	62,21	\$ 1.600	\$ 99.536
2	Informe	gl	1	\$ 30.000	\$ 30.000
Total Neto					\$ 129.536
19% IVA					\$ 24.612
Total					\$ 154.148

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Figura 2-6. Presupuesto

2.4.3. Informe de inspección

Al realizar la inspección antes de firmar el acta de recepción, se emitirá el informe detallado con todas las observaciones detectadas en la inspección por recinto con sus respectivas fotografías.

INFORME DE VISITA

Nombre propietario: Daniella Aguilera Maureira
Rut propietario:
Fono contacto:
Correo electrónico
Condominio: Condominio Don Tomas, Villa Alemana
Fecha: Mayo 2024

1. Descripción

A continuación, se detallan observación encontradas en la pre- entrega del inmueble. Este documento tiene como base el manual de tolerancia de la construcción de CCHC, que estandariza para la recepción de productos parciales o finales de proyectos de construcción, transfiriendo en consecuencia, un mejor estándar de calidad en el sector inmobiliario.

2. Fotografías



Fachada principal



Numeración



Grada de buque, guardapolvo desnivelado



Distancia muro estanque mayo a 2 cm

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Figura 2-7. Informe de inspección

CAPITULO 3: EVALUACION DEL PROYECTO

3. EVALUACIÓN ECONOMICA

En el capítulo anterior se revisó todos los aspectos relativos a la preparación del proyecto, en función a la opción del mercado. El objetivo de este estudio es analizar la prefactibilidad técnica económica para la creación de una empresa, ver si es rentable o no realizar el proyecto, analizado los recursos asignados para su realización, ver en cuanto tiempo se recupera la inversión y los riesgos que estemos expuestos.

3.1. ANTECEDENTES FINANCIEROS

En este estudio financiero del proyecto, se analizará los costos de inversión, como los activos, puesta en marcha, capital de trabajo, la tasa de descuento, tabla de depreciación para determinar el total de inversión, se analizarán la fuente de financiamiento, que son los indicadores VAN, TIR, PRI.

Con el objetivo de llevar a valores concretos lo expuesto en los capítulos anteriores, se realizan flujos puro y luego con un 25%, 50% y 75% de aporte económico.

3.1.1. Fuentes de financiamiento

Existen métodos de financiamiento que pueden ser desde un préstamo a largo plazo de alguna entidad bancaria o bien puede ser financiando con aportes de los inversionistas. Si la opción a escoger es con un préstamo a un banco, se debe tener presente el análisis de los costos que representan principalmente los intereses, plazos, periodos de gracia, montos máximos que adeudan y otras condiciones como son las exigencias de garantías o avales.

Para escoger el financiamiento se optará por dos alternativas.

-Inversionistas: el o los socios correrán con un 100% de los gastos.

-Préstamo bancario: Alguna entidad bancaria financiará el monto solicitado para la puesta en marcha, esto con créditos a corto o largo plazo, el cual financiará un 25%, 50% y 75% de la inversión inicial solicitada.

La modalidad que también es usada para financiamiento es el método compartido, el cual corresponde a que una parte de los recursos son aportados por los socios y la otra parte se obtiene a través de un crédito bancario.

3.1.2. Costo de financiamiento (Tasa y amortización)

Para poder financiar el proyecto, se requiere de una inversión inicial de 568,47 UF, esto obtenido desde la sumatoria de los siguientes cálculos.

- Capital de trabajo.
- Inversión activos.
- Costos puesta en marcha.
- Un 10% de imprevistos.

Tabla 3-1. Inversión inicial

INVERSIÓN INICIAL	VALOR UF
CAPITAL DE TRABAJO	91,94
PUESTA EN MARCHA	32,7
INVERSIÓN DE ACTIVOS	392,14
INVERSIÓN INICIAL	516,79
IMPREVISTOS (10%)	51,68
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	568,47

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Teniendo en consideración que el financiamiento será mediante entidades bancarias, se realiza el análisis económico del proyecto. El costo de financiamiento, esta dado por la tasa de interés de 9,48% esto considerando un horizonte de 5 años para el proyecto.

Tabla 3-2. Financiamiento crediticio a largo plazo

Financiamiento crediticio a largo plazo		
Banco	Años	Tasa interés anual
Banco estado	5	9,48%

Fuente: Informe Simulación Banco Estado

3.1.2.1. Financiamiento del 25% del capital de inversión

En este punto, el proyecto es financiado en un 25% de la inversión inicial, reflejando un principal (deuda) de 142,12 UF, esto considerando una tasa de interés de un 10% anual, obteniéndose una cuota anual de 36,99 UF.

Tabla 3-3. Amortizaciones proyecto financiado 25%

Amortización		25%				
N° de períodos	0	1	2	3	4	5
Principal (deuda)	-142,12	-118,60	-92,85	-64,65	-33,79	0,00
Amortización		-23,52	-25,75	-28,19	-30,86	-33,79
Interés		-13,47	-11,24	-8,80	-6,13	-3,20
Cuota o pago		-36,99	-36,99	-36,99	-36,99	-36,99

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

3.1.2.2. Financiamiento del 50% del capital de inversión

En este punto, el proyecto es financiado en un 50% de la inversión inicial, reflejando un principal (deuda) de 284,23 UF, esto considerando una tasa de interés de un 8,5% anual, obteniéndose una cuota anual de 73,99 UF.

Tabla 3-4. Amortizaciones proyecto financiado 50%

Amortización		50%				
N° de períodos	0	1	2	3	4	5
Principal (deuda)	-284,23	-237,19	-185,69	-129,31	-67,58	0,00
Amortización		-47,04	-51,50	-56,38	-61,73	-67,58
Interés		-26,95	-22,49	-17,60	-12,26	-6,41
Cuota o pago		-73,99	-73,99	-73,99	-73,99	-73,99

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

3.1.2.3. Financiamiento del 75% del capital de inversión

En este punto, el proyecto es financiado en un 75% de la inversión inicial, reflejando un principal (deuda) de 426,35 UF, esto considerando una tasa de interés de un 6,8% anual, obteniéndose una cuota anual de 110,98 UF.

Tabla 3-5. Amortizaciones proyecto financiado 75%

Amortización	75%					
N° de períodos	0	1	2	3	4	5
Principal (deuda)	-426,35	-355,79	-278,54	-193,96	-101,37	0,00
Amortización		-70,56	-77,25	-84,57	-92,59	-101,37
Interés		-40,42	-33,73	-26,41	-18,39	-9,61
Cuota o pago		-110,98	-110,98	-110,98	-110,98	-110,98

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

3.1.3. VAN, TIR, PRI

Para poder determinar si un proyecto es conveniente, se emplean parámetros económicos, tales como el VAN y TIR, los cuales consideran el valor del dinero en el tiempo y finalmente se emplea el PRI.

El VAN se considera como un indicador financiero que permite determinar la viabilidad o rentabilidad de un proyecto, permitiendo calcular el valor presente de un determinado número de flujos futuros.

- Van < 0 el proyecto no es rentable.
- Van = 0 el proyecto es rentable.
- Van > 0 el proyecto es rentable.

$$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{Ft}{(1 + i)^t}$$

Fuete: imágenes google

Figura 3-1. Formula de calcular VAN

Donde:
Ft = Flujo neto del periodo.
i = Tasa de interés efectiva del periodo.
n = Número de periodos.

La TIR corresponde a la tasa de interés o rentabilidad que un proyecto genera, esta se encarga de medir la rentabilidad de una inversión, es decir el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá, mientras más alta sea la TIR, mayor será la rentabilidad.

El PRI corresponde al periodo de recuperación de la inversión, eso quiere decir el tiempo que tardará el proyecto en recuperar la inversión final.

Tabla 3-6. Comparación de los financiamientos

	PURO	25%	50%	75%
VAN	-173,66	-105,06	-23,36	58,34
PRI	-	-	-	5
TIR	11%	13%	18%	29%

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

La tabla anterior indica que la alternativa más rentable para el proyecto es el financiamiento en un 75%, esto en comparación con las otras alternativas.

3.1.4. Taza de descuento y horizonte del proyecto

La tasa de descuento para un proyecto representa el retorno mínimo exigido por el inversionista a la inversión del proyecto. Teniendo en consideración que existen otras empresas con la misma finalidad, se espera que el ingresar al mercado será difícil en un principio, por lo que se estudiará el proyecto económicamente con un horizonte de 5 años, esto también considerando que la inversión inicial no es tan grande como en otras empresas.

Tabla 3-7. Asignación de prima de riesgo por tipo de proyecto

Nivel de riesgo	Prima por riesgo %	Ejemplos
Alto	Sobre 20%	Desarrollo de nuevos productos
		Proyectos que usan conceptos muy novedosos
		Contratos internacionales
Mediano	10%-20%	Proyectos algo fuera del giro de la empresa
		Procesos nuevos que no han sido completamente investigados
Promedio	5%-10%	Incremento de la capacidad de producción
		Implementación de una nueva tecnología conocida
		Proyectos con información de mercado incompleta
Bajo	1%-5%	Mejoramiento de la productividad
		Expansiones en un mercado en donde es líder y lo conoce bien
Muy bajo	0%-1%	Reducción de costos
		Proyectos relativos de seguridad

Fuente: Banco central

La tabla de descuento se calcula de la siguiente manera;

TD: prima por riesgo + prima sin riesgo + rentabilidad exigida

Donde la prima por riesgo es una relación que se genera entre el nivel fe riesgo de la inversión y el entorno sobre el cual será ejecutado el proyecto y se definen porcentualmente.

El proyecto estudiado considera una tasa de descuento de un 20%, esto en base a los cálculos realizados para su obtención.

3.1.5. Inversiones

A continuación, se detallarán las inversiones, activos fijos y/o tangibles, puesta en marcha y capital de trabajo, esto para iniciar las operaciones de la empresa. La inversión inicial proyecta el capital necesario para poder realizar el proyecto.

3.1.5.1. Inversión en activos fijos y/o intangibles

Los activos fijos y/o tangibles considerados para este proyecto son aquellas inversiones que permiten el funcionamiento de la empresa, ya sean los equipos, maquinarias, herramientas, vehículos y mobiliario.

Tabla 3-8. Inversión activos fijos

DESCRIPCIÓN	VALOR UF
INVERSIÓN EN MAQUINARIA	238,28
INVERSIÓN EN EQUIPOS DE OFICINA	146,58
INVERSIÓN EN SEGURIDAD DE OBRA	7,28
Total	392,14

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Tabla 3-9. Inversión en maquinaria y herramientas

Valor UF (28/11/20224)	\$38.223,56				
INVERSIÓN EN MAQUINARIA					
DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	TOTAL UF
Auto		1	\$7.690.000	\$7.690.000	201,19
Cámara fotografica		2	\$129.990	\$259.980	6,80
Probadores electricos		2	\$19.990	\$39.980	1,05
Espejo teslescopico		2	\$4.490	\$8.980	0,23
Cinta metrica		2	\$14.290	\$28.580	0,75
Distanciometro		2	\$64.990	\$129.980	3,40
Martillo hueco telescopico		2	\$2.167	\$4.334	0,11
Manómetro		2	\$8.490	\$16.980	0,44
Escuadra metalica		2	\$12.990	\$25.980	0,68
Nivel laser		2	\$229.990	\$459.980	12,03
Cámara termografia		1	\$442.990	\$442.990	11,59
Total				\$9.107.764	238,28

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Tabla 3-10. Inversión oficina

Valor UF (28/11/20224)	\$38.223,56				
INVERSIÓN EN EQUIPOS DE OFICINA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	TOTAL UF	
Escritorio	6	\$39.990	\$239.940	6,28	
Sillas escritorio	7	\$29.990	\$209.930	5,49	
Sillón	1	\$99.990	\$99.990	2,62	
Mesa Comedor	1	\$159.990	\$159.990	4,19	
Sillas comedor	4				
Notebook	6	\$599.990	\$3.599.940	94,18	
Telefono Celular	2	\$129.990	\$259.980	6,80	
Impresora	3	\$219.990	\$659.970	17,27	
Hervidor	1	\$12.990	\$12.990	0,34	
Microondas	1	\$69.990	\$69.990	1,83	
Refrigerador	1	\$169.990	\$169.990	4,45	
Insumos de librería	1	\$120.000	\$120.000	3,14	
Total			\$5.602.710	146,58	

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Tabla 3-11. Inversión en seguridad

Valor UF (28/11/20224)		\$38.223,56		
INVERSIÓN EN SEGURIDAD DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	TOTAL UF
Cascos	3	\$8.960	\$26.880	0,70
Antiparras	3	\$8.900	\$26.700	0,70
Guantes	3	\$3.200	\$9.600	0,25
Bototos de seguridad	3	\$43.000	\$129.000	3,37
Geologo	3	\$25.990	\$77.970	2,04
Legionario	3	\$2.690	\$8.070	0,21
Total			\$278.220	7,28

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

3.1.5.2. Inversión en puesta en marcha

Esta inversión corresponde a aquellos gastos que son realizados por única vez y al iniciar el proyecto, esto para poder iniciar la actividad de la empresa. A continuación, se detallan los siguientes gastos.

Tabla 3-12. Inversión puesta en marcha

INVERSIÓN DE PUESTA EN MARCHA		
DESCRIPCIÓN	VALOR	VALOR UF
Constituir sociedad	\$250.000	6,54
Marketing inicial	\$1.000.000	26,16
TOTAL	\$1.250.000	32,70

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

3.1.5.3. Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo son aquellos recursos que una empresa necesita para seguir funcionando y realizar sus actividades sin contratiempos, esto durante los periodos que no se perciban ganancias.

Tabla 3-13. Capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cantidad de m2 inspeccionados	18	22	24	27	28	30	29	30	32	23	28	30
Precio por m2 inspección	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
Total ingresos	108,31	132,38	144,42	162,47	168,49	180,52	174,50	180,52	192,56	138,40	168,49	180,52

CAPITAL DE TRABAJO: MÉTODO DEL MÁXIMO DEFICIT ACUMULADO												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Total ingresos	108,31	132,38	144,42	162,47	168,49	180,52	174,50	180,52	192,56	138,40	168,49	180,52
(-) Costo de Servicio Por Mes	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02	-10,02
(-) Costo Sueldo Fijos Por Mes	-140,62	-140,62	-140,62	-140,62	-140,62	-140,62	-140,62	-140,62	-140,62	-140,62	-140,62	-140,62
(-) Costo de Producción	-7,06	-8,63	-9,42	-10,60	-10,99	-11,77	-11,38	-11,77	-12,56	-9,03	-10,99	-11,77
Saldo	-49,40	-26,90	-15,65	1,23	6,85	18,10	12,48	18,10	29,35	-21,27	6,85	18,10
Saldo Acumulado	-49,40	-76,29	-91,94	-90,71	-83,86	-65,76	-53,28	-35,18	-5,83	-27,10	-20,25	-2,14

CAPITAL DE TRABAJO	-91,94
--------------------	--------

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

3.1.6. Cuadro de reinversiones

Para este proyecto no se consideró realizar reinversiones.

3.1.7. Costos

A continuación, se detallarán los costos que deberán abarcar el proyecto mensual o anualmente, según corresponda hasta alcanzar el horizonte de este.

3.1.7.1.Estructura de costos (Fijos/variables o Directos/indirectos)

Los costos fijos son aquellos que posee una empresa y que no varían, ya que no pueden prescindir de este tipo de gastos que son indispensables para la actividad que la empresa lleva a cabo.

Tabla 3-14. Costos fijos personal

COSTO SUELDO PERSONAL OFICINA O COSTOS FIJOS				
CARGO	TÍTULO	SUELDO MENSUAL \$	UF MENSUAL	UF ANUAL
Gerente General	Ing. Civil / Ing. Const./ Arq.	\$1.375.000	35,97	431,68
Administración de Finanzas	Contador Auditor	\$875.000	22,89	274,71
Encargado RRHH	Téc. En Adm. En RRHH	\$812.500	21,26	255,08
Secretaria Administrativa	Secretaria	\$562.500	14,72	176,60
Personal de Inspección	Téc. En Construcción	\$1.750.000	45,78	549,41
Total		\$5.375.000	140,62	1687,49

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Tabla 3-15. Costos fijos servicios

COSTOS DE SERVICIOS			
DESCRIPCIÓN	VALOR mensual \$	VALOR UF MENSUAL	VALOR UF ANUAL
Agua	\$34.970	0,91	10,98
Luz	\$28.140	0,74	8,83
Telefono	\$23.980	0,63	7,53
Arriendo oficina	\$280.000	7,33	87,91
Internet	\$15.990	0,42	5,02
TOTAL	\$383.080	10,02	120,27

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

3.1.7.2.Costos operación y producción

Tabla 3-16. Costos de operación

COSTOS DE PRODUCCIÓN o VARIABLE		
DESCRIPCIÓN	COSTO \$	COSTO UF
Bencina	\$15.000	0,39
TOTAL	\$15.000	0,39

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

3.1.7.3.Costo imprevisto

Se determinó que, para este proyecto los costos de imprevistos serán un 10% de la inversión inicial requerida.

3.1.7.4.Gastos administrativos y comerciales

A continuación, se detallan los gastos administrativos, los cuales consideran los honorarios del personal e insumos de oficina.

Tabla 3-17. Costos administrativos

Valor UF (28/11/20224)		\$38.223,56	
Cargo	Total sueldo imponible	UF Mensual	UF Anual
Gerente general	\$ 1.375.000	35,97	431,67
Administración de finanzas	\$ 875.000	22,89	274,70
Encargado RRHH	\$ 812.500	21,26	255,08
Secretaria Administrativa	\$ 562.500	14,72	176,59
Personal de Inspección	\$ 1.750.000	45,78	549,40
Insumos de oficina	\$ 120.000	3,14	37,67
Total	\$ 5.495.000	143,76	1725,11

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

3.1.7.5.Depreciaciones

Las depreciaciones de los activos, ya sea de los muebles, computadores, impresoras y demás, será de manera acelerada, esto de acuerdo con los datos entregados por el SII.

Tabla 3-18. Depreciación de activos

Activos depreciables	Compra	Vida útil	T	1	2	3	4	5	VL	Valor venta	Vta - VL
Auto	201,19	7	2	100,60	100,60	0,00	0,00	0,00	0,00	800	800,00
Escritorio	6,28	7	2	3,14	3,14	0,00	0,00	0,00	0,00	3	3,00
Sillas escritorio	5,49	7	2	2,75	2,75	0,00	0,00	0,00	0,00	1,2	1,20
Sillón	2,62	7	2	1,31	1,31	0,00	0,00	0,00	0,00	2	2,00
Mesa comedor c/silla	4,19	7	2	2,10	2,10	0,00	0,00	0,00	0,00	2	2,00
Notebook	94,18	3	1	94,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60	60,00
Impresora Laser	17,27	3	1	17,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	2,00
Microondas	1,83	9	3	0,61	0,61	0,61	0,00	0,00	0,00	2	2,00
Refrigerador	4,45	9	3	1,48	1,48	1,48	0,00	0,00	0,00	2	2,00
Total inversión	337,50		-	223,43	111,98	2,09	0,00	0,00	0,00	874,20	874,20

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

3.2. FLUJOS DE CAJA Y SENSIBILIZACIÓN.

En este punto se realizarán diferentes análisis por medio de flujos de caja, ya sea flujo puro, como los que son financiados en un 25%, 50% y 75% de la cantidad total a financiar.

Para poder realizar esto, se ocuparán indicadores económicos como el VAN, TIR y PRI, además según los cálculos realizados, se ocupará una tasa de descuento del 20%.

Para este proyecto, se consideró una pendiente de producción del 1%, considerando el aumento en la obtención de viviendas conforme pasan los años.

Tabla 3-19. Producción anual

Cantidades realizadas por año				
1	2	3	4	5
321	324	327	331	334

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

3.2.1. Flujo de Caja PURO

El flujo de caja puro consiste en que todo el capital necesario para llevar a cabo el proyecto proviene de recursos propios aportados por el inversionista. Por tal motivo, el inversionista deberá disponer del 100% de la inversión inicial, la que equivale a la suma de 568,47 UF, necesarios para la implementación de la empresa.

El crédito de consumo asociado se especifica en la tabla 3-20, que a continuación se presenta.

Tabla 3-20. Flujo de caja puro

	Periodos	0	1	2	3	4	5
+	ingresos		1931,58	1950,90	1970,41	1990,11	2010,01
-	Costos		-1933,73	-1934,99	-1936,26	-1937,54	-1938,84
=	Utilidad		-2,14	15,91	34,15	52,57	71,17
-	Intereses LP						
-	Intereses CP			0,20	0,00	0,00	0,00
-	Depreciación		-223,43	-111,98	-2,09	0,00	0,00
-/+	Dif x Vta de Act a VL						874,20
-	Pérd de Ejerc Ant			-225,57	-321,44	-289,38	-236,81
=	Utilidad ant de Impto		-225,57	-321,44	-289,38	-236,81	708,56
-	Impto 27%		0,00	0,00	0,00	0,00	-191,31
=	Utilidad desp Imptp		-225,57	-321,44	-289,38	-236,81	517,25
+	Pérd de Ejerc Ant			225,57	321,44	289,38	236,81
+	Depreciación		223,43	111,98	2,09	0,00	0,00
-	Amort LP						
-	Amort CP			-2,14	0,00	0,00	0,00
+	Vta Act VL						0,00
-	K de Trabajo	-91,94					91,94
-	Pta en Marcha	-32,70					
-	Inversión en Act	-392,14					
-	Imprevisto	-51,68					
=	Total Anual	-568,47	-2,14	13,97	34,15	52,57	846,00
+	Créditos LP						
+	Créditos CP		2,14	0,00	0,00	0,00	
=	Flujo Neto	-568,47	0,00	13,97	34,15	52,57	846,00
	Flujo N. Act	-568,47	0	10	20	25	340
	Flujo N.Acum	-568,47	-568,47	-558,76	-539,00	-513,65	-173,66

VAN	-173,66
PRI	-
TIR	11%

Tasa de Descuento	20%
-------------------	-----

Tasa de Creditos CP	9,48%
---------------------	-------

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Considerando una tasa de descuento de un 20,0%, el valor calculado para el VAN es de -173,66, es decir, menor a cero, no se recupera la inversión y no genera utilidades. Por lo tanto, el proyecto no es conveniente con la aplicación de este criterio de evaluación.

Por otro lado, se obtuvo una TIR del 11%, es decir, menor a la tasa de descuento que es de un 20,0% por lo tanto el proyecto no es rentable.

Respecto al PRI, se desconoce en qué año se recupera la inversión inicial.

3.2.2. Flujo de Caja con 25% de financiamiento crediticio

En financiamiento del proyecto es de un 25%, por lo que se elabora el flujo de caja por esta fracción de la inversión, correspondiente a 142,12 UF con una tasa de descuento del 20% anual, con un horizonte de 5 años. El crédito de consumo asociado se especifica en la tabla 3-21, que a continuación se presenta.

Tabla 3-21. Flujo de caja con 25% de financiamiento

	Periodos	0	1	2	3	4	5
+	ingresos		1931,58	1950,90	1970,41	1990,11	2010,01
-	Costos		-1933,73	-1934,99	-1936,26	-1937,54	-1938,84
=	Utilidad		-2,14	15,91	34,15	52,57	71,17
-	Intereses LP		-13,47	-11,24	-8,80	-6,13	-3,20
-	Intereses CP			3,71	5,36	5,12	3,16
-	Depreciación		-223,43	-111,98	-2,09	0,00	0,00
-/+	Dif x Vta de Act a VL						874,20
-	Pérd de Ejerc Ant			-239,05	-342,64	-314,03	-262,48
=	Utilidad ant de Impto		-239,05	-342,64	-314,03	-262,48	682,85
-	Impto 25%		0,00	0,00	0,00	0,00	-170,71
=	Utilidad desp Imptp		-239,05	-342,64	-314,03	-262,48	512,14
+	Pérd de Ejerc Ant			239,05	342,64	314,03	262,48
+	Depreciación		223,43	111,98	2,09	0,00	0,00
-	Amort LP		-23,52	-25,75	-28,19	-30,86	-33,79
-	Amort CP			-39,14	-56,51	-54,00	-33,30
+	Vta Act VL						0,00
-	K de Trabajo	-91,94					91,94
-	Pta en Marcha	-32,70					
-	Inversión en Act	-392,14					
-	Imprevisto	-51,68					
=	Total Anual	-568,47	-39,14	-56,51	-54,00	-33,30	799,46
+	Créditos LP	142,12					
+	Créditos CP		39,14	56,51	54,00	33,30	
=	Flujo Neto	-426,35	0,00	0,00	0,00	0,00	799,46
	Flujo N. Act	-426,35	0	0	0	0	321
	Flujo N.Acum	-426,35	-426,35	-426,35	-426,35	-426,35	-105,06

VAN	-105,06
PRI	-
TIR	13%

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Considerando una tasa de descuento de un 20%, el valor calculado para el VAN es de -105,06; es decir, menor a cero, no se recupera la inversión y no genera utilidades. Por lo tanto, el proyecto no es conveniente con la aplicación de este criterio de evaluación.

Por otro lado, se obtuvo una TIR del 13%, es decir, menor a la tasa de descuento que es de un 20,0% por lo tanto el proyecto no es rentable.

Respecto al PRI, se desconoce en qué año se recupera la inversión inicial.

3.2.3. Flujo de Caja con 50% de financiamiento crediticio

En financiamiento del proyecto es de un 50%, por lo que se elabora el flujo de caja por esta fracción de la inversión, correspondiente a 284,23 UF con una tasa de descuento del 20% anual, con un horizonte de 5 años. El crédito de consumo asociado se especifica en la tabla 3-22, que a continuación se presenta.

Tabla 3-22. Flujo de caja con 50% de financiamiento

	Periodos	0	1	2	3	4	5
+	ingresos		1931,58	1950,90	1970,41	1990,11	2010,01
-	Costos		-1933,73	-1934,99	-1936,26	-1937,54	-1938,84
=	Utilidad		-2,14	15,91	34,15	52,57	71,17
-	Intereses LP		-26,95	-22,49	-17,60	-12,26	-6,41
-	Intereses CP			7,22	12,04	14,67	15,31
-	Depreciación		-223,43	-111,98	-2,09	0,00	0,00
-/+	Dif x Vta de Act a VL						874,20
-	Pérd de Ejerc Ant			-252,52	-363,85	-337,36	-282,38
=	Utilidad ant de Impto		-252,52	-363,85	-337,36	-282,38	671,90
-	Impto 25%		0,00	0,00	0,00	0,00	-167,97
=	Utilidad desp Imptp		-252,52	-363,85	-337,36	-282,38	503,93
+	Pérd de Ejerc Ant			252,52	363,85	337,36	282,38
+	Depreciación		223,43	111,98	2,09	0,00	0,00
-	Amort LP		-47,04	-51,50	-56,38	-61,73	-67,58
-	Amort CP			-76,13	-126,99	-154,79	-161,53
+	Vta Act VL						0,00
-	K de Trabajo	-91,94					91,94
-	Pta en Marcha	-32,70					
-	Inversión en Act	-392,14					
-	Imprevisto	-51,68					
=	Total Anual	-568,47	-76,13	-126,99	-154,79	-161,53	649,14
+	Créditos LP	284,23					
+	Créditos CP		76,13	126,99	154,79	161,53	
=	Flujo Neto	-284,23	0,00	0,00	0,00	0,00	649,14
	Flujo N. Act	-284,23	0	0	0	0	261
	Flujo N.Acum	-284,23	-284,23	-284,23	-284,23	-284,23	-23,36

VAN	-23,36
PRI	-
TIR	18%

Tasa de Descuento	20%
-------------------	-----

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Considerando una tasa de descuento de un 20%, el valor calculado para el VAN es de -23,36; es decir, menor a cero, no se recupera la inversión y no genera utilidades. Por lo tanto, el proyecto no es conveniente con la aplicación de este criterio de evaluación.

Por otro lado, se obtuvo una TIR del 18%, es decir, menor a la tasa de descuento que es de un 20,0% por lo tanto el proyecto no es rentable.

Respecto al PRI, se desconoce en qué año se recupera la inversión inicial.

3.2.4. Flujo de Caja con 75% de financiamiento crediticio

En financiamiento del proyecto es de un 75%, por lo que se elabora el flujo de caja por esta fracción de la inversión, correspondiente a 426,35 UF con una tasa de descuento del 20% anual, con un horizonte de 5 años. El crédito de consumo asociado se especifica en la tabla 3-23, que a continuación se presenta.

Tabla 3-23. Flujo de caja con 75% de financiamiento

Periodos	0	1	2	3	4	5
+ ingresos		1931,58	1950,90	1970,41	1990,11	2010,01
- Costos		-1933,73	-1934,99	-1936,26	-1937,54	-1938,84
= Utilidad		-2,14	15,91	34,15	52,57	71,17
- Intereses LP		-40,42	-33,73	-26,41	-18,39	-9,61
- Intereses CP			10,72	18,72	24,23	27,47
- Depreciación		-223,43	-111,98	-2,09	0,00	0,00
-/+ Dif x Vta de Act a VL						874,20
- Pérd de Ejerc Ant			-265,99	-385,06	-360,69	-302,28
= Utilidad ant de Impto		-265,99	-385,06	-360,69	-302,28	660,95
- Impto 25%		0,00	0,00	0,00	0,00	-165,24
= Utilidad desp Imptp		-265,99	-385,06	-360,69	-302,28	495,71
+ Pérd de Ejerc Ant			265,99	385,06	360,69	302,28
+ Depreciación		223,43	111,98	2,09	0,00	0,00
- Amort LP		-70,56	-77,25	-84,57	-92,59	-101,37
- Amort CP			-113,12	-197,47	-255,58	-289,76
+ Vta Act VL						0,00
- K de Trabajo	-91,94					91,94
- Pta en Marcha	-32,70					
- Inversión en Act	-392,14					
- Imprevisto	-51,68					
= Total Anual	-568,47	-113,12	-197,47	-255,58	-289,76	498,80
+ Créditos LP	426,35					
+ Créditos CP		113,12	197,47	255,58	289,76	
= Flujo Neto	-142,12	0,00	0,00	0,00	0,00	498,80
Flujo N. Act	-142,12	0	0	0	0	200
Flujo N.Acum	-142,12	-142,12	-142,12	-142,12	-142,12	58,34

VAN	58,34
PRI	5
TIR	29%

Tasa de Descuento	20%
-------------------	-----

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Considerando una tasa de descuento de un 20%, el valor calculado para el VAN es de 58,34; es decir, mayor a cero, recuperándose la inversión y generando utilidades. Por lo tanto, el proyecto es rentable.

Por otro lado, se obtuvo una TIR del 29%, es decir, mayor a la tasa de descuento que es de un 13,80% por lo tanto el proyecto es rentable.

Respecto al PRI, durante el 5to año de puesta en marcha la empresa, se recupera la inversión inicial.

3.2.5. Análisis de sensibilidad del precios y costo

Para la toma de decisiones, es importante establecer distintos escenarios determinados por las variables más importantes del estudio de mercado sobre el proyecto de ahorro y reutilización del recurso hídrico. Para esto, se desarrolla el análisis de sensibilización, el cual permite obtener distintos valores de indicadores financieros como el VAN, que se aplica en el escenario referencia que se ha venido presentando en los distintos resultados.

Así, para determinar la sensibilización se aplica una variación de -1% en el precio y en los costos de -8%, obteniendo la siguiente información:

Tabla 3-24. Análisis de sensibilización del precio y costo

		PRECIO								
		100%	99%	98%	97%	96%	95%	94%	93%	
		58,34	6,02	5,96	5,90	5,84	5,78	5,72	5,66	5,60
c o s t o s	100%	0,39	58,3397398	33,71734946	9,090940345	-15,53145	-40,15785911	-64,78024946	-89,40665857	-114,02905
	108%	0,42	45,49362474	20,86721562	-3,755174722	-28,38158384	-53,00397418	-77,6303833	-102,2527736	-126,87918
	116%	0,46	32,64750967	8,021100552	-16,60128979	-41,22769891	-65,85410802	-90,47649837	-115,1029075	-139,7253
	124%	0,49	19,79737583	-4,825014515	-29,45142363	-54,07381397	-78,70022309	-103,3226134	-127,9490226	-142,11651
	132%	0,52	6,951260759	-17,67514836	-42,2975387	-66,92394782	-91,54633816	-116,1727473	-140,7951376	-142,11651
	140%	0,55	-5,898873084	-30,52126343	-55,14767254	-79,77006288	-104,396472	-129,0188623	-142,1165105	-142,11651
	148%	0,58	-18,74498815	-43,36737849	-67,99378761	-92,62019673	-117,2425871	-142,1165105	-142,1165105	-142,11651
	156%	0,61	-31,59110322	-56,21751234	-80,83990268	-105,4663118	-130,0887021	-142,1165105	-142,1165105	-142,11651
	164%	0,64	-44,44123706	-69,0636274	-93,69003652	-118,3124269	-142,1165105	-142,1165105	-142,1165105	-142,11651
	172%	0,67	-57,28735213	-81,91376125	-106,5361516	-131,1625607	-142,1165105	-142,1165105	-142,1165105	-142,11651

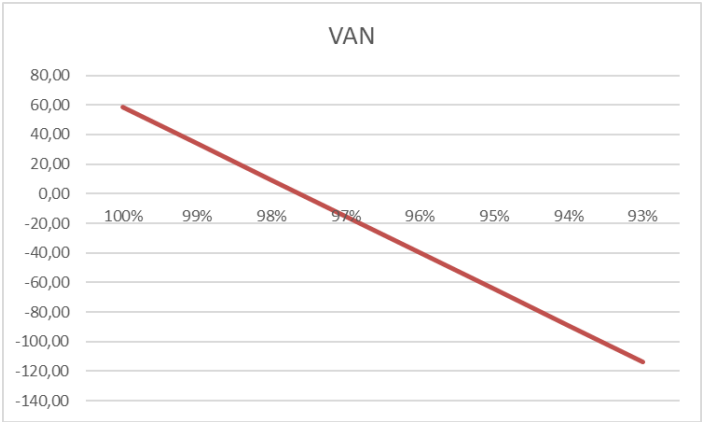
Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Tabla 3-25. Variación de VAN disminuyendo precio

Variación de Precios	VAN
100%	58,34
99%	33,72
98%	9,09
97%	-15,53
96%	-40,16
95%	-64,78
94%	-89,4067
93%	-114,029

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Gráfico 3-1. Variación VAN al disminuir precio



Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

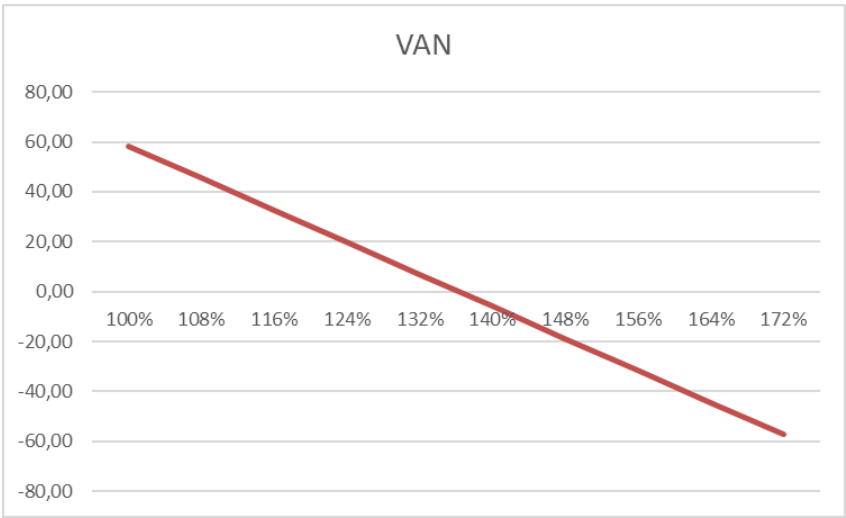
De acuerdo con el gráfico, se observa que bajando el precio en un 2% el VAN llega a 0, comenzando a ser negativo desde ese punto.

Tabla 3-26. Variación de VAN aumentando costos de producción

Variación de Costos	VAN
100%	58,34
108%	45,49
116%	32,65
124%	19,80
132%	6,95
140%	-5,90
148%	-18,74
156%	-31,59
164%	-44,44
172%	-57,29

Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Gráfico 3-2. Variación VAN al aumentar costos de producción



Fuente: Elaboración para el proyecto en estudio

Si los costos aumentan a un valor mayor al 32%, significa que el proyecto se verá afectado de acuerdo a las expectativas generadas

Basado en los resultados de los gráficos, se observa que el proyecto no es factible si se disminuye el precio o si aumenta el costo en cualquier porcentaje, puesto que el VAN al ser de 58,34 UF. En este sentido, una alternativa para ser viable el proyecto sería disminuir la TIR el porcentaje que se considere necesario o quitar parte del personal que trabaja en la empresa para así poder obtener un VAN más alto y que no se vea tan perjudicado por las variaciones de precios.

CONCLUSIONES

En el proceso de esta memoria se determinó que el proyecto satisface una necesidad de recibir un producto en buenas condiciones, aun cuando existen otras empresas que prestan el mismo servicio, esta se logra posicionar dentro del mercado intentando tomar ventajas, ya sea adecuándose al presupuesto del cliente, sin dejar de entregar un servicio de calidad y atención inmediata, esto siendo complementado con una buena publicidad.

Se analizó durante el desarrollo de este estudio, el proceso requerido para la creación de una empresa dedicada a la asesoría de particulares en la recepción de propiedades, estudiando los aspectos técnicos, administrativos, legales, económicos y financieros. Para esto se observó y estudió las diferentes fuentes de financiamiento, elaborando lo indicado en el capítulo tres, como son los flujos de caja y sensibilización del factor más incidente en la inversión, esto con la ayuda de los criterios de evaluación económica, como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), ya que estos valores además de considerar el valor del dinero en el tiempo son los más utilizados a nivel mundial.

Se analizaron distintos porcentajes de financiamiento para este proyecto, los que corresponderían a un 25%, 50% y 75% de la inversión total. Se determinó con lo anterior que el proyecto con la financiación de un 75% del monto de la inversión total, es la opción más conveniente ya que, comparada con las demás alternativas, esta presenta un periodo de retorno en un tiempo, correspondiente a 5 años y como resultado un VAN de 58,34 UF

Como recomendación, también se es necesario considerar los puntos de sensibilidad, ya que por medio de estos se pudo determinar que el proyecto puede disminuir su precio hasta un 98%, pero los costos no pueden ser alterados, esto para que el proyecto siga siendo rentable.

Para concluir, este proyecto se puede considerar rentable, con los valores anteriormente determinados, pero también al haber cambios menores el VAN se ve alterado lo que lo hace muy sensible.

BIBLIOGRAFÍA

<https://py.cl/noticia/mercado-inmobiliario-las-casas-vuelven-a-ser-tendencia-en-las-preferencias-de-los-clientes/>

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaZWU3YzMxNmQtMjBlYS00ODE2LWE3ZjQzMmZkNTQ5MWJjOTYxIiwidCI6IjY3ODBlZjZlLTZlOGMtNGFjMi1iMmJjLTE4ZWlwMmY2MTdhNiIsImMiOjR9>

<https://casacheck.com/servicios-para-personas>

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=3471>

https://www.google.com/search?q=indicesde+ventas+de+viviendas+en+chile&oq=indicesde+ventas+de+&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUqCQgDECEYChigATIGCAAQRRg5MgkIARAhGAoYoAEyCQgCECEYChigATIJCAMQIRgKGKAB0gEJMTE3OTBqMG o3qAIIIsAIB&sourceid=chrome&ie=UTF-8

<https://www.itmadrid.com/como-saber-si-un-proyecto-it-anade-o-crea-valor/>

ANEXOS

ANEXO A: COTIZACIONES



M+DesignSKU MKIY4PZYZT

Escritorio 3 cajones tabaco M+Design.

Vendido por: **Easy**

★★★★★ 4.0 (1) [Escribe un comentario](#)

43% \$39.990

~~\$69.990~~



JUST HOME COLLECTIONCódigo del producto: 110044052 Cód. tienda: 872993X

Silla Ejecutiva Rio Gris

★★★★★ 4.7 (615) [Calificar](#)

Vendido por: **Sodimac**

\$ 29.990 / Unidad **-33%**

~~\$ 44.990 / Unidad~~

Agregar al Carro

¿AÚN NO TIENES TU CMR BANCO FALABELLA? Ábrela ahora y obtén \$10.000 de descuento.

Servicios adicionales

☐ INST ARMADO DE SILLAS \$14.990

Especificaciones principales

- Marca: Just Home Collection
- Modelo: Rio
- Ancho: 46 cm
- Dimensiones: 46 x 100 x 50 cm
- Alto: 100 cm

[Ver más especificaciones](#)

Envío a domicilio

Retiro en un punto

Stock en tienda



CASANOVA

Sofá Cama Casanova Renata 3 Cuerpos Verde Piedra

87% **\$99.990** **Internet: \$139.990** **Normal: \$299.990**

Alto (cm): 88
Ancho (cm): 180
Profundidad (cm): 77
Material del tapiz: Tela

Servicios adicionales

Garantía Sin protección

Agregar a la Bolsa

Simula tu cuota: **ELI.**

*Información referencial



Attimo

SKU €

Juego Comedor Videl 4 Sillas + Banca

Vendido por: Paris

★★★★★

3.7 (3)

Escribe un comentario

74%

\$149.990

compartir

72%

\$159.990

~~\$579.990~~



Samsung

SKU 8500441

Notebook Galaxy Book4 Intel Core i7-1355U 16GB RAM 512GB SSD...

Vendido por: Paris

★★★★★

4.6 (14)

Escribe un comentario

42%

\$579.990

compartir

40%

\$599.990

~~\$999.990~~



SAMSUNG

CELULAR SAMSUNG GALAXY A05 128 GB 4 GB RAM 8MP 6,7"

SKU: 2000399366389

★★★★★

23 Reseñas

Internet

\$129.990

COLOR: Negro

- 1 +

Agregar al carro

Consulta disponibilidad de entrega

Comuna/tienda más cercana

Selecciona tu Comuna/tienda más cercana

Brother

SKU 3

Multifuncional Láser Brother DCPL2540DW

Vendido por: Paris

★★★★★

4.7 (29)

Escribe un comentario

13%

\$209.990

comprador

8%

\$219.990

comprador

\$239.990

Últimas unidades disponibles

Ursus Trotter

SKU 3

Hervidor Eléctrico 1.7 Litros UT-Manly17

Vendido por: Paris

★★★★★

4.6 (289)

Escribe un comentario

28%

\$12.990

comprador

\$17.990

Agregar a mi carro

Comprar ahora

URSUS TROTTER

SKU 3

Microondas 20 Litros UT-CLASSY720 Ursus Trotter

Vendido por: Falabella

★★★★★

4.7 (312)

Calificar

\$69.990

-18%

\$84.990

2 años x 1 en Garantía

Envío a domicilio

Retiro en un punto

Stock en tienda

1

Máx

Agregar

¿AÚN NO TIENES?

Libero

SKU MKRKWC8

Refrigerador frío directo 168 litros LRT-200DFI inox Libero

Vendido por: Easy

Escribe un comentario

36%

\$159.990

comprador

32%

\$169.990

comprador



13,5% DCTO



GL
Suzuki | ALTO

PATENTE GRATIS Ver +

\$7.690.000 *

Precio lista: ~~\$8.890.000~~
Bono Días OKM \$800.000
Bono financiamiento: \$400.000



MSA
Casco MSA V-Gard Blanco -
475358

SKU: 01-01-017

\$8.960 + IVA



MSA
Antiparra Y Lente MSA Dual Fit
Color Claro - 2803170

SKU: 02-02-015

\$8.900 + IVA



ACTIVEX
Guante Activex Multigrip
Dyneema/Pu Gris

SKU: 05-02-084-T-L

\$3.200 + IVA



VFLEX
Zapato V-Flex V71 Microfiber Negro

SKU: 07-01-122-T-T36

\$43.000 + IVA

- 36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46



1



ACTIVEX
**Chaleco Geologo Activex Miner
Mujer Naranja**
SKU: 12-06-516-T-2XL
\$25.990 + IVA



VICSA Cód. del producto: 110318
Protector solar tipo legionario adaptable a casco color naranja

★★★★★ 4,7 (11) [Evaluar](#)

Vendido por Sodimac

\$ 2.690 / Unidad

Acumula hasta 17 CMR Puntos

[Envío a domicilio](#)

[Retiro en un punto](#)

[Stock en tienda](#)

- 1 + Máxim

Agregar a

Completa tu compra con estos productos



\$ 6.170

Agregar al Carro



FIRE MASTER
**Extintor 6 Kg P.Q.S. DESPACHO GRATIS A
TODO CHILE!!!**

Llega hoy dentro del [Área de Cobertura](#), si compras antes de las 12hrs

PRECIO
\$34.392 ~~\$42.990~~
*¡Ahorra 20% en este
producto!*

AGREGAR AL CARRO

DESCRIPCIÓN



[Envíanos un mensaje de WhatsApp](#)



RENMEXY
Cámara Digital Selfie SLR RENVMEXY 4K 48MP FSD-X9 Negro 64GB

Código del producto:

★★★★★ 4.3 (7) Calificar

Envío gratis app

Vendido por Many One

\$ 129.990 ~~-\$35%~~
\$4199.990



Envío a domicilio



No disponible para retiro



Compra internacional. Conoce

- 1 + Máximo 5 unidades.

Agregar al Carro



¿AÚN NO TIENES TU CMR B?
¡FALABELLA!
Ábrela ahora y obtén \$10.000 de d



NEWO
Detector voltaje lápiz corriente eléctrica sin contacto hasta 1000V

Cód. del pr

★★★★★ 5 (2) Evaluar

Envío gratis app

Vendido por Netexpertos

\$ 19.990

Acumula hasta 133 CMR Puntos



Envío a domicilio



No disponible para retiro



Stock en tienda

- 1 + Máximo 20 ur

Agregar al ca

Vendido por Netexp

★★★★☆



Envío a domicilio



No disponible para retiro



Smart Tools
Espejo redondo de inspección
automotriz 2 1/4"

SKU 1422287

\$ 4.490

Cantidad
1 unidad

Añadir al carrito

Comprar

Características:

Alto: 73 cm total extendido

Ancho: 5 cm

Largo: 1 cm

Peso: 0.10 kg

Políticas de devolución



100 AÑOS
GARANTÍA
PRODUCTO

STANLEY
Huincha de medir 8 metros metal

Cód. del produ

★★★★★ 4.8 (198) Evaluar

Vendido por Sodimac

\$ 14.290 /

Acumula hasta 95 CM



Envío a domicilio



Retiro en un punto



Stock en tienda

- 1 +

Agr



BOSCH
Medidor de distancia láser 40m

★★★★★ 4.7 (16) [Evaluar](#)

Vendido por Sodimac

Envío a domicilio

Retiro en un punto

Stock en tienda

BLACK

\$ 54.990 /

\$ 64.990 /

~~\$ 115.990~~ / Unid

Acumula hasta 366 CM

6 Cuotas sin Interés

-

1

+

Agr

A telescopic detection hammer with a red and black ergonomic handle and a silver metal shaft ending in a spherical tip.

Martillo De Detección De So

Herramienta telescópica de detecció
martillo vacío para decoración de ca
con un ...

[View product details](#)

CLP 2,167/mo

[Mercadolibre.cl](#)

Envío gratuito

A circular glycerine manometer with a brass fitting at the bottom. The face has two scales: an outer scale from 0 to 10 and an inner scale from 0 to 140. The brand 'EDR' and 'EN 837' are visible.

GENERICO
Manómetro Glicerina 0-10 Bar 63mm Inox Conexión 14

★★★★★ (0) [Evaluar](#)

Vendido por Hsc Sistemas Hidricos Spa

Envío a domicilio

No disponible para retiro

Stock en tienda

\$ 8.490

Acumula hasta 56 CMR Pi

-

1

+

Agreg

Vendido por Hs



Stanley
Escuadra albañil 45-500 Stanley

SKU 120076

\$ 12.990

Cantidad
1 unidad

Añadir al carrito

Comprar ahora

BOSCH
Nivel Láser De Líneas GCL 2.15G Bosch

★★★★★ 4.8 (9) Calificar

Envío gratis app

Vendido por Ferreteria Ravera

\$ 229.990 |
~~\$ 312.400~~



Envío a
domicilio



Retiro en un
punto

- 1 +

Agree

CMR
¿AÚN NO
Ábrela ahora

Vendido por
Castletec

¡Qué mal! Justo se agotó

HTI
Cámara termográfica Hti Ht-02D 32x32 Cámara De Imágenes
Térmicas

★★★★★ (0) Evaluar

\$ 442.990



Vendido por Castletec