

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

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA ECONÓMICA PARA CREAR
UNA EMPRESA DEDICADA A LA INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRAS**

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

Alumno

Sr. Sebastián Vega Pizarro

Profesor Guía:

Bruno Piazze Rubio

2023

RESUMEN

Keywords: Inspección técnica de obras

El presente estudio de prefactibilidad técnica y económica tiene como finalidad generar una empresa dedicada a la Inspección Técnica de Obras, Nuestro enfoque abarcará supervisión técnica completa, coordinación de reuniones, seguimiento de progreso y elaboración de informes detallados. Prestaremos especial atención al control civil y de especialidades, garantizando el cumplimiento del cronograma y presupuesto de construcción, así como validación y aprobación de pagos. Ofrecemos asesoría ambiental, asegurando gestión exitosa de proyectos en la región de Valparaíso. Nos centramos en optimizar calidad y eficiencia de procesos y proyectos, minimizando riesgos y contribuyendo al éxito general de clientes en sus emprendimientos. Con altos estándares de calidad, destacamos la dedicación a proveer soluciones integrales y orientadas a la excelencia en diversas industrias.

El proceso se inicia con la presentación del proyecto, seguido por el estudio de la ingeniería básica y conceptual, y culmina con la evaluación económica. En el primer capítulo, se analizan aspectos como el estudio de mercado, oferta y demanda, ubicación óptima dentro de la comuna, sistema de comercialización, determinación de precios y el análisis FODA. Este último revela las fortalezas y amenazas de la empresa. En el segundo capítulo, se detallan aspectos técnicos, infraestructura, equipos, materiales y herramientas, junto con la estructura organizacional y aspectos legales. El tercer capítulo se dedica a la evaluación económica, considerando diferentes escenarios de financiamiento para determinar la factibilidad. Se analizan indicadores como VAN, TIR y PRI para comprender la viabilidad financiera de la empresa.

INDICE

RESUMEN	2
INDICE	3
INDICE DE FIGURAS	6
INDICE DE TABLAS	6
INTRODUCCION	8
CAPÍTULO 1: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	9
1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	10
1.1.- OBJETIVOS DEL PROYECTO	10
1.1.1.- Objetivo General	10
1.1.2.- Objetivos Específicos	10
1.2 PRESENTACIÓN CUALITATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL NEGOCIO	11
1.3 ANALISIS FODA	12
1.3.1 Fortalezas	12
1.3.2 Oportunidades	13
1.3.3 Debilidades	13
1.3.4 Amenazas	13
1.4 TAMAÑO DEL PROYECTO	14
1.5 LOCALIZACIÓN	14
1.5.1. MACRO LOCALIZACIÓN	14
1.5.2. MICRO LOCALIZACIÓN	17
1.5.2.1. Las Ventanas, Puchuncaví, Chile:	17
1.5.2.2. Bosques de Montemar, Concón, Chile:	18
1.5.2.3. Quintero, Chile:	19
1.6 SITUACIÓN SIN PROYECTO V/S CON PROYECTO	20
1.6.1 SITUACIÓN SIN PROYECTO	20

1.6.2	SITUACIÓN CON PROYECTO	22
1.7	ESTUDIO DE MERCADO	23
1.7.1	Determinación de los servicios, insumos y subproductos del servicio	23
1.7.2	Área de estudio	24
1.7.3	Análisis de la demanda actual, futura y variables que la afectan.	26
1.7.4	Análisis de la oferta actual y futura y variables que la afectan.	28
1.7.4.1	Oferta actual	28
1.7.4.2	Análisis de la oferta futura	29
1.7.5	Determinación del precio	29
1.7.6	Sistema de comercialización	30
CAPÍTULO 2: INGENIERÍA BÁSICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO		32
2.-	INGENIERIA BASICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO	33
2.1.-	ESTUDIO TÉCNICO	33
2.1.2.	Diagrama de flujos.	33
2.1.3	Diagrama de layout	35
2.1.4	Selección de equipos	35
2.2.	ASPECTOS TÉCNICOS Y LEGALES	38
2.2.1.	Estructura organizacional.	39
2.2.2	Personal, cargos, perfiles.	39
2.2.2.1	Programa de trabajo, gastos de personal y turnos.	41
2.2.3	Marco legal	43
2.2.4	Impacto medio ambiental	46
2.3.	DISEÑO DE LA PLANTA	47
2.4	DOCUMENTOS DEL PROYECTO	48
2.4.1	Planos generales de las instalaciones.	48
2.4.4	Cálculos obtenidos.	49
2.4.5	Informes técnicos	49

CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN ECONÓMICA.	50
3.- EVALUACIÓN ECONÓMICA	51
3.1. ANTECEDENTES FINANCIEROS	51
3.1.1 Fuentes de financiamiento.	51
3.1.2. Costo de financiamiento (tasa y amortización)	52
3.1.3. VAN, TIR Y PRI.	53
3.1.4. Tasa de descuento y horizonte del proyecto.	53
3.1.5. Inversiones.	54
3.1.5.1.- I. en activos fijos y/o tangibles	54
3.1.5.2.- I. en puesta en marcha	54
3.1.6. Cuadro de reinversiones.	55
3.1.7. Costos	56
3.1.7.1. Estructura de costos (fijos/variables o directos/indirectos)	56
3.1.7.2. Costos de operación o de producción.	57
3.1.7.3. Costo de imprevistos	58
.1.7.4.- Gastos administrativos y comerciales	58
3.1.7.5. Depreciaciones	58
3.2. FLUJOS DE CAJA Y SENSIBILIZACIÓN	59
3.2.1. Flujo de Caja PURO	60
3.2.3. Flujo de Caja con 50 % de financiamiento crediticio	62
3.2.5. Análisis de sensibilidad del Precio	63

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Plano de general de ubicación	15
Figura 1.2. Mapa de ubicación dentro de la quinta región de Viña del Mar	19
Figura 1.3. Análisis de competencia	22
Figura 1.4. Diagrama de flujos.	30
Figura 1.5. Diagrama de layout	31
Figura 1.6 Organigrama.	40
Figura 1.7 planta de oficina	40

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 valores de los revestimientos	23
Tabla 1.2 Sueldos	35
Tabla 1.3 herramientas eléctricos	41
Tabla 1.4 transporte de personal y materiales	41
Tabla 1.5 herramientas y suministros livianos	41-42
Tabla 1.6 Gastos totales	42
Tabla 1.7 Amortización 25%	44
Tabla 1.8 Amortización 50%	45
Tabla 1.9 Amortización 75%	45
Tabla 2.0 M2 Trabajados por año	46
Tabla 2.1 Inversión en maquinaria.	47
Tabla 2.2 Inversión en equipos de oficina.	47
Tabla 2.3 Inversión en seguridad de obra.	47
Tabla 2.4 Inversión en equipos eléctricos.	48
Tabla 2.5 Inversión en herramientas livianas	48
Tabla 2.6 Inversión puesta en marcha.	48
Tabla 2.7 Capital de trabajo	49
Tabla 2.8 Inversión inicial	49
Tabla 2.9 herramientas y suministros livianos	50
Tabla 3.0 Costos de servicios.	51
Tabla 3.1 Costos de servicios.	52
Tabla 3.2 Costos de producción	52

Tabla 3.3 Inversión equipos de oficina.	53
Tabla 3.4 Depreciaciones	54
Tabla 3.5 Flujo puro.	55
Tabla 3.6 Flujo de caja 25%	56
Tabla 3.7 Flujo de caja 50%	57
Tabla 3.8 Flujo de caja 75%	58
Tabla 3.9. Resumen de indicadores	59
Tabla 4.0 Resumen Sensibilización	59
Tabla 4.1 Porcentajes de variación	60

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1.1 Resumen sensibilización	60-61
-------------------------------------	-------

INTRODUCCION

Este proyecto surge de la necesidad de establecer una empresa especializada en la inspección técnica de obras, con el propósito de ofrecer un servicio que cumpla con los más altos estándares de calidad y competencia. Desde esta perspectiva, el objetivo es abarcar diversas actividades en la industria y construcción, brindando experiencia y gestión de procesos para la correcta ejecución de cualquier tipo de proyecto que requiera supervisión eficiente en su control y desarrollo. Aspiramos a proporcionar altos estándares de fiscalización tanto al sector público como al privado.

Al contratar nuestro servicio de inspección de obras, contará con profesionales con amplia experiencia en los ámbitos de construcción, montajes, obras marítimas y submarinas. La planificación y el seguimiento meticuloso son elementos clave que evitan la repetición de errores y problemáticas en la ejecución de su proyecto.

Con lo que se puede decir que este proyecto tiene como su mayor objetivo estudiar la factibilidad técnica y económica en la labor de una empresa de Inspección Técnica de Obras, la cual estará ubicada en la comuna de Puchuncaví, apuntando a trabajos dentro de toda la región de Valparaíso, una región con mucha diversidad de mercados y actividades económicas en donde podemos tener mucha participación; la principal aspiración es brindar un servicio de muy alta calidad y perfeccionamiento para llegar a ser una empresa de renombre y tener grandes opciones de ampliar su rango de trabajo a toda la actividad a nivel nacional.

CAPÍTULO 1: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

El presente trabajo tiene por finalidad realizar un estudio de prefactibilidad técnica económica de una empresa dedicada a la Inspección Técnica de Obras, a nivel industrial, el área de acción de la empresa es en la región de Valparaíso.

1.1.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

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

1.1.1.- Objetivo General

El objetivo general del proyecto es el estudio de la prefactibilidad técnica económica para crear una empresa dedicada a la Inspección Técnica de Obras.

Esta empresa pretende brindar un servicio integral en el aspecto de la calidad, seguridad y medio ambiental, considerando la revisión desde el punto de vista de la mejora de la posición competitiva de la empresa en el mercado de la construcción industrial, vial y obras portuarias que operará en la Región de Valparaíso, Chile.

1.1.2.- Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercado analizando la oferta y demanda del producto en estudio.
- Realizar un estudio técnico que permita determinar la factibilidad de realizar el proyecto.
- Realizar un estudio financiero que permita determinar la factibilidad económica de realizar el proyecto utilizando indicadores económicos.

1.2 PRESENTACIÓN CUALITATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL NEGOCIO

"Excelencia en Inspección Técnica de Obras: Construyendo un Futuro Sostenible en Valparaíso"

Bienvenido a nuestra visión de un futuro donde la construcción industrial, vial y obras portuarias en la Región de Valparaíso se destacan por su calidad, sostenibilidad y seguridad. Nuestra empresa de inspección técnica de obras se enorgullece de ofrecer un servicio integral que va más allá de la inspección estándar, con un enfoque decidido en la mejora continua y el cuidado del medio ambiente.

Con valores fundamentales:

VISIÓN:

Ser reconocidos como líderes en la industria de la construcción, destacándonos por nuestra excelencia en servicios, sostenibilidad y capacidad para abordar los desafíos más complejos de manera innovadora.

MISIÓN:

Proporcionar servicios que superen las expectativas de nuestros clientes, impulsados por la calidad, la sostenibilidad y la eficiencia. Nos comprometemos a formar un equipo altamente capacitado, a fomentar la innovación y a contribuir positivamente al desarrollo sostenible de la sociedad y el medio ambiente.

VALORES:

- **Compromiso con la Sostenibilidad:** Guiamos todas nuestras decisiones y acciones por la responsabilidad ambiental y social.
- **Excelencia y Profesionalismo:** Buscamos la excelencia en cada aspecto de nuestro trabajo y nos esforzamos por ser líderes en nuestro sector.
- **Colaboración y Trabajo en Equipo:** Fomentamos un entorno colaborativo donde la diversidad de habilidades y perspectivas se integra para alcanzar resultados excepcionales.
- **Innovación Continua:** Nos mantenemos a la vanguardia de la tecnología y las prácticas de la industria, promoviendo la innovación como motor de nuestro crecimiento.

- **Orientación al Cliente:** La satisfacción del cliente es nuestra prioridad, y nos esforzamos por comprender y superar sus expectativas.
- **Integridad y Ética Profesional:** Actuamos con integridad en todas nuestras interacciones y operaciones, manteniendo altos estándares éticos.

1.3 ANALISIS FODA

Como una gran herramienta principal para conocer las fortalezas y debilidades, para enfrentar de mejor manera el mercado, se realiza el análisis FODA, enfocándose al mercado seleccionado y analizando las situaciones en las que se podría encontrar la empresa.

A continuación, se detallan los aspectos a analizar de acuerdo con la información del proyecto, de la situación económica de la empresa, de las fortalezas y debilidades que esta posea, y de las oportunidades y amenazas que presenta el mercado al cual está relacionado el siguiente estudio.

1.3.1 Fortalezas

- **Experiencia del equipo:** Contar con un equipo altamente calificado y con experiencia en inspección técnica de obras es una de nuestras principales fortalezas.
- **Certificaciones:** Si la empresa contará con certificaciones y licencias relevantes en la industria de la construcción, para aumentar la confiabilidad de nuestros potenciales clientes.
- **Tecnología:** contaremos con tecnología avanzada en la inspección como instrumentos y herramientas, también con software de gestión de proyectos y herramientas de inspección digital.
- **Relaciones comerciales:** realizaremos acuerdo y relaciones sólidas con contratistas generales, arquitectos e ingenieros pueden generar un flujo constante de proyectos.

1.3.2 Oportunidades

- Crecimiento del mercado: La construcción industrial sigue siendo un mercado en crecimiento, lo que proporciona oportunidades para aumentar la demanda de servicios de inspección.
- Sostenibilidad: La creciente conciencia ambiental está generando oportunidades en inspecciones relacionadas con la sostenibilidad y la eficiencia energética.
- Expansión geográfica: estaremos contantemente explorando nuevos mercados geográficos puede abrir nuevas oportunidades de negocio.
- Tecnología emergente: La adopción de tecnologías emergentes, como la realidad aumentada o la inteligencia artificial, para mejorar la eficiencia en las inspecciones.

1.3.3 Debilidades

- Dependencia de clientes: Si la empresa depende en gran medida de unos pocos clientes, existe un riesgo si alguno de ellos reduce su demanda.
- Competencia: La competencia en el sector de la inspección técnica de obras puede ser intensa, lo que puede dificultar la obtención de nuevos contratos.
- Costos operativos: Los costos asociados con el mantenimiento de personal altamente calificado y la tecnología pueden ser altos.
- Fluctuaciones económicas: La construcción es susceptible a las fluctuaciones económicas, lo que puede afectar la demanda de servicios de inspección.

1.3.4 Amenazas

- Cambios normativos: Cambios en las regulaciones y normativas de construcción pueden impactar en la forma en que se realizan las inspecciones.
- Recesión económica: En tiempos de recesión, la inversión en construcción a menudo disminuye, lo que puede afectar la cantidad de proyectos disponibles.

- Avance tecnológico: Si la empresa no se mantiene al día con las últimas tecnologías de inspección, podría perder competitividad.
- Entrada de competidores: Nuevas empresas que ofrecen servicios de inspección pueden ingresar al mercado y competir por los mismos contratos.

1.4 TAMAÑO DEL PROYECTO

La empresa se centrará en atender proyectos de construcción industrial en la Región de Valparaíso. Esta área abarca ciudades significativas como Valparaíso, Viña del Mar, Quillota, San Felipe, Puchuncaví, Quintero y Los Andes, lo que proporciona un mercado diverso con un potencial significativo.

Se recomienda aprovechar la proximidad a puertos y centros industriales, ya que estos pueden generar una demanda constante de servicios de inspección técnica en proyectos de infraestructura y logística.

La estrategia inicial implica comenzar con un equipo de inspectores técnicos capacitados, lo suficientemente grande para gestionar varios proyectos simultáneamente. La cantidad de inspectores dependerá de la demanda y el flujo de proyectos. Conforme la empresa crezca, será posible considerar el expandir el equipo y contratar personal adicional según sea necesario.

Es crucial para la empresa contar y mantener todas las certificaciones y cumplir con las regulaciones locales y nacionales relacionadas con la inspección técnica de obras. Esto incluye la obtención de las licencias necesarias para operar en la región.

De acuerdo con la clasificación del Sistema Impuestos Internos la empresa quedaría en el 2do rango PEQUEÑA, con ventas anuales de entre 5.000,01 UF a 10.000 UF.

1.5 LOCALIZACIÓN

1.5.1. MACRO LOCALIZACIÓN

La elección de la Región de Valparaíso, Chile, como la macro localización para la empresa de inspección técnica de obras es estratégica y ofrece muchas ventajas. Las que detallo a continuación:

- Acceso a un Mercado Regional Diversificado

La Región de Valparaíso es una de las regiones más industrializadas de Chile. Tiene una amplia variedad de proyectos de construcción, que incluyen puertos, industrias, energía, infraestructura turística y más.

Al estar ubicada cerca de Santiago, la capital de Chile, también puedes aprovechar las oportunidades de proyectos de construcción en el área metropolitana y en otras regiones cercanas.

- Infraestructura y Conectividad

La región cuenta con una infraestructura de transporte desarrollada, incluyendo carreteras, ferrocarriles y puertos, lo que facilita la movilización de nuestro equipo hacia los sitios de inspección.

El puerto de Valparaíso es uno de los más importantes de Chile, lo que puede facilitar la importación de equipos y materiales especializados, si es necesario.

- Relaciones Comerciales

Establece relaciones estratégicas con las principales empresas de construcción y desarrolladores en la región. Trabajar en estrecha colaboración con los actores clave del mercado puede generar un flujo constante de proyectos. Así también con universidades y centros de formación técnica.

- Proximidad a Reguladores y Autoridades

Al estar en la Región de Valparaíso, estarás cerca de las oficinas regionales de las autoridades y reguladores locales, lo que puede facilitar la gestión de permisos y el cumplimiento de regulaciones.

- Fuerza Laboral Local

La región cuenta con una fuerza laboral calificada en la industria de la construcción. Podemos contratar inspectores técnicos locales que conocen la región y tienen experiencia en proyectos locales. Considerando también la incorporación de la nueva fuerza laboral emergente desde universidades y CFT.

- Consideración de la Geografía y el Clima

La región de Valparaíso tiene una geografía diversa, que incluye áreas costeras y montañosas. Teniendo en cuenta las condiciones geográficas y climáticas al planificar las inspecciones y la logística de tu empresa. Con esta consideración y las gratas condiciones que nos permite esta región ubicada en la zona central del país es posible proyectar los años de forma continua con pequeñas posibles pausas producto de condiciones climáticas externas a los diversos proyectos.

En resumen, la elección de la Región de Valparaíso como la macro localización para mi empresa de inspección técnica de obras brinda numerosas ventajas, incluyendo un mercado diversificado, acceso a infraestructura y una ubicación estratégica. Al desarrollar el negocio en esta región, la idea es aprovechar este potencial y crecer de manera sólida y sostenible en la industria de la construcción.

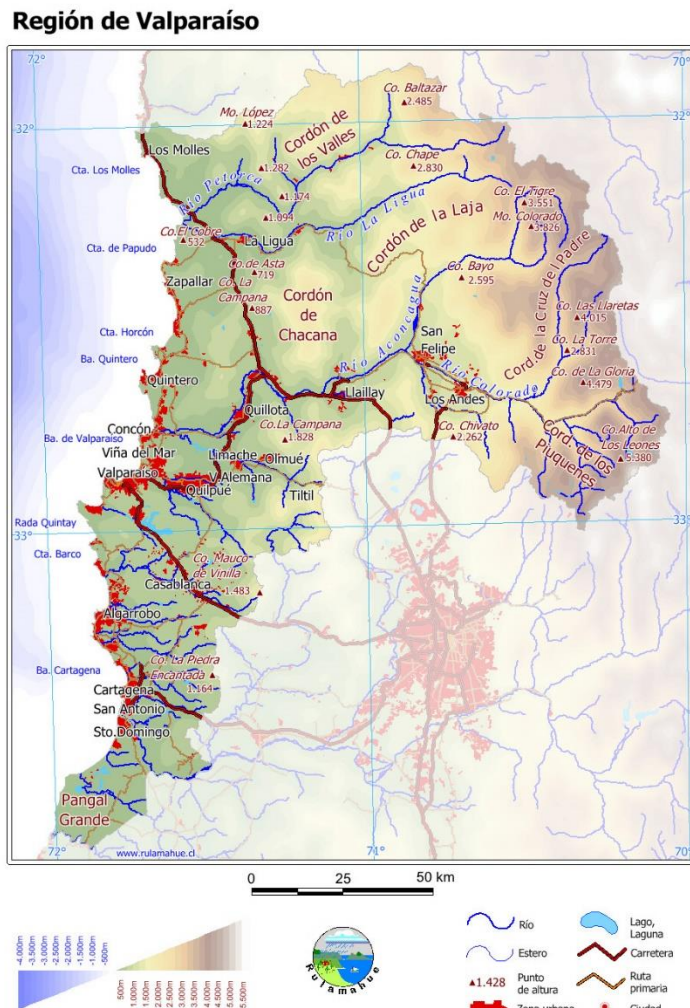


Figura 1.1- Plano de general de ubicación.

Fuente: <https://rulamahue.cl/fichas/cl05/cl05.html>

1.5.2. MICRO LOCALIZACIÓN

Para la determinación de lugar donde se definirá la microlocalización de la empresa de inspección técnica de obras está entre tres alternativas las que detallará a continuación:

1.5.2.1. Las Ventanas, Puchuncaví, Chile:

Accesibilidad:

La proximidad a carreteras y la infraestructura desarrollada en zonas industriales facilitan el acceso rápido para el transporte de personal y equipos.

Visibilidad:

La concentración de empresas en la zona industrial aumenta la visibilidad de la empresa, lo que puede traducirse en una mayor afluencia de clientes potenciales.

Proximidad a Clientes Potenciales:

Estar ubicado en una zona industrial diversificada significa que la empresa estará cerca de diversos clientes potenciales, lo que simplifica la generación de oportunidades de negocio.

Servicios y Comodidades:

Las zonas industriales suelen contar con servicios y comodidades como parques industriales, servicios de seguridad, y otras facilidades que pueden mejorar la eficiencia operativa.

Imagen Profesional:

La ubicación en una zona industrial conferirá una imagen profesional y asociada con el sector, lo que puede generar confianza entre los clientes y socios comerciales.

Costos de Arriendo de Oficinas:

Con costos de arriendo competitivos de \$350,000, Las Ventanas ofrece una opción atractiva en términos de rentabilidad y acceso a oportunidades.

Espacio Disponible:

La disponibilidad de amplios espacios permite la adaptabilidad y expansión a medida que la empresa crece.

Competencia Local:

Aunque la competencia es intensa, puede brindar oportunidades para asociaciones y colaboraciones que fortalezcan la posición en el mercado.

Estacionamiento:

La disponibilidad de estacionamiento mejora la comodidad para el personal y los clientes, lo que es un beneficio adicional.

1.5.2.2. Bosques de Montemar, Concón, Chile:

Ubicación Costera:

La ubicación costera puede atraer proyectos y clientes relacionados con actividades en la costa, como construcción portuaria o desarrollos turísticos.

Proximidad a Viviendas de Alta Gama:

La cercanía a viviendas de alta gama puede generar proyectos exclusivos y clientes dispuestos a invertir en servicios de alta calidad.

Conectividad:

La ubicación costera suele tener una buena infraestructura de transporte, facilitando la movilidad de personal y equipos.

Imagen Profesional:

Dependiendo del entorno, la ubicación costera puede conferir una imagen exclusiva y atractiva para ciertos clientes.

Menos Diversidad de Mercados:

Aunque atractiva para ciertos proyectos, la zona puede ofrecer menos diversidad de mercados en comparación con una zona industrial.

Riesgos Costeros:

La vulnerabilidad a eventos climáticos extremos, como tormentas o marejadas, podría plantear riesgos para la seguridad y la continuidad operativa.

1.5.2.3. Quintero, Chile:

Proximidad a Otras Ciudades Industriales:

La proximidad a otras ciudades industriales amplía el alcance de la empresa y puede facilitar la colaboración en proyectos conjuntos.

Conectividad:

La buena conectividad al estar cerca de otras ciudades industriales mejora la movilidad y facilita el acceso a diferentes mercados.

Costos de Arriendo de Oficinas:

Aunque más altos que Las Ventanas, los costos de arriendo de \$420,000 en Quintero son más bajos que Bosques de Montemar.

Posible Competencia Regional:

La competencia regional puede ser intensa, pero la proximidad a otras ciudades industriales también puede generar oportunidades de negocio.

Preocupaciones Ambientales:

La historia de problemas ambientales en Quintero podría requerir estrategias específicas de gestión de la imagen y prácticas sostenibles.

Espacio Disponible:

La disponibilidad de espacio debe evaluarse según las necesidades específicas de la empresa.

Estacionamiento:

La falta de estacionamiento podría afectar la comodidad y la logística diaria del personal y los clientes.

Considerando los factores evaluados, Las Ventanas en Puchuncaví emerge como la mejor opción. Ofrece una combinación sólida de ventajas, incluida una ubicación

industrializada, acceso a una variedad de mercados, costos de arriendo competitivos, estacionamiento y servicios disponibles. Aunque hay competencia y preocupaciones ambientales, la ubicación proporciona una base sólida para el crecimiento y la prosperidad de la empresa.

1.6 SITUACIÓN SIN PROYECTO V/S CON PROYECTO

1.6.1 SITUACIÓN SIN PROYECTO

- En ausencia de proyectos específicos, nos enfocaremos en el marketing y el desarrollo de clientes para generar oportunidades de negocio.
- Esto implica la promoción de nuestros servicios, la búsqueda activa de nuevos clientes y la construcción de relaciones con profesionales de la construcción locales.
- Podríamos tener una carga de trabajo administrativa más ligera en comparación con la gestión de proyectos activos.
- La oficina sigue funcionando para mantener la contabilidad, el marketing y la gestión de personal.
- Esta la opción o consideración de diversificar nuestros servicios, como la consultoría en normativas de construcción, la capacitación en inspección o la evaluación de sostenibilidad, para generar ingresos adicionales en momentos sin proyectos.
- La gestión financiera es fundamental para mantener la estabilidad de la empresa en períodos sin proyectos.
- Contar con una estrategia de presupuesto que nos permita cubrir costos fijos incluso cuando no haya ingresos significativos de proyectos.
- Mantener y expandir nuestras relaciones comerciales es clave para asegurar un flujo constante de oportunidades cuando se presenten proyectos.

En ambas situaciones, la gestión financiera sólida, la inversión en marketing y el desarrollo de relaciones comerciales son esenciales. Con proyectos, debemos ser capaces de gestionar proyectos de manera eficiente y rentable. Sin proyectos, seremos proactivos en la generación de oportunidades de negocio y considerar la diversificación de servicios para mantener ingresos estables. La adaptabilidad y la planificación estratégica son clave para el éxito a largo plazo de la empresa en ambas situaciones ficticias.

Para mantener certificaciones y acreditaciones del personal, herramientas y equipos, es esencial establecer un sistema integral de gestión de la calidad que abarque los procesos de formación, evaluación continua y seguimiento. Aquí te dejo un ejemplo de cómo podrías plantearlo:

Certificación del Personal:

- Nuestra empresa se compromete a mantener un equipo altamente capacitado y certificado en las últimas prácticas y normativas de la industria. Para asegurar esto, implementaremos las siguientes estrategias:
- Programas de Capacitación Continua: Estableceremos programas de formación continua para nuestro equipo, asegurando que estén al tanto de las últimas innovaciones y mejores prácticas en la industria de la construcción.
- Evaluación Periódica del Desempeño: Realizaremos evaluaciones periódicas del desempeño del personal para identificar oportunidades de mejora y asegurarnos de que cumplan con los estándares requeridos.
- Participación en Eventos y Conferencias del Sector: Fomentaremos la participación activa de nuestro personal en eventos y conferencias de la industria para mantenerse actualizados sobre las tendencias y los avances.

Certificación de Herramientas y Equipos:

- La calidad de nuestras herramientas y equipos es fundamental para garantizar la excelencia en la ejecución de nuestros proyectos. Implementaremos las siguientes estrategias:
- Programa de Mantenimiento Preventivo: Estableceremos un programa riguroso de mantenimiento preventivo para todas nuestras herramientas y equipos, asegurando su buen estado y funcionamiento.
- Calibración Regular: Realizaremos calibraciones regulares de instrumentos y equipos de medición para garantizar la precisión y la fiabilidad en todas las fases de nuestros proyectos.

- Adopción de Tecnologías Innovadoras: Estudiaremos y adoptaremos tecnologías innovadoras que mejoren la eficiencia y la seguridad de nuestras operaciones.
- Auditorías de Calidad Internas: Realizaremos auditorías de calidad internas para verificar el cumplimiento de los estándares y la eficacia de nuestras prácticas.

Estas estrategias forman parte de nuestro compromiso continuo con la calidad y la excelencia en todos los aspectos de nuestras operaciones. El monitoreo constante y las mejoras proactivas son esenciales para mantener y superar las certificaciones y acreditaciones requeridas en nuestra industria.

1.6.2 SITUACIÓN CON PROYECTO

En esta situación, mi empresa busca activamente oportunidades de proyectos de construcción industrial en la región de Valparaíso. Esto podría involucrar la participación en licitaciones, colaboraciones con contratistas generales o arquitectos, y el establecimiento de relaciones comerciales estratégicas.

- La gestión de proyectos incluye la evaluación de necesidades, presupuesto y planificación de inspecciones.
- Se necesita un equipo de inspectores técnicos de obras con experiencia como staff fijo.
- Contar con computadoras y equipo de inspección necesario, herramientas y tecnología para realizar inspecciones de alta calidad.
- La gestión de proyectos es fundamental para asegurar que las inspecciones se realicen según lo programado, dentro del presupuesto y de acuerdo con las normativas.
- Esto incluye la asignación de tareas, el seguimiento del progreso y la comunicación con el cliente.
- La facturación se basa en los hitos del proyecto y los servicios prestados. Existiendo la modalidad de pagos parciales a medida que avanza el proyecto.
- La gestión de cuentas por cobrar es esencial para mantener la salud financiera de la empresa.
- El equipo debe mantenerse calificado y bien entrenado para garantizar inspecciones de alta calidad.
- La capacitación continua es importante para mantener al personal actualizado sobre las últimas normativas y tecnologías.

1.7 ESTUDIO DE MERCADO

En este punto se requiere estimar el alcance total del proyecto, tomando en cuenta parámetros como la oferta y la demanda, actual y futura que se puede observar en el mercado. También comprenderá la búsqueda de la información, la cual permitirá determinar y conocer el comportamiento del mercado, en un específico momento.

1.7.1 Determinación de los servicios, insumos y subproductos del servicio

Servicios:

- Inspección Técnica de Obras: Este es el servicio principal que ofrece nuestra empresa. Incluye la evaluación y supervisión de proyectos de construcción industrial para garantizar el cumplimiento de normativas, estándares de calidad y seguridad.
- Inspección de Calidad: Dentro de las inspecciones técnicas de obras, ofrecemos servicios específicos de control de calidad para garantizar que los materiales y la ejecución de la obra cumplan con los estándares establecidos.
- Inspección de Seguridad: Proporciona servicios de inspección de seguridad en el lugar de trabajo para garantizar que las obras se realicen de manera segura y cumplan con las regulaciones de seguridad laboral.
- Inspección de Sostenibilidad y Medio Ambiente: Se dan inspecciones enfocadas en la sostenibilidad y el impacto ambiental de los proyectos de construcción, asegurando que se cumplan las regulaciones ambientales.
- Asesoría y Consultoría: Brindamos servicios de asesoramiento y consultoría a nuestros clientes, ayudándoles a comprender las regulaciones, normativas y mejores prácticas en el campo de la construcción industrial.

Insumos:

- Personal Técnico: Los inspectores técnicos de obras calificados y experimentados son el insumo crítico para nuestra empresa. Debemos contratar y capacitar a inspectores con conocimientos especializados en construcción.

- Equipo de Inspección: Esto incluye herramientas, instrumentos y tecnología necesarios para realizar inspecciones precisas y eficientes.
- Vehículos: Si es necesario, vehículos para movilizar a nuestro equipo y equipos de inspección a los sitios de trabajo.
- Tecnología y Software: Software de gestión de proyectos, aplicaciones de inspección digital y sistemas de seguimiento son insumos tecnológicos esenciales.

Subproductos del servicio:

- Informes de Inspección: Los informes detallados de inspección, que incluyen hallazgos, recomendaciones y observaciones, son subproductos del servicio principal y son entregados a nuestros clientes.
- Capacitación: Para las capacitaciones en inspección técnica de obras, cursos y materiales de capacitación son subproductos que generan ingresos adicionales.
- Documentación Normativa: Proporcionamos a nuestros clientes documentación normativa relevante relacionada con la construcción y las inspecciones realizadas.
- Servicios de Consultoría Continua: Después de la inspección, contamos con servicios de consultoría continua para ayudar a nuestros clientes a abordar problemas o implementar mejoras sugeridas.

Determinar y comprender estos servicios, insumos y subproductos es fundamental para el éxito de tu empresa y te ayudará a planificar estratégicamente cómo ofrecer y comercializar tus servicios de inspección técnica de obras en la Región de Valparaíso, Chile.

1.7.2 Área de estudio

Para realizar un análisis del área de estudio de la empresa es fundamental comprender diversos aspectos que afectarán su funcionamiento y éxito. Estos son los aspectos por analizar:

- **Demanda del Mercado:**

Identificar la demanda de servicios en la región. Considerando el número de proyectos de construcción industrial en curso y previstos en el área.

Considerando la tendencia del mercado, como el crecimiento de la construcción industrial, la renovación de infraestructura existente y los proyectos de desarrollo inmobiliario.

- **Competencia:**

Se evaluó la competencia en el área. Identificando otras empresas de inspección técnica de obras en la Región de Valparaíso y analizando su tamaño, servicios y reputación.

Pretendemos hacer una fuerte diferenciación de la competencia, ya sea a través de la especialización, la calidad del servicio, la tecnología o el precio.

- **Clientes Potenciales:**

Identifica tus clientes potenciales en la región, como contratistas generales, empresas de construcción, arquitectos, ingenieros y propietarios de proyectos.

Comprende sus necesidades y expectativas en cuanto a servicios de inspección técnica de obras.

- **Regulaciones y Normativas:**

Investiga las regulaciones y normativas locales y nacionales que afectan a la construcción industrial y las inspecciones técnicas.

Asegúrate de cumplir con todos los requisitos legales y de licencia necesarios para operar en la región.

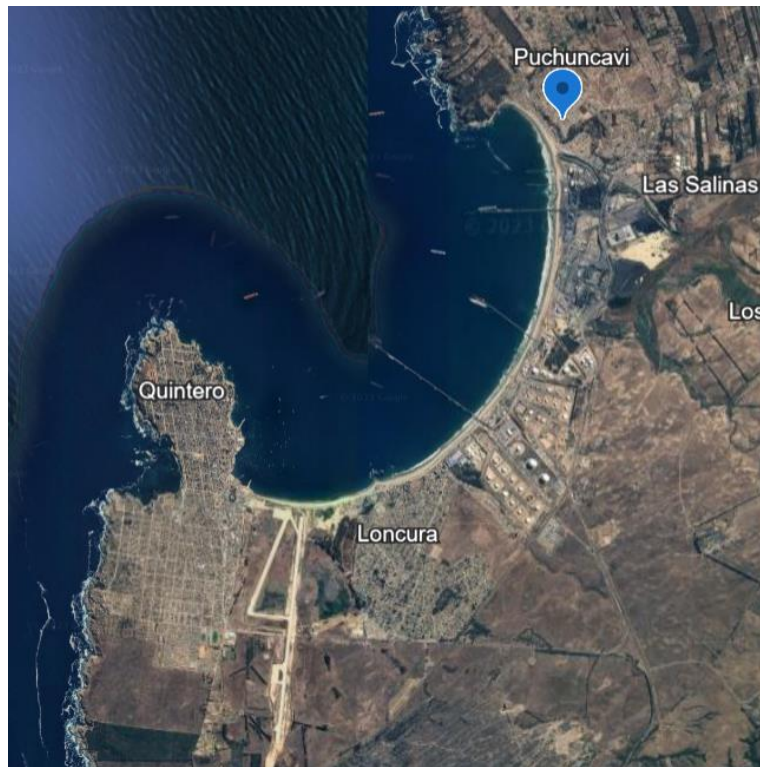
- **Demografía y Economía:**

Comprende la demografía local y las tendencias económicas que pueden influir en la demanda de servicios de construcción.

Un análisis completo del área de estudio te proporcionará información crítica para tomar decisiones informadas en la planificación, operación y estrategia de tu empresa de inspección técnica de obras en la Región de Valparaíso, Chile. Ten en cuenta que este análisis debe ser continuo para adaptarte a las cambiantes condiciones del mercado y las oportunidades emergentes.

Foto





Fuente: Google Earth.

Figura 1.2 Mapa de ubicación dentro de la quinta región en Las Ventanas.

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

Demanda Actual

- Número de Proyectos: Estamos evaluando actualmente cuántos proyectos de construcción industrial están en curso en la Región de Valparaíso. Esto incluye obras públicas y privadas. Esta información nos ayuda a comprender la demanda existente de inspecciones técnicas de obras.
- Analizando la diversidad en el tamaño y la complejidad de los proyectos en la región. Proyectos grandes y complejos pueden requerir más servicios de inspección, lo que impacta en nuestra planificación y capacidad operativa.
- Con la investigación y consideración de las regulaciones locales y nacionales que requieren inspecciones técnicas de obras en proyectos de construcción. Esto incluye normativas de seguridad, calidad y medio ambiente. Cumplir con estas regulaciones es esencial para nuestra operación.
- Es importante identificar los sectores de la construcción industrial más activos en la región, como la construcción de infraestructura, energía, turismo o viviendas industriales. Esto nos ayuda a enfocar nuestros esfuerzos de marketing y desarrollo de servicios.

Demanda Futura

- Consulto con autoridades locales, empresas de construcción y organismos gubernamentales para obtener información sobre proyectos a largo plazo. Esto nos ayuda a prepararnos para la demanda futura.
- Se está considerando las tendencias en la industria de la construcción que podrían impulsar la demanda de inspecciones técnicas, como la renovación de infraestructura, la construcción sostenible o la inversión en energías renovables. Adaptar nuestros servicios a estas tendencias es clave.
- El monitoreando el crecimiento económico en la región, ya que puede influir en la cantidad y magnitud de los proyectos de construcción industrial. Esto nos permite anticipar cambios en la demanda.
- Los cambios en las regulaciones y normativas que puedan requerir inspecciones técnicas adicionales o más detalladas en el futuro. Mantenernos actualizados en cumplimiento normativo es fundamental.
- La Innovaciones Tecnológicas y la adopción de nuevas tecnologías nos permite mantenernos al día con las necesidades del mercado.

Variables

- El ciclo económico afecta la demanda de inspecciones técnicas de obras. Durante períodos de crecimiento económico, la construcción tiende a aumentar.
- Las inversiones del gobierno en infraestructura y proyectos públicos en nuestra demanda. Las inversiones públicas pueden ser un factor importante.
- Avances tecnológicos pueden influir en la demanda de inspecciones, ya que algunas tecnologías requieren inspecciones especializadas. Mantenernos actualizados tecnológicamente es esencial.
- La creciente conciencia ambiental que puede aumentar la demanda de inspecciones relacionadas con la sostenibilidad y el cumplimiento de normativas ambientales. Integrar la sostenibilidad es una prioridad.
- Las inversiones de empresas privadas en proyectos de construcción industrial también son factores importantes que afectan nuestra demanda.
- Los cambios en la población y la urbanización pueden impulsar proyectos de construcción y, por lo tanto, la demanda de inspecciones.

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

El análisis de la oferta en el mercado de la inspección técnica de obras en la Región de Valparaíso, Chile, es esencial para entender el contexto en el que operamos. En la actualidad, estamos evaluando el número de empresas competidoras, su tamaño, alcance y especialización, así como los servicios que ofrecen, su experiencia y reputación, y las tarifas que aplican. Contantemente es importante estar atentos a la disponibilidad de personal calificado en la región, lo cual es crucial para la operación.

Mirando hacia el futuro, se debe considerar la posibilidad de que nuevas empresas entren en el mercado y si las actuales tienen planes de expansión. Observar las tendencias de especialización, como inspecciones de seguridad, calidad o sostenibilidad, y cómo podrían afectar la oferta. La inversión en tecnología es un factor para seguir, ya que puede conferir ventajas competitivas. Además, los cambios normativos pueden influir en cómo ofrecemos nuestros servicios de inspección técnica.

Diversas variables también influyen en la oferta, como la disponibilidad de inspectores técnicos calificados, la inversión en infraestructura, la competencia de precios, la reputación y referencias, así como nuestras estrategias de marketing y ventas. Este análisis completo proporciona una visión integral del mercado y ayuda a tomar decisiones estratégicas para destacar y mantener la ventaja competitiva en la industria de la inspección técnica de obras.

1.7.4.1 Oferta actual

En el sector que estamos ubicados, ósea en la comuna estudiada, no existe una oferta actual referente a los servicios y posibilidades de un servicio de estas características.

También es necesario saber qué empresas son las que desarrollan nuestro servicio como competencia, saber qué clientes tienen y la magnitud de sus trabajos realizados. Para entender a qué mercado nos vamos a enfrentar una vez que nos establezcamos como empresa

A continuación, se mostrarán las empresas establecidas en el país y las más cercanas a la quinta región:

- OCA Global
- Delpro
- Captiva Ingeniería

Además, se realizó un análisis en cuanto a los trabajos realizados por estas empresas, para así tener una idea a lo que nos vamos a enfrentar.

1.7.4.2 Análisis de la oferta futura

Se proyecta un aumento de proyectos en el futuro, junto con la necesidad de mantener la competitividad mediante la eficaz gestión de la calidad de las obras, destacándonos frente a la competencia. Por ende, resulta fundamental contar con personal debidamente preparado, especializado y perfeccionado en diversas áreas, conformando así un equipo de profesionales altamente capacitados dentro de nuestra empresa.

1.7.5 Determinación del precio

Para establecer precios competitivos y rentables para los servicios de inspección técnica de obras, se seguirán diversos pasos y consideraciones. Se calculan los costos directos de la prestación del servicio, se determina el margen de ganancia deseado y se realiza una investigación de los precios de la competencia en el mercado local. Además, se evalúa el valor percibido por los clientes, se emplean estrategias de precios adecuadas y se contempla la flexibilidad de precios en función de factores específicos. Se establece un precio base que refleje costos y objetivos de ganancia. La comunicación clara de los precios a los clientes y el seguimiento constante son componentes esenciales en este proceso continuo de determinación de precios. Este equilibrio entre competitividad y rentabilidad es crucial para el éxito continuo de la empresa en el mercado de inspección técnica de obras en la región.

En relación con la determinación de precios, en el futuro, el precio podría variar dependiendo de la cantidad demandada. La factibilidad del proyecto se determina mediante indicadores de rentabilidad como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Recuperación (PRI).

Para establecer los precios, se consideran costos fijos, como el arriendo o compra del sitio, amortizaciones, seguros, impuestos fijos, y servicios públicos. También se incluyen los sueldos en este rubro. Los costos variables abarcan los arriendos de vehículos, herramientas, instrumentos, servicios especiales, y materiales e insumos directos. Se realiza una observación e investigación de los precios de otras empresas similares y se consulta el precio por servicio en sitios web específicos. Con esta información, se establecen los propios precios buscando mantener un margen competitivo en el mercado.

A continuación, se mostrará una tabla con los valores de los servicios mostrados con un promedio de la hora de los servicios con valores en pesos como igualmente en UF.

El valor que se utilizó para la UF fue el valor de 02 de noviembre de 2023 que es de \$36.564.

Tabla 1.1 valores de los servicios

Mes de trabajo	Equipo base
Valor en \$	\$14.790.275
Valor en UF	404.50

1.7.6 Sistema de comercialización

En la promoción de los servicios de inspección técnica de obras se implementa un sistema de comercialización que abarca diversas actividades:

- Investigación de Mercado: Se lleva a cabo una investigación para comprender las necesidades y tendencias del mercado.
- Segmentación del Mercado: Se divide el mercado en segmentos para personalizar el enfoque de marketing.
- Desarrollo de Marca: Se crea una marca sólida que refleja confiabilidad y calidad.
- Estrategia en Redes Sociales: Se utiliza plataformas de redes sociales para promoción y establecer experiencia.
- Marketing de Contenidos: Se genera contenido valioso para demostrar experiencia.
- Relaciones Públicas: Se colabora con medios y eventos de la industria para aumentar la visibilidad.
- Optimización del Sitio Web: El sitio web se optimiza para la búsqueda y se presenta información detallada.
- Publicidad Online: Se realizan campañas en línea para aumentar la visibilidad.
- Testimonios y Referencias: Se recopilan testimonios y se utilizan para establecer confianza.
- Asociaciones Estratégicas: Se establecen asociaciones con profesionales de la industria.
- Servicio al Cliente Excepcional: Se ofrece un servicio al cliente destacado.

- Estrategias de Ventas: Se entrena al equipo de ventas para comunicar los beneficios efectivamente.
- Programas de Lealtad y Recompensas: Se crean programas para fomentar la lealtad y las referencias.
- Evaluación Continua: Se monitorea y ajusta estrategias según los resultados y tendencias del mercado.

Esta combinación de actividades forma un sistema de comercialización efectivo que aumenta la visibilidad, atrae clientes potenciales y fomenta la lealtad en el mercado.

CAPÍTULO 2: INGENIERÍA BÁSICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO

2.- INGENIERIA BASICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO

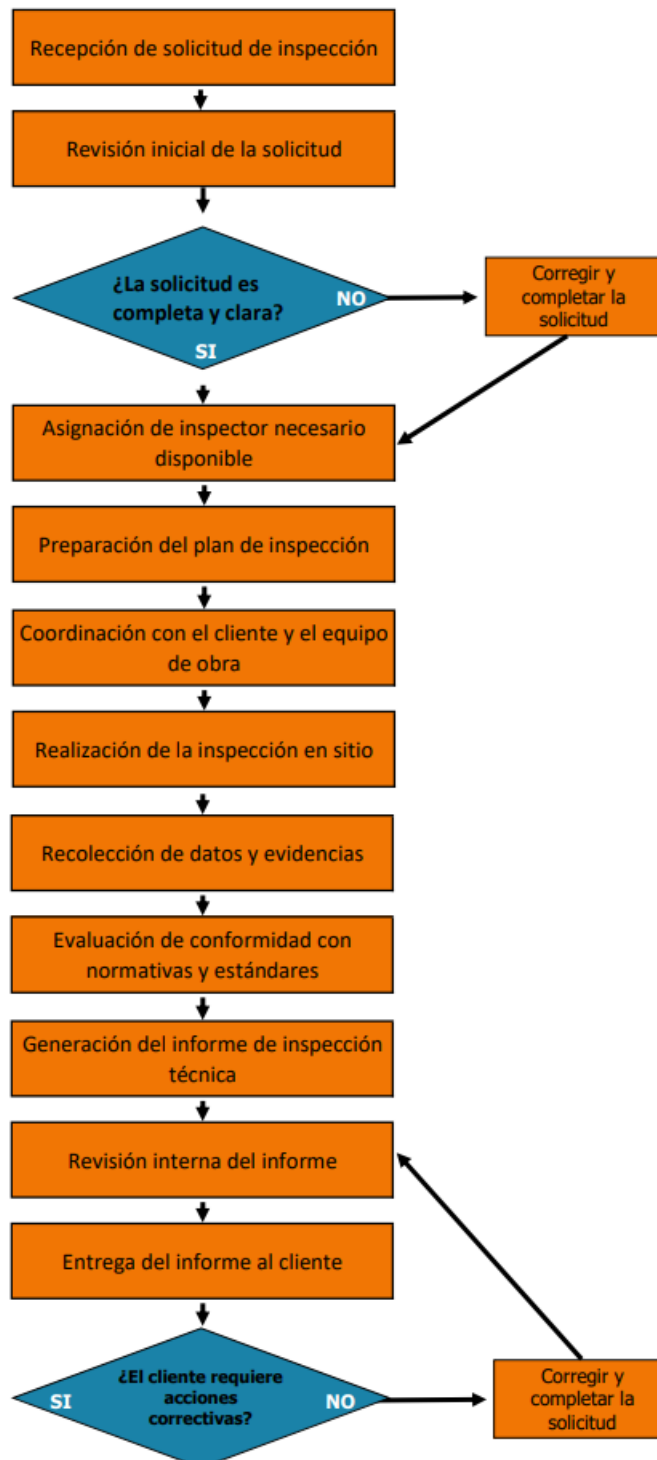
En el siguiente punto se dará a conocer la ingeniería básica y conceptual del proyecto de un ITO.

2.1.- ESTUDIO TÉCNICO

En el estudio técnico se realizará un análisis de contexto de la ITO, describiendo todos sus alcances y posibilidades de servicios.

2.1.2. Diagrama de flujos.

Las distintas etapas del proceso de solicitud de un servicio se manejarán de según el siguiente flujo de recepción de información y toma de decisiones, el que se explica a continuación en el siguiente diagrama de flujos



Fuente de elaboración propia
 Figura 1.4 Diagrama de flujos

Un Inspector Técnico de Obras (ITO) necesita una variedad de equipos, máquinas y herramientas para llevar a cabo sus funciones de manera efectiva. A continuación, se presentan los elementos que un ITO podría considerar, esto dependiendo de la especialidad.

Equipo de Protección Personal (EPP):

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes.
- Gafas de protección.
- chaleco reflectante.
- Arnés de seguridad

Instrumentos de Medición:

- Cinta métrica.
- Nivel.
- Plomada.
- Escuadra.
- Calibradores.
- Medidor láser.
- Termómetro.
- Anemómetro.
- Medidor de espesores.
- Medido de adherencia
- Multitester.
- Kit de tintas penetrantes.

Herramientas de Inspección:

- Linterna.
- Espejo de inspección.
- Binoculares.

Equipo de Muestreo:

- Kits de muestreo para análisis de materiales.
- Contenedores para muestras.

Dispositivos de Comunicación:

- Radio de comunicación.
- Computadora portátil o tablet.

Herramientas de Documentación:

- Libreta de campo.
- Cámara térmica.

Equipo de Seguridad Adicional:

- Señales de seguridad.
- Conos de tráfico.

Software Especializado:

- Herramientas de software para la creación de informes.
- Aplicaciones de inspección específicas.

Equipo de Pruebas y Ensayos:

- Equipos para pruebas no destructivas.
- Instrumentación para ensayos de materiales.

Vehículo de Inspección:

- Dependiendo de la ubicación y naturaleza de las obras, puede ser necesario un vehículo para desplazarse entre sitios de inspección. Por lo que se considera vehículo en arriendo para estos fines.

- También se contará con un vehículo equipado con mesa de trabajo, herramientas e instrumentos de medición.

Es importante que los equipos y herramientas sean adecuados para el tipo de obra que se está inspeccionando. Además, el ITO debe estar familiarizado con el uso y mantenimiento adecuado de cada uno de estos elementos para garantizar una inspección eficiente y segura.

Suministros varios

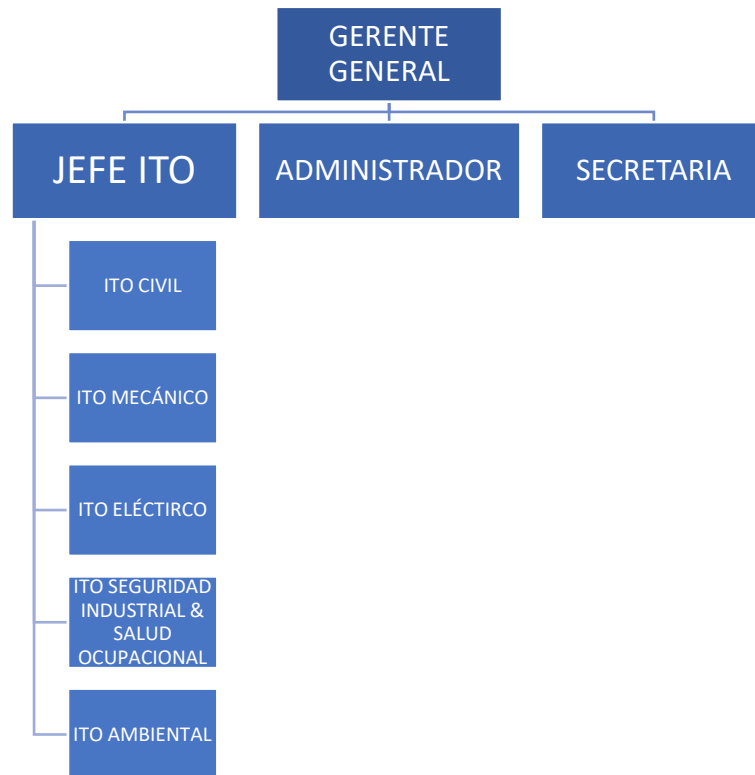
Accesorios y/o elementos necesarios para el correcto funcionamiento administrativo de la empresa, en los cuales se toman en cuenta:

- 4 escritorios de silla
- 1 mesas para reuniones
- 14 sillas
- 1 mesa de reuniones
- 4 escritorios
- 1 multifuncional
- 1 microondas
- 10 notebooks

2.2. ASPECTOS TÉCNICOS Y LEGALES

En el siguiente punto se presentarán todos los aspectos técnicos bajos los cuales se medirá la empresa.

2.2.1. Estructura organizacional.



Fuente de elaboración propia

Figura 1.6 Organigrama.

2.2.2 Personal, cargos, perfiles.

Estas descripciones son genéricas y pueden verse adaptadas según las necesidades específicas del servicio solicitado, para el caso de los inspectores se exige experiencia de al menos 5 años y posterior capacitación de 3 meses antes de tomar proyectos.

Gerente General:

El Gerente General es responsable de la supervisión y gestión global de la empresa. Toma decisiones estratégicas, establece objetivos y garantiza que todas las operaciones estén alineadas con la visión y misión de la empresa. Coordina a los diferentes departamentos y equipos para lograr eficiencia y crecimiento.

Administrador:

El Administrador se encarga de la gestión operativa y financiera de la empresa. Supervisa la contabilidad, presupuestos y recursos humanos. Coordina con otros departamentos para garantizar el flujo eficiente de trabajo y recursos. Realiza tareas administrativas clave para el funcionamiento diario.

Secretaria:

La secretaria desempeña un papel fundamental en la organización y eficiencia de las operaciones diarias. Es la primera impresión para clientes y visitantes, brindando soporte administrativo y asegurando la comunicación fluida dentro de la empresa.

Jefe ITO:

El jefe ITO supervisa todas las operaciones de inspección técnica de obras. Coordina a los ITOs especializados en diferentes áreas y asegura que las inspecciones se realicen según estándares de calidad. Colabora con otros departamentos para garantizar la integridad y seguridad de las obras.

ITO Civil:

El ITO Civil se especializa en la inspección de aspectos relacionados con ingeniería civil. Examina la construcción de estructuras, cimentaciones y otros elementos civiles para garantizar que cumplan con los requisitos de diseño y seguridad.

ITO Eléctrico:

El ITO Eléctrico se centra en la inspección de instalaciones eléctricas. Asegura que los sistemas eléctricos cumplan con normativas y estándares. Realiza pruebas y verifica el cumplimiento de regulaciones de seguridad eléctrica.

ITO Mecánico:

El ITO Mecánico se especializa en la inspección de componentes mecánicos. Examina maquinaria y equipos para garantizar su funcionamiento correcto, seguridad y mantenimiento adecuado.

Los servicios de seguridad y medio ambiente estarán disponibles según requerimiento de los clientes.

ITO Seguridad Industrial & Salud Ocupacional:

El ITO Prevención se encarga de evaluar y garantizar el cumplimiento de normas y políticas de seguridad en el lugar de trabajo. Realiza inspecciones para prevenir riesgos laborales y asegura que se implementen medidas adecuadas de prevención.

ITO Ambiental:

El ITO Ambiental evalúa el impacto ambiental de las obras. Asegura el cumplimiento de regulaciones ambientales y propone medidas para minimizar el impacto. Realiza inspecciones y supervisa prácticas ambientalmente responsables.

2.2.2.1 Programa de trabajo, gastos de personal y turnos.

En nuestro enfoque hacia la prestación de servicios, es esencial establecer un programa de trabajo eficiente que se adapte a las necesidades específicas de nuestros clientes y garantice la calidad en la ejecución de las tareas. Además, los gastos de personal y los turnos estarán directamente relacionados con el tipo de servicio solicitado, maximizando la flexibilidad y la capacidad de respuesta de nuestro equipo.

Programa de Trabajo

Tipo de Servicio:

El programa de trabajo variará según el tipo de servicio solicitado. Nos comprometemos a ajustarnos a los horarios y fechas específicas establecidas por nuestros clientes.

Restricciones Horarias

Para servicios estándar, los horarios estarán restringidos de lunes a viernes. Los horarios cumplirán con la normativa vigente, de la siguiente manera:

Lunes: 8:00 a 18:00.

Martes a jueves: 8:00 a 17:00.

Viernes: 8:00 a 16:00.

Estos horarios proporcionan la flexibilidad necesaria para adaptarse a diferentes requisitos y garantizar la eficiencia en la entrega de servicios.

Gastos de Personal

Adecuación al Programa:

Los gastos de personal estarán directamente vinculados al programa de trabajo. Se asignará personal según las demandas específicas de cada proyecto y servicio.

Tarifas Horarias y Extras:

Estableceremos tarifas horarias acordes con la industria y ofreceremos opciones de horas extras cuando sea necesario, garantizando una compensación justa para nuestro talentoso equipo.

Flexibilidad de Turnos:

Para proyectos que requieran atención fuera de los horarios estándar, se implementarán turnos flexibles para asegurar una cobertura continua.

Gastos de Transporte y Alimentación

Dependencia del Programa Semanal:

Los gastos asociados con transporte y alimentación dependerán de la programación semanal de cada equipo. Nos esforzaremos por optimizar las rutas y minimizar los costos asociados con estos aspectos logísticos.

Reembolso de Gastos:

Se establecerá un sistema de reembolso para garantizar que los miembros del equipo sean compensados adecuadamente por los gastos de transporte y alimentación en función de la programación y ubicación del servicio.

Este enfoque garantiza la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y el bienestar de nuestro talentoso equipo, al tiempo que se mantiene la flexibilidad necesaria para adaptarnos a las diversas necesidades de los proyectos.

Tabla 1-2. Sueldos

CARGO	SUELDO BASE	GRATIFICACIONES	CLP	UF
GERENTE GENERAL	\$2.089.259	\$182.083	\$2.589.330	70,76
ADMINISTRADOR	\$1.570.920	\$182.083	\$1.998.423	54,61
SECRETARIA	\$690.250	\$172.563	\$983.607	26,88

El gasto total de la mano de obra o sea del personal de la empresa por concepto mensual asciende al monto de \$ 5.571.360, en UF el monto llega a la cifra de 152,25.

2.2.3 Marco legal

En Chile, el trabajo de la inspección técnica está regulado por diversas normativas y leyes, dependiendo del ámbito específico de la inspección. Algunas de las normativas relevantes podrían incluir:

Ley General de Urbanismo y Construcciones:

Esta ley regula aspectos relacionados con la planificación y construcción de edificaciones en el país.

Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones:

Este es un reglamento complementario a la Ley General de Urbanismo y Construcciones que establece normas y condiciones para la ejecución de obras de construcción.

Reglamento de la Ley de Metrología:

En el caso de inspecciones relacionadas con medidas y metrología.

Normativas específicas para la industria:

Dependiendo del tipo de industria o servicio que esté siendo inspeccionado, puede haber normativas específicas relacionadas con la seguridad, medio ambiente, entre otros.

Ley General de Servicios Eléctricos (Ley N° 20.936):

Esta ley regula el sector eléctrico en Chile.

Reglamento de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo (DS N° 40/1969 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social):

Establece normas sobre condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Ley de Bases del Medio Ambiente (Ley N° 19.300):

Establece el marco legal para la protección del medio ambiente.

Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA):

Regulado por el DS N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

Normas ISO 9000:

Estas normas se centran en la gestión de calidad. En particular, la ISO 9001 establece los requisitos para un sistema de gestión de calidad.

Es importante mencionar que hay la normativa específica de cada área de inspección para garantizar el cumplimiento de los requisitos legales correspondientes. La normativa puede actualizarse, por lo que es recomendable consultar fuentes oficiales o asesoría legal para obtener la información más reciente.

Aspectos Laborales del Proyecto

Los aspectos laborales del proyecto se rigen de acuerdo con la legislación laboral vigente en Chile hasta la fecha actual, específicamente según lo establecido en el Código del Trabajo del 29 de febrero de 2012, regido por el Decreto con Fuerza de Ley N° 1 de 2001 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Este decreto fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del Código del Trabajo.

Los empleados de la empresa se benefician de las protecciones establecidas en el marco legal mencionado. Esto incluye la cobertura obligatoria del seguro social contra riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, conforme a lo establecido por la Ley N° 16.744. Para garantizar el cumplimiento de esta disposición, la empresa se afiliará al Instituto de Seguridad del Trabajo.

La afiliación al Instituto de Seguridad del Trabajo no solo cumple con los requisitos legales, sino que también proporciona un respaldo esencial para los trabajadores en términos de seguridad y bienestar laboral. Esta medida busca garantizar condiciones

seguras y saludables en el entorno laboral, promoviendo la prevención de riesgos y la protección de los empleados ante posibles incidentes laborales.

Además, la empresa se compromete a mantenerse actualizada respecto a cualquier modificación en la legislación laboral que pueda afectar a sus empleados. La transparencia y el cumplimiento de las normativas son pilares fundamentales en la gestión de recursos humanos de la organización, contribuyendo así al desarrollo sostenible del proyecto.

Prefactibilidad Societaria del Proyecto en Chile

La estructura societaria seleccionada para la empresa es la de una sociedad limitada, de acuerdo con las disposiciones del Código de Comercio chileno, específicamente la Ley N°3.918. Esta elección se basa en las ventajas y flexibilidad que ofrece este tipo de sociedad para el desarrollo y operación del proyecto.

Según el artículo número 2 de la Ley N°3.918, las sociedades de responsabilidad limitada, ya sean civiles o comerciales, se constituirán mediante una escritura pública. Esta escritura debe contener, además de los elementos enumerados en el artículo N° 352 del Código de Comercio, la declaración explícita de que la responsabilidad personal de los socios queda limitada a sus aportes o a la suma que, además de estos, se indique.

La limitación de responsabilidad es un aspecto clave en la elección de esta forma societaria, ya que brinda seguridad a los socios al establecer que sus patrimonios personales están separados de los activos de la empresa. Esto significa que las deudas y obligaciones de la sociedad no afectarán los bienes personales de los socios más allá de sus aportes iniciales.

Además, la sociedad limitada permite una estructura de toma de decisiones más ágil y flexible, lo que es fundamental para adaptarse a las dinámicas cambiantes del entorno empresarial. La escritura pública que formaliza la constitución de la sociedad contendrá las cláusulas necesarias para establecer claramente los derechos, obligaciones y responsabilidades de cada socio, proporcionando así una base sólida para el desarrollo exitoso del proyecto en Chile.

Prefactibilidad tributaria

Esta empresa por estar solo dentro del país está la afectan los siguientes impuestos:

- Impuesto de timbres y estampillas para facturas, boletas, libros contables.
- Impuesto a las empresas o impuesto a la renta de primera categoría que es el 16% sobre las utilidades.

Iniciación de actividades y obtención del Rut.

Es necesario llevar a cabo el proceso de iniciación de actividades para todas las personas jurídicas, comunidades y sociedades que se constituyan con el propósito de realizar actividades productivas, comerciales o de servicios. Aquellas personas jurídicas sujetas a impuestos, cuya actividad o condición pueda generar impuestos, y las que, según la ley, deben retener impuestos, deben estar registradas en el Rol Único Tributario.

Los antecedentes para la iniciación de actividades pueden ser presentados por el o los representantes legales, siendo, en este último caso, indispensable contar con un poder simple para llevar a cabo los trámites, junto con la respectiva cédula de identidad. Los documentos y requisitos necesarios para realizar la iniciación de actividades son los siguientes:

- Cédula de identidad del representante legal o fotocopia autenticada ante notario.
- Formulario 4415 debidamente completado (iniciación de actividades).
- Formulario 3230 lleno (timbres de documentos).
- Escritura original o fotocopia legalizada, con constancia de su inscripción en el registro de comercio, para las sociedades de responsabilidad limitada.
- Acreditación del domicilio.

2.2.4 Impacto medio ambiental

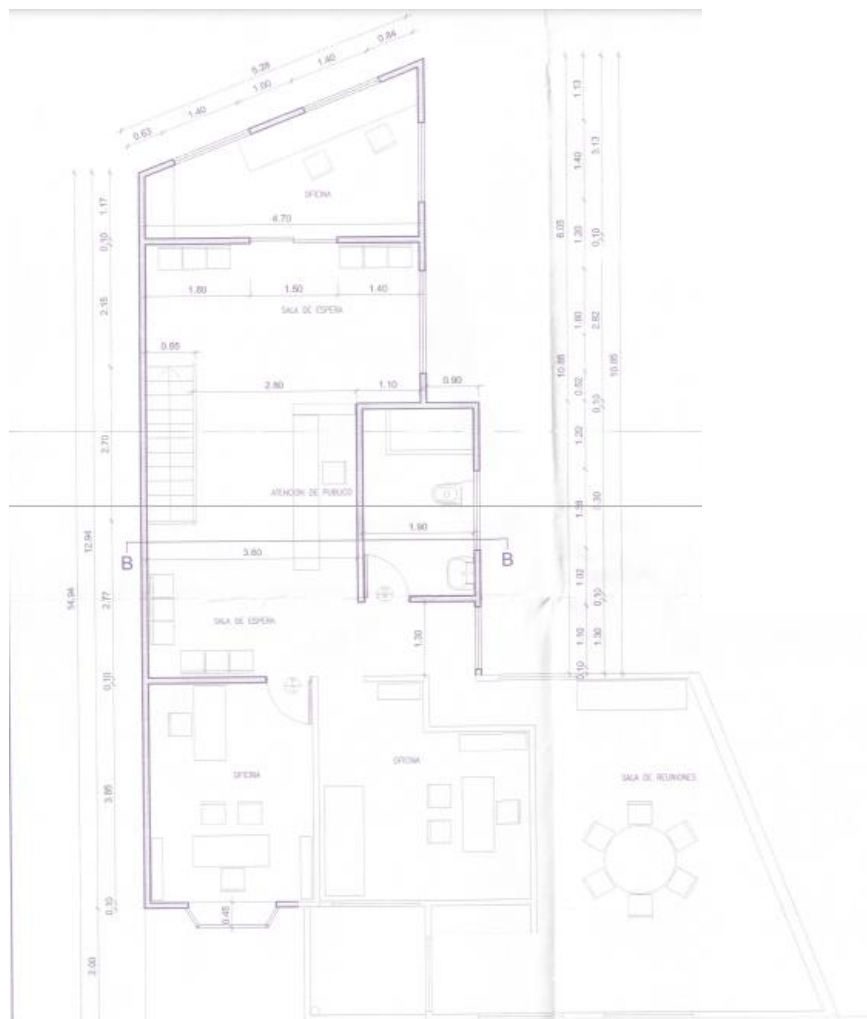
Como impacto medio ambiental se entiende que es el efecto que produce una determinada acción humana, sobre el medio ambiente, en la mayoría de sus diferentes aspectos.

Para nuestro caso en particular cómo no somos los desarrolladores directos de los proyectos, sino que fiscalizadores y auditores de las actividades realizadas en un proyecto ya sea durante el proceso constructivo desde su planificación hasta el término de cualquier proyecto. El impacto está directamente relacionado con el ámbito del trabajo cotidiano de escritorio y lo que esto significa es netamente los gastos y consumos de una casa promedio, los trabajos en obra y su impacto está sujetos al manejo mismo de la empresa mandante. La declaración de impacto ambiental está regida por la ley 19.300.

Son los escombros como los residuos sólidos domésticos que se generan durante la etapa de construcción; los escombros serán dispuestos en vertederos autorizados, como los residuos sólidos domésticos serán responsabilidad de los contratistas (en caso de existir) según norma legal y ambiental.

2.3. DISEÑO DE LA PLANTA

A continuación, se mostrará el plano de planta de la oficina de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 1.7 planta de oficina

2.4 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

2.4.1 Planos generales de las instalaciones.

Oficina Central

En este punto se toma en cuenta la dotación o empalmes de energía eléctrica y de agua potable con la suficiente capacidad para los requerimientos del personal. Considerando el pago de los derechos y los consumos de estos mismos.

Igualmente se considera la instalación de teléfonos para que la empresa esté en constante comunicación; al igual que de una buena red de internet para que la empresa esté conectada y tenga su página web actualizada para los clientes.

En este punto se tiene que tomar en cuenta la instalación de oficinas para los empleados de la empresa tales como, jefe de obra, personales administrativos, oficinas para el pago y la atención a los clientes como igual para las secretarias; al mismo tiempo se necesitarán recintos para el servicio higiénico y de vestuario.

Tabla 1.3 herramientas eléctricos

INVERSIÓN EN EQUIPAMIENTO DE OFICNA E INSPECCIÓN					
				UF	\$36.564
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	TOTAL, UF	
MOVILIARIO Y EQUIPOS					
Frascos para recolección de muestras	2	\$18.700	\$37.400	0,51	
Radio de comunicación	4	\$43.392	\$173.568	1,19	
Computador	1	\$3.099.990	\$3.099.990	84,78	
Escritorio	3	\$99.990	\$299.970	2,73	
Computadora All In One	1	\$499.000	\$499.000	13,65	
Silla PC	4	\$99.990	\$399.960	2,73	
Cono retráctil	4	\$20.379	\$81.516	0,56	
INSTRUMENTOS					
Cámara térmica	1	\$169.990	\$169.990	4,65	
Medidor de espesores de recubrimiento	1	\$129.990	\$129.990	3,56	
Kit De Tintas Penetrantes	5	\$56.600	\$283.000	1,55	
Bosch-láser verde portátil GLM150C	1	\$348.891	\$348.891	9,54	
KIT DE MULTÍMETRO Y MEDIDOR DE PINZA	1	\$499.990	\$499.990	13,67	
Anemómetro	1	\$40.494	\$40.494	1,11	
Detector de materiales GMS 120	1	\$103.143	\$103.143	2,82	
Medidor de espesores ultrasonido	1	\$155.103	\$155.103	4,24	
TOTAL			\$6.166.902	\$143,05	

Tabla 1.4 transporte de personal y equipos

INVERSIÓN EN MAQUINARIA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL CLP	TOTAL UF
Oficina móvil, DF212 PLUS Doble cabina	1	\$18.990.000	\$18.990.000	519,37
Total			\$18.990.000	\$519

Tabla 1.5 EPP y ropa corporativa

EPP y ropa corporativa				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL CLP	TOTAL UF
CASCO	6	\$13.090	\$78.540	2,15
CALZADO DE SEGURIDAD	6	\$56.790	\$340.740	9,32
GUANTES	6	\$7.990	\$47.940	1,31
GAFAS DE SEGURIDAD	6	\$13.390	\$80.340	2,20
GEOLOGO	6	\$17.990	\$107.940	2,95
ARNES DE SEGURIDAD	6	\$78.000	\$468.000	12,80
CAMISAS	20	\$19.990	\$399.800	10,93
CHAQUETA	9	\$24.990	\$224.910	6,15
POLERA	22	\$6.090	\$133.980	3,66
TOTAL			\$1.882.190	51,48

2.4.4 Cálculos obtenidos.

Para la suma de los costos obtenidos en cuanto a los gastos totales de los activos fijos, la suma asciende a la cifra de \$28.676.231, veintiocho millones seiscientos setenta y seis mil doscientos treinta y un pesos.

La cifra en UF alcanza la suma de 784,27, setecientos ochenta y cuatro coma veintisiete UF.

Tabla 1.6 Gastos totales

ITEM	VALOR CLP	VALOR UF
MOBILIARIO, VEHÍCULO E INSTRUMENTOS	\$ 28.676.231	784,27

2.4.5 Informes técnicos

Para desarrollo y correcta evidencia de cada actividad necesaria y planificada existe una biblioteca con todos los formatos necesarios y estandarizados de acuerdo a nuestro criterio para cada documento entregable.

CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN ECONÓMICA.

3.- EVALUACIÓN ECONÓMICA

El propósito de la evaluación técnica económica se analizan las fuentes de financiamiento, así como igual sus costos, se analizarán en detalle los costos involucrados en el proyecto.

Se estudiará el horizonte del proyecto y se estudiará la viabilidad de este mismo realizando flujos de caja puro, con el 25%, 50% y el 75% de funcionamiento.

3.1. ANTECEDENTES FINANCIEROS

En este punto, se llevará a cabo un análisis de los costos de inversión, tales como activos, puesta en marcha y capital de trabajo, con el objetivo de determinar el valor total de la inversión. Además, se examinarán las fuentes de financiamiento y se calcularán los indicadores financieros VAN, TIR y PRI.

En caso de considerar la solicitud de un préstamo en una entidad bancaria, se contempla la posibilidad de que dicho financiamiento sea a largo plazo, con un horizonte temporal de 5 años, decisión que estará sujeta a la evaluación y decisión de los inversionistas. Finalmente, se realizará un estudio de viabilidad del proyecto mediante la elaboración de flujos de caja, teniendo en cuenta diversos porcentajes de financiamiento para evaluar distintos escenarios financieros.

Estos análisis y decisiones financieras son fundamentales para garantizar la viabilidad y sostenibilidad del proyecto, asegurando una gestión eficiente de los recursos y una adecuada estructura financiera.

3.1.1 Fuentes de financiamiento.

Para el financiamiento del proyecto, una opción contemplada es el aporte del inversionista, quien contribuirá con el 100% de la inversión inicial. Otra alternativa es la obtención de un préstamo a largo plazo de una entidad bancaria, decisión que será evaluada y determinada por los socios.

En el análisis del costo del préstamo a largo plazo, se optó por considerar la tasa mínima establecida por el banco central como parámetro debido a la múltiples variables y circunstancias que podría afectar un financiamiento bancario, por este motivo se cree que

es el mejor parámetro. Con este se procede a examinar tres opciones de financiamiento: con un 25%, un 50% y, finalmente, con un 75% de la inversión inicial.

Este enfoque estratégico en las fuentes de financiamiento permitirá a los socios tomar decisiones informadas y optimizar la estructura financiera del proyecto, considerando diferentes escenarios y porcentajes de financiamiento para asegurar la viabilidad y éxito a largo plazo.

3.1.2. Costo de financiamiento (tasa y amortización)

Para conocer el costo de un préstamo a largo plazo con cualquier entidad financiera, se consideró como parámetro la tasa mínima considerada por el Banco Central. Lo cual nos arrojó que para la fecha de diciembre de 2023 tiene un interés anual de 17.04%. De acuerdo con esto calcularemos los intereses y amortización anual para un crédito a 5 años con un 25%, 50% y 75% de amortización.

Primer caso, financiamiento del 25%, en la siguiente tabla podemos observar los resultados. De acuerdo a lo indicado.

Tabla 1.7 Amortización 25%

PORCENTAJE A FINANCIAR 25%						
NRO DE PERÍODOS	5					
PMT	104,67					
NRO PERIODOS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PRINCIPAL (DEUDA)	334,55	286,90	231,12	165,83	89,43	-0,00
AMORTIZACION		47,66	55,78	65,28	76,41	89,43
INTERES		57,01	48,89	39,38	28,26	15,24
CUOTA O PAGO		104,67	104,67	104,67	104,67	104,67

Como segundo caso, se procederá a ver los resultados con un financiamiento del 50%, tal como se observa en la tabla:

Tabla 1.8 Amortización 50%

PORCENTAJE A FINANCIAR 50%						
NRO DE PERÍODOS	5					
PMT	209,33					
NRO PERIODOS	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PRINCIPAL (DEUDA)	669,09	573,78	462,23	331,66	178,85	-0,00
AMORTIZACION		95,31	111,55	130,56	152,81	178,85
INTERES		114,01	97,77	78,76	56,52	30,48
CUOTA O PAGO		209,33	209,33	209,33	209,33	209,33

Como tercer y último caso, se analizarán los resultados con un financiamiento del 75%, tal como se observa en la tabla:

Tabla 1.9 Amortización 75%

PORCENTAJE A FINANCIAR		75%				
NRO DE PERÍODOS	5					
PMT	314,00					
NRO PERIODOS	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PRINCIPAL (DEUDA)	1.003,66	860,69	693,35	497,50	268,28	-0,00
AMORTIZACION		142,97	167,33	195,85	229,22	268,28
INTERES		171,02	146,66	118,15	84,77	45,71
CUOTA O PAGO		314,00	314,00	314,00	314,00	314,00

3.1.3. VAN, TIR Y PRI.

El análisis económico del proyecto incluirá la evaluación a través de flujos de caja con diferentes financiamientos: sin financiamiento externo, 25% de crédito, 50% de crédito y 75% de crédito. Se emplearán tres indicadores económicos para evaluar su viabilidad: el Valor Actual Neto (VAN), que indica rentabilidad cuando es positivo; la Tasa Interna de Retorno (TIR), que confirma la conveniencia del proyecto cuando es mayor que el costo del capital; y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), que indica el tiempo necesario para recuperar la inversión, especialmente útil en situaciones de alto riesgo.

Los ingresos del proyecto se detallarán en una tabla correspondiente a continuación.

Tabla 2.0 Trabajados por año

		Pendiente de producción				
		3,20%				
		Cantidades realizadas por año				
		1	2	3	4	5
CANTIDADES ANUALES		15	16	17	18	19
INGRESOS ANUALES		6067,56	6472,06	6876,56	7281,07	7685,57
COSTOS ANUALES		-5263,13	-5480,49	-5697,84	-5915,20	-6132,55

3.1.4. Tasa de descuento y horizonte del proyecto.

Explicar qué es la tasa de descuento y de dónde se obtuvo el % utilizado para el análisis (10% riesgo + 6% retorno inversionista, por ejemplo). Igualmente indicar por qué se realizó un análisis en 5 años.

3.1.5. Inversiones.

Para realizar el análisis de las inversiones del proyecto se efectuó un detalle de las distintas inversiones necesarias para este, las inversiones son activos fijos, las inversiones para la puesta en marcha y finalmente de las inversiones en capital de trabajo.

A continuación, se detallan individualmente cada una de estas inversiones obteniendo como resultado final la inversión inicial para el proyecto.

3.1.5.1.- I. en activos fijos y/o tangibles

Para realizar el cálculo de la inversión en activos fijos del proyecto se tomó en cuenta la inversión en equipamiento de oficina, vehículos e instrumentos de medición y todo lo necesario para desarrollar una correcta ejecución de las labores administrativas y en terreno. A continuación, se detallan los costos de la inversión en pesos y en UF al día 02 de noviembre de 2023.

Tabla 2.1 Tabla de inversión.

INVERSIÓN EN EQUIPOS DE OFICINA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$	VALOR TOTAL UF
Oficina móvil, DF212 PLUS Doble cabina	1	\$ 18.990.000	\$ 18.990.000	519,36
Escritorio	3	\$ 99.990	\$ 299.970	8,20
Sillas	4	\$ 39.990	\$ 159.960	4,37
Silla de escritorio	4	\$ 99.990	\$ 399.960	10,94
Notebook	10	\$ 499.000	\$ 4.990.000	136,47
Sillon ejecutivo	1	\$ 314.990	\$ 314.990	8,61
Miultifuncional	1	\$ 232.790	\$ 232.790	6,37
Mesa de reuniones	1	\$ 241.990	\$ 241.990	6,62
Microondas	1	\$ 84.990	\$ 84.990	2,32
Extintor de incendios	2	\$ 49.490	\$ 98.980	2,71
Cámara térmica	1	\$ 169.990	\$ 169.990	4,65
Medidor de espesores de recubrimiento	1	\$ 129.990	\$ 129.990	3,56
Kit De Tintas Penetrantes	5	\$ 283.000	\$ 1.415.000	38,70
Bosch-láser verde portátil GLM150C	1	\$ 348.891	\$ 348.891	9,54
KIT DE MULTÍMETRO Y MEDIDOR DE PINZA	1	\$ 499.990	\$ 499.990	13,67
Anemómetro	1	\$ 40.494	\$ 40.494	1,11
Detector de materiales GMS 120	1	\$ 103.143	\$ 103.143	2,82
Medidor de espesores ultrasonido	1	\$ 155.103	\$ 155.103	4,24
		TOTALES	\$28.676.231	784,27

3.1.5.2.- I. en puesta en marcha

En este punto, se incluyen todos los gastos iniciales necesarios para dar inicio a las operaciones de la empresa. Estos desembolsos abarcan una variedad de trámites administrativos esenciales en los ámbitos fiscal, de seguridad y social. Estos procedimientos son fundamentales al comienzo del proyecto, ya que permiten establecer las bases legales y operativas necesarias para poner en marcha con éxito nuestra empresa.

Tabla 2.6 Inversión puesta en marcha.

PUESTA EN MARCHA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$	VALOR TOTAL UF
Constituir sociedad	1	\$ 600.000	\$ 600.000	16,41
Marketing inicial	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	82,05
TOTALES			\$3.600.000	98,46

3.1.5.3.- I. en capital de trabajo.

En la inversión de capital de trabajo se consideran los sueldos del personal del proyecto, gastos fijos como internet y publicidad, los costos variables como son los gastos de consumos básicos como luz, agua, gas y combustible. También los gastos generales y elementos de protección personal de los trabajadores.

A continuación, se detalla la inversión inicial para el capital de trabajo tal como se muestra en la tabla:

Tabla 2.7 Capital de trabajo

INGRESOS												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CANTIDAD (Q)	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
INGRESOS (Q*P)	0,00	0,00	404,50	404,50	404,50	404,50	404,50	809,01	809,01	809,01	809,01	809,01
Total Ingresos	0,00	0,00	404,50	404,50	404,50	404,50	404,50	809,01	809,01	809,01	809,01	809,01

COSTOS												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CANTIDAD (Q)	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
COSTOS	0,00	0,00	217,35	217,35	217,35	217,35	217,35	434,71	434,71	434,71	434,71	434,71
Total Ingresos	0,00	0,00	217,35	217,35	217,35	217,35	217,35	434,71	434,71	434,71	434,71	434,71

CAPITAL DE TRABAJO: MÉTODO DEL MÁXIMO DEFICIT ACUMULADO												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Total Ingresos	0,00	0,00	404,50	404,50	404,50	404,50	404,50	809,01	809,01	809,01	809,01	809,01
(-) Costos Fijos Por Mes	-166,91	-166,91	-166,91	-166,91	-166,91	-166,91	-166,91	-166,91	-166,91	-166,91	-166,91	-166,91
(-) Costo de Producción	0,00	0,00	-217,35	-217,35	-217,35	-217,35	-217,35	-434,71	-434,71	-434,71	-434,71	-434,71
Saldo	-166,91	-166,91	20,24	20,24	20,24	20,24	20,24	207,39	207,39	207,39	207,39	207,39
Saldo Acumulado	-166,91	-333,82	-313,58	-293,34	-273,11	-252,87	-232,63	-25,24	182,15	389,53	596,92	804,31

CAPITAL DE TRABAJO	-333,82
---------------------------	----------------

3.1.6. Cuadro de reinversiones.

Realizando un resumen de todas las inversiones iniciales necesarias de este proyecto se puede determinar la inversión total de este. A continuación, se muestra en la tabla los datos recopilados.

Tabla 2.8 Inversión inicial.

INVERSIÓN INICIAL	VALOR UF
CAPITAL DE TRABAJO	-333,82
PUESTA EN MARCHA	-98,46
INVERSIÓN DE ACTIVOS	-784,27
INVERSIÓN INICIAL	-1.216,55
IMPREVISTOS (10%)	-121,66
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	-1.338,21

3.1.7. Costos

El término "costo" se refiere al valor monetario de los consumos de factores que implican el desarrollo de una actividad económica destinada a la producción de bienes o servicios. En el contexto de nuestro proyecto, es esencial realizar un análisis detallado de los diferentes costos asociados. Para comprender la estructura de estos costos, se distinguen varios elementos, entre ellos los costos fijos y variables, que son esenciales para la planificación financiera y la toma de decisiones estratégicas. Además, se deben considerar los costos de operación o producción, que abarcan los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades principales del proyecto.

Los costos de imprevistos también son cruciales, ya que permiten hacer frente a situaciones inesperadas que puedan surgir durante la ejecución del proyecto. Los gastos administrativos y comerciales representan otro componente significativo, abarcando las erogaciones asociadas con la gestión y comercialización del proyecto. Por último, las depreciaciones deben ser contempladas, ya que reflejan la disminución del valor de los activos a lo largo del tiempo.

Este análisis detallado de los diversos tipos de costos proporciona una visión integral de la inversión necesaria y ayuda a gestionar eficazmente los recursos financieros, contribuyendo así a la toma de decisiones informadas y al éxito general del proyecto.

3.1.7.1. Estructura de costos (fijos/variables o directos/indirectos)

Para realizar un análisis acabado de los costos, el proyecto contará con una estructura de costos de operación divididos en fijos y variables.

La clasificación del tipo de costo dependerá de su grado de variabilidad. Dentro de los costos variables en este proyecto

Sabiendo que en la actividad empresarial los costos se pueden clasificar por función ósea; de producción que incluye los procesos de adquisición de materias primas, insumos. Igualmente están los costos de comercialización, de apoyo y financieros.

Dentro del contexto de una empresa de servicios, la estructura de costos se organiza en dos categorías fundamentales: costos fijos y costos variables. Los costos fijos representan aquellos gastos que permanecen constantes, independientemente del volumen de servicios prestados, estos costos incluyen salarios del personal administrativo, arriendo de oficinas y otros gastos generales que no experimentan fluctuaciones significativas en respuesta a la demanda de servicios.

Por otro lado, los costos variables están estrechamente vinculados con la prestación de servicios y varían proporcionalmente a la cantidad de servicios ofrecidos. Estos abarcan todo lo que significa tener al personal que hace la entrega de servicios, honorarios de profesionales contratados temporalmente o costos asociados a proyectos particulares.

En el ámbito de los servicios, comprender la dinámica de los costos fijos y variables es crucial para una gestión financiera efectiva. La adecuada clasificación y análisis de estos costos permiten a la empresa ajustar su estructura de costos de manera estratégica, asegurando así la rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo.

3.1.7.2. Costos de operación o de producción.

Dentro de los costos de operación o de producción se encuentran los costos fijos y los variables, los cuales se detallarán a continuación. Para los costos fijos se consideró el arriendo los servicios públicos (luz, agua, teléfono), internet y sueldos.

Para los costos variables en este proyecto se consideró los gastos asociados a gastos extras, en personal y sus asociados.

A continuación, se mostrarán los valores de los costos de producción que se necesitan para realizar nuestro servicio.

Tabla 3.2 Costos de producción

PRODUCTO	COSTO VARIABLE UF
ASESORIA BASE MENSUAL	217,35
jefe ito	\$ 2.291.164
ito civil	\$ 1.705.684
ito mecánico	\$ 1.705.684
ito eléctrico	\$ 1.705.684
trasporte	\$ 300.000
alimentación	\$ 132.000
epp	\$ 61.125
comunicación	\$ 46.000
Total Costo Directo	\$ 7.947.341

3.1.7.3. Costo de imprevistos

La forma de cubrir costos que puedan surgir a base de eventualidades, o costos que no hayan sido tomados en cuenta, se considera un costo de imprevisto. Para este proyecto se ha determinado considerar un 10%, según lo calculado corresponde a 118,65 UF de la inversión inicial para imprevistos para cubrir los gastos fijos en sueldos y gastos básicos, en el caso de que la demanda no sea suficiente para cubrir los gastos de la empresa.

3.1.7.4.- Gastos administrativos y comerciales

Los gastos administrativos y comerciales, corresponden a todos los costos dentro de las ventas habiendo o no ventas durante el mes.

Tabla 3.0 Costos de servicios.

COSTOS ARRIENDO Y OTROS			
	TOTAL	VALOR UF MENSUAL	VALOR ANUAL UF
Agua	50.000	1,37	16,41
Energía eléctrica	64.000	1,75	21,00
Arriendo oficina	350.000	9,57	114,87
Pack tel + internet + cable	72.000	1,97	23,63
	TOTAL	14,66	175,91

Tabla 3.1 Costos de remuneraciones.

COSTO SUELDO PERSONAL OFICINA				
CARGO	TÍTULO	SUELDO BRUTO	UF MENSUAL	UF ANUAL
GERENTE GENERAL	Ingeniero Construcción o Industrial	\$2.589.330	70,76	849,12
ADMINISTRADOR	Contador Auditor	\$1.998.423	54,61	655,34
SECRETARIA	Secretaría	\$983.607	26,88	322,56
		TOTAL	152,25	1827,02

3.1.7.5. Depreciaciones

La depreciación es el procedimiento mediante el cual se reconoce el deterioro que experimenta un activo debido a su uso a lo largo del tiempo. Cuando un activo se emplea

para generar ingresos, sufre un desgaste normal durante su vida útil, lo que eventualmente lo vuelve inservible. Hay dos tipos de depreciación que se describirán a continuación.

La depreciación normal corresponde a una fracción del valor del bien que resulta del desgaste debido a su uso. Esta cantidad es contabilizada en los resultados de la empresa y se determina según el valor del bien ajustado y su vida útil.

Por otro lado, la depreciación acelerada implica reducir a un tercio la vida útil de los activos que componen el activo. Dado el uso intensivo al que estarán expuestas las máquinas, herramientas e implementos relacionados con la empresa, se ha optado por aplicar el método de depreciación acelerada. Esto permite recuperar la inversión inicial de manera más rápida, considerando la naturaleza del trabajo al que se someterán estos activos.

Tabla 3.4 Depreciaciones.

DEPRECIACIÓN										
Activos depreciables	Compra UF	Vida útil (años)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor Libro (VL) UF	Valor Venta (VV) UF	VV - VL UF
Oficina móvil, DF212 PLUS Doble cabina	519,36	10	51,94	51,94	51,94	51,94	51,94	259,68	103,88	-155,80
Escritorio	8,20	7	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	2,34	1,65	-0,69
Sillas	4,37	7	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	1,25	0,88	-0,37
Silla de escritorio	10,94	7	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	3,13	2,19	-0,94
Notebook	136,47	6	22,75	22,75	22,75	22,75	22,75	22,75	27,30	4,55
Sillon ejecutivo	8,61	7	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	2,46	1,73	-0,73
Multifuncional	6,37	6	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,28	0,22
Mesa de reuniones	6,62	7	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,89	1,33	-0,56
Microondas	2,32	9	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	1,03	0,47	-0,56
Cámara térmica	4,65	7	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	1,33	0,93	-0,40
Medidor de espesores de recubrimiento	3,56	7	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	1,02	0,72	-0,30
Kit De Tintas Penetrantes	38,70	15	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	25,80	7,74	-18,06
Bosch-Láser verde portátil GLM150C	9,54	15	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	6,36	1,91	-4,45
KIT DE MULTÍMETRO Y MEDIDOR DE PINZA	13,67	15	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	9,12	2,74	-6,38
Anemómetro	1,11	15	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,74	0,23	-0,51
Detector de materiales GMS 120	2,82	15	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	1,88	0,57	-1,31
Medidor de espesores ultrasonido	4,24	15	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	2,83	0,85	-1,98
TOTALES			87,38	87,38	87,38	87,38	87,38	344,66	156,40	-188,26

3.2. FLUJOS DE CAJA Y SENSIBILIZACIÓN

El informe de flujo de efectivo proporciona un desglose detallado de los ingresos y gastos de la empresa durante un período determinado. La disparidad entre los ingresos y gastos se denomina saldo o flujo neto, siendo un indicador crucial de la liquidez empresarial. Un saldo positivo indica que los ingresos superaron a los gastos durante el periodo, mientras que un saldo negativo señala que los gastos fueron superiores a los ingresos.

En nuestro caso, se ha realizado un análisis de flujo de efectivo puro, así como flujos con un 25%, 50%, y 75% de financiamiento. Además, se llevó a cabo un análisis de

sensibilidad del precio. La sensibilización implica expresar los flujos de efectivo en función de las variables clave del proyecto, permitiendo evaluar las implicaciones de posibles errores en el cálculo de estas variables. Este análisis proporciona una visión más profunda de la salud financiera del proyecto y su capacidad para enfrentar escenarios variables.

Los datos que se utilizaron para realizar el siguiente flujo son:

- 27% de impuesto
- Tasa de interés crédito 30,24%.
- Horizonte de proyecto 5 años
- Tasa de descuento 10%

3.2.1. Flujo de Caja PURO

Se evaluará el proyecto sin financiamiento externo, solo con el aporte de los socios de la empresa, por lo que se analizará el proyecto Puro.

Tabla 3.5 Flujo puro.

FLUJO DE CAJA PURO						
AÑOS	0	1	2	3	4	5
+ INGRESOS		6.067,56	6.472,06	6.876,56	7.281,07	7.685,57
- COSTOS		-5.263,25	-5.480,60	-5.697,95	-5.915,31	-6.132,66
= UTILIDAD	0,00	804,31	991,46	1.178,61	1.365,76	1.552,91
- INTERESES LP		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- INTERESES CP			0,00	0,00	0,00	0,00
- DEPRECIACIÓN		-87,38	-87,38	-87,38	-87,38	-87,38
-/+ DIF x VTA DE ACT A VL						-188,26
- PERD. EJERC ANTERIOR		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
= UTIL ANTES DE IMPTO	0,00	716,93	904,08	1.091,23	1.278,38	1.277,27
- 27%		-193,57	-244,10	-294,63	-345,16	-344,86
= UTIL DESPUES IMPTO	0,00	523,36	659,98	796,60	933,22	932,41
+ PERD. EJERC ANTERIOR		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
+ DEPRECIACIÓN		87,38	87,38	87,38	87,38	87,38
- AMORT LP		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- AMORT CP			0,00	0,00	0,00	0,00
+ VTA ACT VL						344,66
- K TRABAJO	-333,82					333,82
- PUESTA EN MARCHA	-98,46					
- INV. ACTIVOS	-784,27					
- IMPREVISTOS	-121,66					
= TOTAL ANUAL	-1.338,21	610,74	747,36	883,98	1.020,60	1.698,27
+ CREDITO LP	0,00					
+ CREDITO CP		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
= FLUJO NETO	-1.338,21	610,74	747,36	883,98	1.020,60	1.698,27
FLUJO NETO ACTUALIZADO	-1.338,21	526,50	555,41	566,33	563,67	808,57
FLUJO NETO ACUMULADO	-1.338,21	-811,71	-256,30	310,03	873,70	1.682,27
						VAN 1.682,27
						PRI 3,00
						TIR 54%

Este proyecto presenta un VAN de 1682,27 un PRI de 3 y un TIR positivo de 54%, por lo que el proyecto es rentable.

3.2.2. Flujo de Caja con 25 % de financiamiento crediticio

A continuación, se evaluará el proyecto financiado en un 25% por la entidad bancaria con una tasa de interés de un 17,04% en un plazo de 5 años.

Tabla 3.6 Flujo de caja 25%

FLUJO DE CAJA		25%					
AÑOS		0	1	2	3	4	5
+	INGRESOS		6.067,56	6.472,06	6.876,56	7.281,07	7.685,57
-	COSTOS		-5.263,25	-5.480,60	-5.697,95	-5.915,31	-6.132,66
=	UTILIDAD	0,00	804,31	991,46	1.178,61	1.365,76	1.552,91
-	INTERESES LP		-57,01	-48,89	-39,38	-28,26	-15,24
-	INTERESES CP			0,00	0,00	0,00	0,00
-	DEPRECIACIÓN		-87,38	-87,38	-87,38	-87,38	-87,38
-/+	DIF x VTA DE ACT A VL						-188,26
-	PERD. EJERC ANTERIOR		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
=	UTIL ANTES DE IMPTO	0,00	659,92	855,19	1.051,85	1.250,12	1.262,03
-	27%		-178,18	-230,90	-284,00	-337,53	-340,75
=	UTIL DESPUES IMPTO	0,00	481,74	624,29	767,85	912,59	921,28
+	PERD. EJERC ANTERIOR		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
+	DEPRECIACIÓN		87,38	87,38	87,38	87,38	87,38
-	AMORT LP		-47,66	-55,78	-65,28	-76,41	-89,43
-	AMORT CP			0,00	0,00	0,00	0,00
+	VTA ACT VL						344,66
-	K TRABAJO	-333,82					333,82
-	PUESTA EN MARCHA	-98,46					
-	INV. ACTIVOS	-784,27					
-	IMPREVISTOS	-121,66					
=	TOTAL ANUAL	-1.338,21	521,47	655,90	789,94	923,56	1.597,72
+	CREDITO LP	334,55					
+	CREDITO CP		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
=	FLUJO NETO	-1.003,66	521,47	655,90	789,94	923,56	1.597,72
	FLUJO NETO ACTUALIZADO	-1.003,66	449,54	487,44	506,08	510,08	760,69
	FLUJO NETO ACUMULADO	-1.003,66	-554,12	-66,68	439,40	949,48	1.710,17
							VAN 1.710,17
							PRI 3,00
							TIR 64%

Este proyecto presenta en VAN de 1710,17 un PRI de 3 y un TIR positivo de 64%, por lo que se determina que el proyecto es rentable.

3.2.3. Flujo de Caja con 50 % de financiamiento crediticio

Se evaluará el proyecto financiado en un 50% por la entidad bancaria con una tasa de interés de un 17,04% en un plazo de 5 años.

Tabla 3.7 Flujo de caja 50%

FLUJO DE CAJA 50%							
AÑOS	0	1	2	3	4	5	
+ INGRESOS		6.067,56	6.472,06	6.876,56	7.281,07	7.685,57	
- COSTOS		-5.263,25	-5.480,60	-5.697,95	-5.915,31	-6.132,66	
= UTILIDAD	0,00	804,31	991,46	1.178,61	1.365,76	1.552,91	
- INTERESES LP		-114,02	-97,77	-78,76	-56,52	-30,48	
- INTERESES CP			0,00	0,00	0,00	0,00	
- DEPRECIACIÓN		-87,38	-87,38	-87,38	-87,38	-87,38	
-/+ DIF x VTA DE ACT A VL						-188,26	
- PERD. EJERC ANTERIOR		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
= UTIL ANTES DE IMPTO	0,00	602,91	806,31	1.012,46	1.221,86	1.246,79	
- <small>27%</small>		-162,79	-217,70	-273,37	-329,90	-336,63	
= UTIL DESPUES IMPTO	0,00	440,12	588,61	739,09	891,96	910,16	
+ PERD. EJERC ANTERIOR		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
+ DEPRECIACIÓN		87,38	87,38	87,38	87,38	87,38	
- AMORT LP		-95,31	-111,56	-130,57	-152,81	-178,85	
- AMORT CP			0,00	0,00	0,00	0,00	
+ VTA ACT VL						344,66	
- K TRABAJO	-333,82					333,82	
- PUESTA EN MARCHA	-98,46						
- INV. ACTIVOS	-784,27						
- IMPREVISTOS	-121,66						
= TOTAL ANUAL	-1.338,21	432,19	564,43	695,91	826,53	1.497,17	
+ CREDITO LP	669,10						
+ CREDITO CP		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
= FLUJO NETO	-669,10	432,19	564,43	695,91	826,53	1.497,17	VAN 1.738,08
FLUJO NETO ACTUALIZADO	-669,10	372,58	419,46	445,84	456,48	712,82	PRI 2,00
FLUJO NETO ACUMULADO	-669,10	-296,53	122,94	568,78	1.025,26	1.738,08	TIR 83%

Este proyecto presenta en VAN de 1738,08, un PRI de 2 y un TIR positivo de 83%, por lo que se determina que el proyecto sigue siendo rentable.

3.2.4. Flujo de Caja con 75 % de financiamiento crediticio

Se evaluará el proyecto financiado en un 75% por la entidad bancaria con una tasa de interés de un 17,04% en un plazo de 5 años.

Tabla 3.8 Flujo de caja 75%

FLUJO DE CAJA 75%								
AÑOS	0	1	2	3	4	5		
+ INGRESOS		6.067,56	6.472,06	6.876,56	7.281,07	7.685,57		
- COSTOS		-5.263,25	-5.480,60	-5.697,95	-5.915,31	-6.132,66		
= UTILIDAD	0,00	804,31	991,46	1.178,61	1.365,76	1.552,91		
- INTERESES LP		-171,02	-146,66	-118,15	-84,77	-45,71		
- INTERESES CP			0,00	0,00	0,00	0,00		
- DEPRECIACIÓN		-87,38	-87,38	-87,38	-87,38	-87,38		
-/+ DIF x VTA DE ACT A VL						-188,26		
- PERD. EJERC ANTERIOR		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
= UTIL ANTES DE IMPTO	0,00	545,91	757,42	973,08	1.193,60	1.231,55		
- 27%		-147,39	-204,50	-262,73	-322,27	-332,52		
= UTIL DESPUES IMPTO	0,00	398,52	552,92	710,35	871,33	899,03		
+ PERD. EJERC ANTERIOR		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
+ DEPRECIACIÓN		87,38	87,38	87,38	87,38	87,38		
- AMORT LP		-142,97	-167,33	-195,85	-229,22	-268,28		
- AMORT CP			0,00	0,00	0,00	0,00		
+ VTA ACT VL						344,66		
- K TRABAJO	-333,82					333,82		
- PUESTA EN MARCHA	-98,46							
- INV. ACTIVOS	-784,27							
- IMPREVISTOS	-121,66							
= TOTAL ANUAL	-1.338,21	342,93	472,97	601,88	729,49	1.396,62		
+ CREDITO LP	1.003,66							
+ CREDITO CP		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
= FLUJO NETO	-334,55	342,93	472,97	601,88	729,49	1.396,62	VAN	1.766,00
FLUJO NETO ACTUALIZADO	-334,55	295,63	351,49	385,60	402,89	664,95	PRI	2,00
FLUJO NETO ACUMULADO	-334,55	-38,93	312,56	698,16	1.101,06	1.766,00	TIR	130%

Este proyecto presenta en VAN de 1766,00 un PRI de 2 y un TIR positivo de 130%, por lo que se determina que el proyecto sigue siendo rentable.

3.2.5. Análisis de sensibilidad del Precio

El análisis de sensibilidad del proyecto se emplea para identificar cómo las variables críticas afectan los resultados del proyecto ante cambios en esas variables, permitiendo así evaluar el proyecto en diferentes condiciones externas. Durante este análisis, se examinará la variación del Valor Actual Neto (VAN) en relación con el precio de venta del producto. Para llevar a cabo esta evaluación, se realizarán modificaciones porcentuales en el precio para comprender mejor cómo estas alteraciones impactan en la viabilidad del proyecto. La variación que permite para que el proyecto siga siendo rentable, según el análisis se permite una disminución del 2% para el precio y un aumento de 2% para el costo.

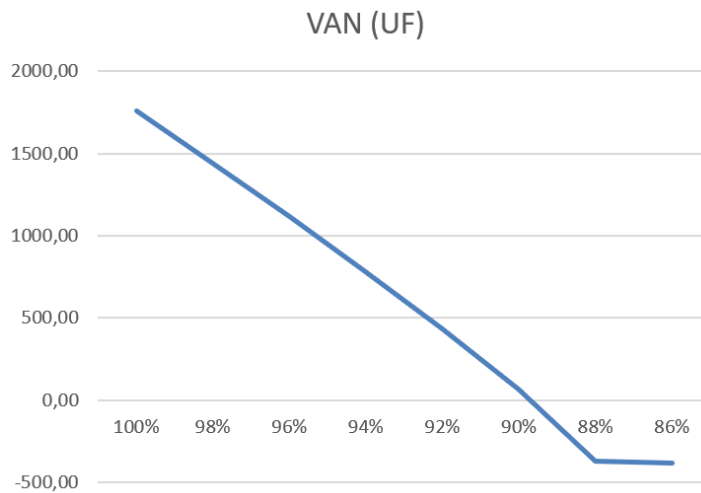
Tabla 4.0. Resumen sensibilización.

		PRECIO								
		100%	98%	96%	94%	92%	90%	88%	86%	
		1766,00	404,18	396,10	388,02	379,93	371,85	363,76	355,68	347,60
COSTOS	100%	217,18	1760,08	1437,28	1114,49	780,16	433,75	67,77	-373,62	-384,73
	102%	221,53	1586,63	1263,83	939,88	594,65	242,24	-154,32	-379,59	-390,71
	104%	225,87	1413,18	1090,39	754,38	407,64	37,36	-374,45	-385,56	-396,68
	106%	230,21	1239,73	914,10	568,88	215,05	-186,12	-380,42	-391,54	-402,65
	108%	234,56	1066,29	728,60	381,53	6,95	-375,28	-386,39	-397,51	-408,62
	110%	238,90	888,32	543,10	187,13	-217,91	-381,25	-392,37	-403,48	-414,60
	112%	243,24	702,83	355,34	-23,44	-376,11	-387,22	-398,34	-409,45	-420,57
	114%	247,59	517,18	158,95	-250,48	-382,08	-393,20	-404,31	-415,43	-426,54
	116%	251,93	328,59	-53,85	-376,94	-388,05	-399,17	-410,28	-421,40	-432,51
118%	256,27	130,78	-284,08	-382,91	-394,03	-405,14	-416,26	-427,37	-438,49	

Tabla 4.1. Porcentajes de variación

Gráfico 1.1. Resumen sensibilización del precio.

Variación de Precios (%)	VAN (UF)
100%	1760,08
98%	1437,28
96%	1114,49
94%	780,16
92%	433,75
90%	67,77
88%	-373,62
86%	-384,73



Fuente: Elaboración propia.

Al analizar la tabla, notamos que al aplicar un descuento del 10% al precio, el Valor Actual Neto (VAN) se vuelve negativo. De manera similar, al aumentar el costo en un 12%, el VAN también se vuelve negativo. Estos puntos son críticos para la viabilidad del proyecto, y su presencia es alentadora debido al amplio rango de posibilidades. Este hallazgo sugiere que nuestro proyecto no es muy sensible a reducciones en el valor del precio. En otras palabras, demuestra que el proyecto tiene cierta robustez frente a variaciones en el precio, lo cual es positivo para su viabilidad.

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del estudio de prefactibilidad técnica y económica de este proyecto, he extraído conclusiones de suma importancia. En particular, al abordar la industria del aseguramiento de la calidad, observamos un panorama en constante evolución, impulsado por la modernización de procesos y la creciente obligatoriedad de cumplimientos normativos. Este contexto subraya la relevancia de la correcta gestión de los recursos en la actualidad.

En la incursión del análisis de la empresa, se definieron aspectos clave, como el tamaño del proyecto y la selección estratégica de su ubicación. La elección de Las Ventanas, en la comuna de Puchuncaví, se fundamenta en su posición privilegiada como un destacado polo industrial. En esta fase inicial, realizamos un minucioso estudio de mercado que reveló un déficit de empresas en la comuna, señalando una oportunidad significativa para nuestro proyecto.

En la etapa técnica, se detallaron aspectos esenciales del servicio, se diseñó una estructura organizacional robusta, se idearon estrategias para la obtención de contratos y se definieron los perfiles profesionales necesarios. Además, se abordaron aspectos legales cruciales para la implementación del proyecto.

En la fase final, se llevó a cabo una evaluación económica exhaustiva, considerando diversas fuentes de financiamiento. Tras analizar distintos escenarios, determinamos que la opción más favorable consiste en un financiamiento del 75% de la inversión inicial mediante un crédito a largo plazo de 5 años. Este enfoque arrojó resultados positivos, con un Valor Actual Neto (VAN) de 1766, un Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) de 2 años y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 130%.

Indicador	TIPO DE FINANCIAMIENTO (% CRÉDITO)			
	PURO	25%	50%	75%
VAN (UF)	1682,27	1710,17	1738,08	1766,00
PRI (año)	3	3	2	2
TIR (%)	54%	64%	83%	130%

Finalmente, quiero destacar mi profunda satisfacción con las herramientas y conocimientos que he aplicado a lo largo de este proyecto. Este trabajo no solo ha representado un desafío académico, sino también una valiosa oportunidad para poner en práctica los aprendizajes adquiridos durante mi formación en la Universidad Federico Santa María de Chile. La universidad ha proporcionado recursos integrales que han enriquecido significativamente mi experiencia y preparación.