

UNIVERSIDAD TECNICO FEDERICO SANTA MARIA

SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICA ECONOMICA PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA
DEDICADA A LA INSTALACION DE VENTANALES TERMOPANELES**

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

Alumno:
Sebastián Jesús Soto Reyes

Profesor guía:
C.c. Renzo Piazze Rubio

AGRADECIMIENTOS

A lo largo de esta hermosa etapa de la vida que se considera crecer, estudiar y formarse como persona he tenido la oportunidad de rodearme de personas hermosas siempre no solo aprendiendo dentro de un aula de clases si no que observando detalladamente a cada uno del que lo vea como un ejemplo a seguir.

Primero que todo agradezco a mi abuelo que desde el cielo me observa y siempre me acompaña tanto en el corazón como espíritu ya que me demostraste que hay que luchar por lo que uno desea y nunca rendirse ante las adversidades y que nadie nunca te diga que no eres capaz.

Agradezco a mis padres por haber creído en mí, sé que fue un largo camino con muchos altos y bajos pero a pesar de todo ellos siempre estuvieron conmigo para no dejarme caer y dándome el ánimo que tanto necesitaba para seguir adelante con mi convicción.

Agradecer a mis mejores amigos y compañeros de universidad Sebastián y Constanza primero que todo por soportarme y nunca haber escuchado un NO de su parte.

Al profesional docente dentro del establecimiento por haber sido mis mentores durante estos 7 largos años y haber logrado instruir en mí sus enseñanzas y experiencias.

En Fin agradezco a la vida por lo hermosa que ha sido conmigo y sus infinitas posibilidades de cada día ser más grande y mejor uno mismo.

Resumen

KEYWORDS: TERMOPANEL, INSTALACION, VIÑA DEL MAR, VALPARAISO,

En el presente proyecto se realiza un estudio de pre factibilidad técnica y económica de una empresa enfocada **A LA INSTALACION DE VENTANALES TERMOPANELES**. Las distintas temáticas que componen el estudio de este proyecto se abordan en tres capítulos.

En el primer capítulo se encuentran los objetivos que deseamos lograr en la empresa, como también encontraremos el análisis del FODA, el tamaño del proyecto será variable dependiendo de la envergadura de este, como también a las necesidades del mandante, la localización también será una variable, los estudios de mercado, el análisis de oferta y demanda en la región de Valparaíso. De esta manera podremos demostrar los resultados positivos a la hora de realizar una instalación de ventanales termopaneles

En el segundo capítulo se analizan los procesos técnicos que se realizaran para llevar a cabo nuestro proyecto, dentro de este realizaremos diagramas de bloques, de flujo y el layout. Junto con lo anterior también se declara parte de los activos que necesitara la empresa y se calculara su gasto promedio mensual, en lo que respecta al gasto de oficina en gestión de proyectos como también en los sueldos fijos, además de realizar una cotización en gastos de material y mano de obra para ejecutar el proyecto.

Luego de las investigaciones para poder hacer efectiva la creación de la empresa y con todos los antecedentes, estudios de mercado y gustos del consumidor, se simulo un crédito de consumo para poder poner en marcha esta empresa, por lo que se debió realizar un flujo de caja considerando 0%, 25%, 50% y 75% de financiamiento con crédito. Al realizar estos flujos pudimos obtener como resultado que la mejor opción para poner en marcha la empresa es con un 25% de financiamiento con crédito de consumo, ya que los indicadores económicos son los más altos.

INDICE

RESUMEN.

SIGLAS Y SIMBOLOGÍA.

INTRODUCCIÓN.

CAPÍTULO 1: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.

- 1.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO.
 - 1.1.1. Objetivo general.
 - 1.1.2. Objetivos específicos.
- 1.2. PRESENTACION CUALITATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL NEGOCIO.
- 1.3. FODA.
- 1.4. TAMAÑO DEL PROYECTO.
 - 1.4.1. Legislación aplicable.
 - 1.4.2. Concepto.
 - 1.4.3. Características.
 - 1.4.4. Formalidades de constitución de la sociedad de responsabilidad limitada.
 - 1.4.5. Ventajas y desventajas de una sociedad de responsabilidad limitada.
- 1.5. LOCALIZACION.
 - 1.5.1. Opciones oficina.
- 1.6. SITUACION SIN PROYECTO VS CON PREYECTO.
 - 1.6.1. Situación sin proyecto.
 - 1.6.2. Situación con proyecto.
- 1.7. ESTUDIO DE MERCADO
 - 1.7.1. Determinación del producto
 - 1.7.2. Área de estudio
 - 1.7.3. Análisis demanda actual y futura
 - 1.7.4. Análisis oferta actual y futura
 - 1.7.5. Determinación del precio
 - 1.7.6. Sistema de comercialización

CAPÍTULO 2: INGENIERÍA BÁSICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO

- 2.1. [ESTUDIO TÉCNICO](#)
- 2.1.1. [Descripción y selección de procesos](#)
- 2.1.2. [Diagrama de bloques](#)
- 2.1.3. [Diagrama de flujos](#)
- 2.1.4. [Diagrama de lay out](#)
- 2.1.5. [Balance de masa y energía](#)
- 2.1.6. [Selección de equipos](#)
- 2.2. [ASPECTOS TECNICOS Y LEGALES](#)
- 2.2.1. [Estructura organizacional](#)
- 2.2.2. [Marco legal](#)
- 2.2.3. [Impacto medio ambiental](#)
- 2.3. [DISEÑO DE PLANTA](#)
- 2.3.1. [Diseño de sistema de tuberías](#)
- 2.3.2. [Diseño de sistema de potencias](#)
- 2.3.3. [Diseño de obras civiles](#)
- 2.4. [DOCUMENTOS DEL PROYECTO](#)
- 2.4.1. [Planos generales de las instalaciones](#)
- 2.4.2. [Especificaciones técnicas](#)
- 2.4.3. [Cotizaciones](#)

[CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTO](#)

- 3.1. [ANTECEDENTES FINANCIEROS](#)
- 3.1.1. [Fuentes de financiamiento](#)
- 3.1.2. [Costo de financiamiento](#)
- 3.1.3. [VAN, TIR Y PRI](#)
- 3.1.4. [Tasa de descuento y horizonte del proyecto](#)
- 3.1.5. [Inversiones](#)
- 3.1.6. [Costos](#)
- 3.2. [FLUJOS DE CAJA Y SENSIBILIZACIÓN](#)
- 3.2.1. [Flujo de caja puro](#)
- 3.2.2. [Flujo de caja con 25% de financiamiento crediticio](#)
- 3.2.3. [Flujo de caja con 50% de financiamiento crediticio](#)

3.2.4. [Flujo de caja con 75% de financiamiento crediticio](#)

3.2.5. [Resumen de flujo de caja](#)

3.2.6. [Análisis de sensibilidad de precio](#)

[CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES](#)

[BIBLIOGRAFIA](#)

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. [Vista interior oficina 128 m2, ubicada en Pza. Vergara, Viña del mar](#)

Figura 1-2. [Vista exterior oficina 128 m2, ubicada en Pza. Vergara, Viña del mar](#)

Figura 1-3. [Oficina 77 m2, ubicada en 15 Norte, Viña del mar](#)

Figura 2-1. [Lay Out oficina](#)

Figura 2-2. [Plano general ejemplo](#)

Figura 2-3. [Plano instalaciones de agua potable](#)

Figura 2-4. [Plano instalación alcantarillado](#)

Figura 2-5. [Plano instalación eléctrica](#)

Figura 2-6. [Cotización online Taladro atornillador inalámbrico](#)

Figura 2-7. [Cotización online Taladro percutor](#)

Figura 2-8. [Cotización online Sierra circular](#)

Figura 3-1. [Simulación crédito de consumo banco Santander](#)

Figura 3-2. [Simulación crédito de consumo banco Santander](#)

Figura 3-3. [Simulación crédito de consumo banco Santander](#)

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. [Cuadro comparativo oficinas](#)

Tabla 1-2. [Encuesta realizada en Viña del mar](#)

Tabla 2-1. [Balance de masa de equipos de oficina](#)

Tabla 2-2. [Balance de masa de equipos ejecución de obras](#)

Tabla 2-3. [Tabla de inversión de herramientas](#)

Tabla 2-5.	<u>Tabla sueldos</u>
Tabla 3-1.	<u>Proyecto financiado 25%</u>
Tabla 3-2.	<u>Proyecto financiado 50%</u>
Tabla 3-3.	<u>Proyecto financiado 75%</u>
Tabla 3-4.	<u>Tabla de activos fijos</u>
Tabla 3-5.	<u>Tabla puesta en marcha</u>
Tabla 3-6.	<u>Tabla de capital de trabajo</u>
Tabla 3-7.	<u>Tabla inversión inicial</u>
Tabla 3-8.	<u>Tabla sueldos fijos</u>
Tabla 3-9.	<u>Tabla costos de servicio</u>
Tabla 3-10.	<u>Tabla costos de producción</u>
Tabla 3-11.	<u>Tabla depreciación acelerada</u>
Tabla 3-12.	<u>Cuadro Proyección de la demanda</u>
Tabla 3-13.	<u>Flujo de caja puro</u>
Tabla 3-14.	<u>Flujo de caja con 25% de financiamiento</u>
Tabla 3-15.	<u>Flujo de caja con 50% de financiamiento crediticio</u>
Tabla 3-16.	<u>Flujo de caja con 75% de financiamiento crediticio</u>
Tabla 3-17.	<u>Resumen flujo de caja</u>
Tabla 3-18.	<u>Sensibilización del precio, con 75% de financiamiento</u>

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 3-1. [Comparación del VAN](#)

Gráfico 3-3. [Comparación del TIR](#)

Gráfico 3-3. [Sensibilización del precio con relación al VAN](#)

INDICE DE DIAGRAMA

Diagrama 2-1. [Diagrama de bloques de etapas del servicio](#)

Diagrama 2-2. [Diagrama de flujo de la empresa](#)

Diagrama 2-3. [Estructura organizacional de la empresa](#)

SIGLAS Y SIMBOLOGÍA

SIGLAS

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas.

NCH : Norma Chilena.

PRI : Periodo de Recuperación de la Inversión.

R.U.T. : Rol Único Tributario.

S.R.L. : Sociedad de responsabilidad limitada.

SII : Servicio de Impuestos Internos.

TIR : Tasa Interna de Retorno.

UF : Unidad de Fomento.

UTM : Unidad Tributaria Mensual.

VAN : Valor Actual Neto.

SIMBOLOGÍA

m² : metros cuadrados

Kwh : Kilowatt hora

W : Watts

INTRODUCCION.

La región de Valparaíso en la actualidad posee un gran crecimiento habitacional, laboral y de sectores comerciales, sus ciudades son consideradas unas de las mejores del país para vivir, por su variable geografía y de gran amplitud, desde lugares de atracción turística como playas, sectores comerciales y extensas áreas verdes. Esta región se caracteriza por la cercanía entre los servicios que permiten un fácil desarrollo ciudadano. A causa de lo anterior esta región ha tenido un importante aumento demográfico, esto ha producido un aumento en la construcción y consigo un uso eficiente y racional de la energía esto nos implica renunciar a los bienes y servicios que consumimos diariamente debido a la alta demanda y costos de estos.

Lo que produce que utilicemos mayor niveles de energías siendo posible sacar mayor rendimientos a fuentes naturales de energía, pero con menos recursos, procurando darle un uso más prologando aprovechando al máximo su vida útil, e intentando, en la mayor medida posible, hacerlo sin contaminar el medio ambiente procurando utilizar la mayoría de los recursos naturales entregados.

El presente proyecto pretende determinar la pre-factibilidad técnica y económica de realizar una empresa en el mercado dedicada a comercializar e instalar ventanales termopaneles como medida de aporte a la sustentabilidad de los recursos en la región de Valparaíso. Así de esta manera poder conocer la oferta y demanda, los costos promedio de ejecución, envergadura necesaria, medios de publicidad y propaganda de nuestro servicio, entre otros. Luego finalmente obtener cifras que orienten sobre las posibles utilidades que tendremos dentro de un periodo de cinco años.

Es por esto que se llevara a cabo una evaluación económica de acuerdo a un crédito de consumo, realizando flujos de caja con 0%, 25%, 50% y 75% de financiamiento con crédito, considerando los posibles ingresos, gastos, costos, intereses, amortizaciones, impuestos, entre otros. Al final de este estudio de evaluación económica obtendremos la mejor información y procedimiento para poder llevar a cabo el proyecto y tener buenas utilidades.

CAPITULO 1: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.

1. PRESENTACION DEL PROYECTO.

Este trabajo tiene como finalidad efectuar un estudio de pre-factibilidad técnica y económica de una empresa dedicada a la instalación de ventanales termopaneles. Este proyecto tiene su ejecución en la región de Valparaíso

1.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

A continuación, se dará a conocer los objetivos que se desean alcanzar al finalizar este estudio, los cuales se divide en objetivo general y objetivos específicos. Lo cual permitirá dar a conocer si es factible crear una empresa que se dedique a la instalación de ventanales termopaneles.

A su vez busca la optimización de las posibilidades del emplazamiento, atendiendo a consideraciones técnicas, económicas y estéticas. Es de gran relevancia en el proyecto, la búsqueda de la máxima integración de las instalaciones en el emplazamiento escogido, de manera que su posible afectación sea mínima.

OBJETIVO GENERAL.

El objetivo general es el estudio de pre-factibilidad técnica económica para la creación de una empresa dedicada a la comercialización e instalación de ventanales termopaneles y sus respectivas terminaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Realizar un estudio sobre la formación y puesta en marcha de la empresa, corroborar si es rentable la creación y operación considerando la competencia (la oferta del mercado), es por esto que realizaremos un estudio de mercado para obtener la cantidad relativa de oferta y demanda existente en la V región.

Como empresa además debemos cumplir con tres puntos para la seguridad del cliente como:

- Asesoría pre venta: De manera personalizada para satisfacer todas las necesidades y consultas técnicas del cliente
- Calidad de ejecución: Entregando un producto de calidad, dado la experiencia de la mano de obra
- Asesoría post venta: daremos una garantía a nuestro cliente en caso de problemas en el producto.

1.2. PRESENTACIÓN CUALITATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL NEGOCIO.

El estudio de la creación de una nueva empresa, surge por la necesidad de dar una solución a las deficiencias térmicas en viviendas debido a su baja aislación térmica. La pérdida de calor en una vivienda se genera en varias partes de estas principalmente en la superficie de las ventanas de vidrio simple, los que no presentan medidas adicionales para otorgar una aislación térmica que sea un aporte en la eficiencia energética.

La principal razón por la que se escoge a la región de Valparaíso es por su capacidad turística y su calidad de vida, su geografía además nos ofrece construcciones con distinto tipo de arquitecturas lo que la hace una región más atractiva para proyectos de construcción.

1.3. ANÁLISIS FODA.

Este instrumento se utilizará para sintetizar un análisis interno y externo de la empresa. Teniendo como propósito identificar sus factores clave de éxito y ventajas competitivas, mediante la determinación de sus fortalezas (interno favorable), oportunidades (externo favorable), debilidades (interno adverso) y amenazas (externo adverso).

A partir de lo anterior es posible establecer las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que exhibe y condicionan el proyecto.

Fortaleza.

Las fortalezas detectadas son:

- – Es uno de los productos aislantes térmicos con menor coeficiente de conductividad térmica
- – Aísla el frío en invierno, el calor en verano y el ruido durante todo el año
- – Su capacidad aislante ayuda a reducir el consumo de energía en calefacción o refrigeración, colaborando para crear un medio ambiente más sustentable
- – Garantiza la ausencia de puentes térmicos gracias a la homogeneidad del aislante en todos los puntos del panel
- -No necesitan mantención ni limpieza con productos especiales
- -Resistencia y durabilidad a golpes y variables condiciones climáticas
- -Excelente calidad del producto entregado, debido a la experiencia de la mano de obra.
- -Conocimiento del Mercado.
- -Conocimiento físico de la zona.

- -Compromiso total dentro de cada uno de los proyectos, alta experiencia y conocimiento para poder responder todo tipo de preguntas del cliente
- -Post venta luego de la ejecución del proyecto, de esta manera podremos dejar a nuestro cliente tranquilo si llegase a ocurrir algún tipo de falla o detalle.

Debilidades.

Las debilidades detectadas son:

- Algún proyecto que, al momento de estar ejecutándose, tenga más complicaciones o fallas de las que ya se hayan detectado.
- Al ser una empresa nueva no tendrá obras anteriores que califiquen el trabajo realizado.
- Depender de la asistencia de la mano de obra, ya que, si se produce una falla de este, se produzca un retraso del proyecto.
- Material frágil de delicado manejo

Oportunidad.

Las oportunidades destacadas son:

- Aumento en la necesidad de las personas en realizar remodelación o ampliaciones
- Aumento constante en cantidad de habitantes en la V región.
- La innovación del material lo hace atractivo
- Que se pueden vender a distintos rubros bodegas, frigoríficos, campamentos, ampliaciones, casas, casetas, etc.

Amenazas.

Las amenazas detectadas son:

- Empresas dedicadas a lo mismo, pero con precios más bajos (lo que puede bajar la calidad del producto entregado).

- Empresas con experiencias en el rubro.
- Algún material similar que reduzca la clientela.
- Retrasos de las entregas de la materia prima.

1.4 TAMAÑO DEL PROYECTO.

El tamaño del proyecto no se puede determinar debido a que no se emplaza en un lugar fijo, sino que, este será variable dependiendo de la cantidad de obras que podríamos adjudicarnos. Estas obras son contempladas en las comunas de la región de Valparaíso. Número de clientes capital de trabajo ventanales entregados ingresos percibidos

La clasificación de la empresa según el sii será del código 453000 acondicionamiento de edificios

Además se analizara dependiendo del crecimiento una expansión hacia otras regiones del país.

La empresa será del tipo sociedad LTDA (SRL) “sociedad responsabilidad limitada”.

En este tipo de sociedades la responsabilidad está limitada al capital aportado, y por lo tanto, en el caso de que se contraigan deudas, no responde con el patrimonio personal de los socios

A continuación las características de una sociedad de responsabilidad limitada.

1.1.2. Legislación aplicable.

Este tipo social está regido por la Ley N° 3.918, sobre sociedades de responsabilidad limitada. Ley N° 3.918 sobre sociedades de responsabilidad limitada, se publicó en el Diario Oficial el 14 de marzo de 1923, y ha tenido varias modificaciones a la fecha. Supletoriamente estas sociedades quedan regidas por el Código de Comercio (en caso que la sociedad tenga un carácter comercial), o por el Código Civil (en caso que la sociedad tenga un carácter civil).

1.1.3. Concepto.

Las sociedades de responsabilidad limitada, fueron creadas por la Ley N° 3.918 y las cuales podemos definir las como una sociedad de personas, en la que los socios limitan su responsabilidad hasta la totalidad de los montos que han aportado, quienes establecen el objeto, la forma de administración y fiscalización.

1.1.4. Características.

La sociedad de responsabilidad limitada presenta las siguientes características básicas.

Naturaleza.

Son sociedades de personas, y pueden ser civiles o comerciales, según el objeto del negocio que desean.

Administración.

En las sociedades de responsabilidad limitada, los socios tienen amplia libertad para elegir la forma de administración. En estricto rigor la sociedad debe ser administrada por todos los socios quienes adoptarán las decisiones de común acuerdo, sin embargo en la práctica, los socios designan a una o más personas para que actuando a nombre y en representación de la sociedad, la representen con las más amplias facultades. Estas personas no necesariamente tienen que recaer en uno o más de los socios, puesto que es perfectamente posible que la representación y administración de la sociedad recaiga sobre un tercero.

Responsabilidad de los socios.

En efecto el artículo 2° de la Ley 3.918, expresa que las sociedades con responsabilidad limitada deberán contener la declaración de que la responsabilidad personal de los socios queda limitada a sus aportes o a la suma que a más de estos se indiquen.

Cesibilidad de los derechos de los socios.

Por tratarse de una sociedad de personas (Sección 2.3.2 de este capítulo), los derechos de los socios en la sociedad (representados por cuotas o porcentajes en el capital social) sólo pueden cederse con el consentimiento de los demás socios, por medio de una modificación social a los estatutos.

Giro y objeto permitido.

Estas sociedades pueden ejercer cualquier actividad lucrativa lícita, sea civil o comercial, que no sea contraria a la moral, las buenas costumbres, al orden público o a la seguridad nacional. Por excepción, no constituyen actividades lícitas para este tipo de sociedades, las siguientes:

- Actividades bancarias;
- Actividades financieras;
- Actividad aseguradora (compañías de seguros)
- Actividad de administración de fondos de pensiones y fondos mutuos.

1.4.4. Formalidades de constitución de la sociedad de responsabilidad limitada.

Generalidades.

Las sociedades de responsabilidad limitada se constituyen por escritura pública, la que debe cumplir con los requisitos que señala la ley. Esta escritura pública y sus modificaciones posteriores son lo que se denomina el pacto social o estatutos de la sociedad, ya que contienen el acuerdo de los socios respecto del contrato de sociedad. Como señalamos anteriormente, en ausencia de estipulación expresa en el pacto social, rigen en forma supletoria las normas contenidas en la Ley N° 3.918, el Código de Comercio y el Código Civil.

Luego de otorgada la escritura pública, un extracto de la misma, autorizado por un notario público, debe inscribirse en el Registro de Comercio del domicilio social y publicarse en el Diario Oficial, todo dentro de los 60 días corridos contados desde la fecha de la escritura pública.

Cualquier modificación a los estatutos de la sociedad debe cumplir con las mismas formalidades (escritura pública en que los socios acuerdan modificar los estatutos, y un extracto inscrito y publicado de la misma, en la forma antes señalada).

Requisitos de la escritura pública de constitución.

La escritura pública de constitución de una sociedad de responsabilidad limitada debe contener, a lo menos, los siguientes datos o indicaciones:

- 1) Los nombres, apellidos y domicilios de los socios.
- 2) El nombre de la sociedad, denominado “razón o firma social”. A este respecto, ésta debe contener el nombre de uno o más de los socios o una referencia al objeto de la sociedad. Asimismo, deberá terminar con la palabra “Limitada”.

Por ejemplo: Uno de los socios es don Sebastián Soto y el giro social es la Instalación de termopaneles.

- Una opción de razón social sería: “Soto y Compañía Limitada”;
- Otra opción sería: “Instalaciones Soto Limitada”; o,
- Finalmente una combinación de ambas opciones: “Instalaciones Soto Limitada”.

La incorporación de la palabra “Limitada” a la razón social es de extrema importancia, ya que el hecho de no incluir esta última palabra en la razón social, hace que los socios sean solidariamente responsables de las obligaciones sociales.

- 3) Los socios encargados de la administración y del uso de la razón social. Si se omite esta mención, la ley entiende que la administración corresponde a todos y cada uno de los socios.
- 4) El capital o aporte que entrega o promete entregar cada uno de los socios. Respecto de este punto, cabe hacer algunas precisiones:
 - El aporte puede consistir en dinero, en créditos o en cualquiera otra clase de bienes, incluyendo derechos o privilegios; en el trabajo manual o la mera industria, y en general cualquier cosa comerciable capaz de prestar alguna utilidad. A los socios que aportan dinero o bienes se les denomina socios capitalistas, y a los socios que aportan sólo su trabajo o industria, socios industriales.
 - Es necesario señalar el valor que se asigne a los aportes que no consistan en dinero o, la forma en que deba hacerse la evaluación de los aportes en caso que no se les haya asignado valor alguno.
- 5) El objeto o giro de la sociedad.
- 6) La forma en que se repartirán las utilidades y pérdidas entre los socios. Si se omite esta mención, la ley entiende que las utilidades y pérdidas se distribuirán entre los socios capitalistas a prorrata de sus aportes, mientras que los socios industriales recibirán una participación en las utilidades equivalente al aporte capitalista más módico y no participarán en las pérdidas.
- 7) La duración de la sociedad. Existe discusión en la doctrina respecto de si las sociedades de responsabilidad limitada pueden tener una duración indefinida. En consecuencia, para evitar problemas se acostumbra señalar en el pacto social que la vigencia de la sociedad se prorrogará automáticamente a su vencimiento si ningún socio manifiesta su intención en contrario.

En todo caso, si se omite la duración de la sociedad, se entenderá que fue constituida por toda la vida de los socios (salvo el derecho de renuncia). Si el objeto de la sociedad es un negocio de duración limitada, se entenderá constituida durante todo el tiempo que dure el negocio.

- 8) La cantidad que puede tomar anualmente cada socio para sus gastos particulares. Si se omite esta mención en la escritura, los socios sólo tienen derecho a hacer retiros a cuenta de utilidades al aprobarse el balance respectivo, salvo que la mayoría de los socios aprueben retiros adicionales.

- 9) La forma en que se efectuará la liquidación y división del patrimonio social. De omitirse esta mención, el Código Civil y el Código de Comercio establecen reglas especiales para ello, dependiendo de si la sociedad es civil o comercial.
- 10) La forma de resolución de los conflictos sociales, ya sea por arbitraje o por la justicia ordinaria. En caso de faltar esta cláusula, la ley establece que los conflictos sociales serán resueltos por un árbitro de derecho.
- 11) El domicilio de la sociedad. En caso de omitirse esta mención, la sociedad se entenderá domiciliada en el lugar de otorgamiento de la escritura de constitución de la sociedad.
- 12) Los demás pactos que acordaren los socios.

La ley entrega normas supletorias de administración distintas en el caso de sociedades civiles y sociedades comerciales.

Esta intención en contrario debe expresarse por escritura pública en el plazo estipulado en los estatutos (por ejemplo, a lo menos seis meses antes que se cumpla el plazo de vigencia original de la sociedad o de la prórroga que se encuentre vigente). Asimismo, debe tomarse nota de esta escritura al margen de la inscripción social en el Registro de Comercio respectivo con anterioridad a la fecha fijada para la disolución.

El extracto.

Además de la escritura pública ya descrita, la Ley N° 3.918 exige la confección de un extracto de la misma, en el que se deben resumir ciertas estipulaciones del pacto social que la ley ha considerado importantes. Este extracto debe inscribirse en el Conservador de Bienes Raíces del domicilio social y publicarse en el Diario Oficial, todo dentro de 60 días corridos desde la fecha de la escritura pública de constitución.

Las menciones que debe contener el extracto son las siguientes:

1. La individualización de los socios (nombres, apellidos y domicilio de cada uno);
2. La razón o firma social;
3. Los aportes prometidos o enterados de cada socio. En caso de aporte de bienes, muebles o inmuebles, el respectivo avalúo que los socios acuerden, o en subsidio, la forma de efectuar su evaluación, salvo que se trate de aportes de dinero o industria;
4. El giro u objeto social;
5. La duración de la sociedad; y,
6. La fecha de la respectiva escritura y la indicación del domicilio del notario que la otorgó.

1.4.5. Ventajas y desventajas de una sociedad de responsabilidad limitada.

- a) Para los socios, una de las ventajas de una sociedad de responsabilidad limitada es la posibilidad de invertir en un negocio, a través de la sociedad, sin exponerse a riesgo personal en caso que el mismo falle.
- b) En términos generales, las sociedades de responsabilidad limitada son más fáciles de administrar que las sociedades anónimas. Deben cumplir con menos regulaciones que las sociedades anónimas, no requieren de un directorio y no es necesario que celebren juntas.
- c) Al momento de preparar los estatutos de la sociedad, las sociedades de responsabilidad limitada ofrecen gran flexibilidad (por ejemplo, el objeto de la sociedad puede ser tan amplio como los socios quieran, el monto del capital puede ser el que los socios quieran y pagarse en el tiempo que los socios quieran y las utilidades pueden ser distribuidas en la forma que los socios decidan).
- d) Una de las desventajas de las sociedades de responsabilidad limitada es la necesidad de contar con la unanimidad de los socios para adoptar decisiones relativas a diversas materias, como las modificaciones a los estatutos. Específicamente, los socios no pueden transferir su participación en la sociedad sin el consentimiento de los demás socios, puesto que esta materia requiere de una modificación a los estatutos de la sociedad.

LOCALIZACION.

La empresa cuenta con dos áreas de trabajo definidas

1. Administración y finanzas la cual se va a localizar en un sector céntrico de la Ciudad de Viña del Mar.
2. Terreno, localización momentánea mientras dure la obra, por lo tanto no será un lugar definido.

1.5.1. Opciones oficina

Realizaremos un estudio de arriendos de oficinas en la ciudad de Viña del Mar, luego de nuestro estudio, se pondrán en comparación para determinar cuál en nuestra mejor opción a la hora de arrendar.

1. Primera opción arriendo pleno centro de Viña del Mar, en edificio El Escorial, Superficie 45m2 libres, 1 baños, 2 habitaciones, cocina , conserjería 24 hrs cuenta con locomoción a la puerta durante todo el día. Con un costo de 14.57 UF mensual.



Fuente: <http://www.bienesonline.com/>

Figura 1-1. Vista exterior oficina 45 m2, ubicada en Edificio Escorial, Pza. Vergara, Viña del mar

2. Segunda opción arriendo oficina ubicada en Oficina comercial Quillota N°500, Viña del mar 300 m2, 4 baños, cocina, un estacionamiento subterráneo. Locomoción a la puerta todo el día. Con un costo de 12,27 UF mensual.



Fuente: <http://www.vivastreet.cl/>

Figura 1-2. Casa 300m², ubicada en Quillota 500, Viña del Mar.

3. Tercera opción de arriendo de oficina, 5 Oriente cercana a 5 Norte. Casa de 300 m² totales en 2 niveles primer nivel 15 m²: plata libre segundo nivel 95 m²: planta libre mas una oficina 2 baños 1 estacionamiento privado, 28 UF mensual



Fuente: <http://casas.trovit.cl/>

Figura 1-3. Oficina principal 95m², ubicada en 5 Oriente, Viña del mar

La siguiente tabla contiene valoraciones de las opciones de arriendo para oficina, tomando en cuenta costo, locomoción publica, accesos, afluencia público.

Tabla 1-1. Cuadro comparativo oficinas

Aspecto	Viña del Mar Edificio Escorial	Viña del Mar Quillota 500, Viña del Mar	Viña del Mar 5 Oriente con 5 Norte
Costo de arriendo	5	5	9
Bodega	10	0	10
Accesos	10	8	10
Afluencia publico	10	10	4
Tamaño/necesidad	8	8	9
Locomoción publica	10	10	10
Nota final	8.8	6.8	8,6

Fuente: elaboración propia según nota por aspecto (2016)

1.6. SITUACION SIN PROYECTO VS CON PROYECTO.

Es fundamental poner definir las distintas condiciones e impacto producido en el mercado antes y después de la creación de esta nueva empresa.

1.6.1. Situación sin proyecto.

Chile es un país de desarrollo, en estos momentos nos encontramos en un periodo que la construcción se está expandiendo. Cada vez se construyen más casas, colegios, jardines, hospitales, supermercados, fabricas, etc. Además las opciones que nos dan los bancos para optar por créditos llevan a las personas a buscar mejoras y distintos productos estructurales que acorten los tiempos de ejecución. Hoy en día en Chile se está construyendo demasiado con Termopanel, lo que nos da una gran oportunidad para ser uno de los pioneros en trabajar la mano de obra de este material.

1.6.2. Situación con proyecto.

Mencionado lo anterior "situación sin proyecto", tomaremos como ventaja a nuestro favor todos los factores que ya mencionamos para obtener proyectos u obras. Lo principal es poner todo el enfoque en el cliente, sus gustos, capacidad económica y nivel de terminación. Tratar de buscar una "personalidad" en el proyecto, para reflejar lo que nuestro cliente quiere. Ocuparemos la mejor mano de obra de la región para obtener un producto de la mejor calidad.

En resumen se inserta al mercado una empresa segura, que genera confianza dando servicios de primera categoría a un costo no excesivo y un tiempo de ejecución de corto plazo, ya que el termopanel es de rápida instalación pudiendo obtener una construcción (estructural) en días.

1.7. ESTUDIO DE MERCADO.

La construcción, reconstrucción y ampliaciones, tienen relación con el mercado inmobiliario, el estudio de oferta y demanda nos permite observar si el rubro incrementa o disminuye, tomando en cuenta el aumento en adquisición de propiedades. La incertidumbre que nos rodea en este momento por el próximo cambio de mando de nuestro país ha causado un receso a nivel regional respecto a la compra de viviendas, según la CCHC en la región de Valparaíso se registró una baja, lo cual nos indica que el mercado inmobiliario está más estancado, esto es una ventaja para nuestra empresa de instalación de termopanel ya que al ser un trabajo rápido se acotan los tiempos de construcción y por ende se disminuyen todo tipo de gastos.

En la siguiente tabla se muestra el mercado nacional de viviendas, casas y departamentos. Se puede observar que en los últimos meses ha habido un incremento en el stock de viviendas, manteniendo el promedio de ventas, apuntando al alza a nivel país.

Tabla 1-2. Mercado nacional de vivienda

MERCADO NACIONAL	Departamentos			Casas			Viviendas			
	Stock	Ventas	Meses	Stock	Ventas	Meses	Stock	Ventas	Meses	
2012	I	56.039	7.810	21,5	21.217	6.144	10,5	77.256	13.954	16,7
	II	56.139	10.587	16,0	18.338	7.454	7,5	74.477	18.041	12,4
	III	53.375	11.090	14,5	17.981	7.709	7,1	71.356	18.799	11,4
	IV	49.729	9.322	16,1	18.520	7.019	7,9	68.249	16.341	12,6
2013	I	52.236	9.047	17,4	18.248	6.217	8,8	70.484	15.264	13,9
	II	58.189	11.481	15,2	18.320	6.994	7,9	76.509	18.475	12,4
	III	58.140	11.966	14,6	17.291	5.890	8,9	75.431	17.856	12,7
	IV	56.490	12.599	13,5	16.512	4.813	10,4	73.002	17.412	12,6
2014	I	54.951	11.040	14,9	16.633	4.499	11,2	71.584	15.539	13,8
	II	56.491	11.883	14,3	16.408	5.400	9,1	72.899	17.283	12,7
	III	58.461	10.506	17,0	15.734	4.870	9,7	74.195	15.376	14,6
	IV	63.024	11.138	17,1	15.111	4.645	9,9	78.135	15.783	15,0
2015	I	65.110	11.789	16,6	15.900	4.240	11,3	81.010	16.029	15,2
	II	63.971	14.254	13,5	17.100	5.318	9,6	81.071	19.572	12,4
	III	71.586	16.886	12,7	17.114	5.392	9,5	88.699	22.278	11,9
	IV	73.302	17.053	12,9	16.013	4.762	10,1	89.315	21.815	12,3

FUENTE Gerencia de Estudios, Cámara Chilena de la Construcción.

Fuente: <http://www.cchc.cl/>

1.7.1. Determinación del producto.

Las principales ganancias de la empresa serán por medio de construcciones o ampliaciones que se realizarán previamente en nuestro taller y se mantendrán almacenados en bodega hasta el momento de realizar la instalación en terreno.

En todo momento buscaremos satisfacer los gustos y necesidades, tratando de construir con la mejor calidad del mercado.

Esto consta con la recepción del cliente en nuestra oficina, tomando sus datos personales, ubicación del proyecto, presupuesto del cliente y la necesidad en cuanto a tiempo a realizar el trabajo. Luego nuestros profesionales realizan una visita a la "obra" con el fin de observar todo tipo de detalles, problemas y complicaciones. Para analizar y definir como efectuar el proyecto. Después de la visita a terreno se entregará el presupuesto total del proyecto del particular, todo esto llevado a cabo en la oficina de la empresa.

El plazo estimado para la entrega del presupuesto junto con planos y planificación consta de 14 días hábiles, en caso de que el plano y el presupuesto no satisfagan al cliente, se generará un nuevo modelo y presupuesto el cual no debe exceder los 5 días hábiles de entrega.

A continuación se procederá con la ejecución de la obra, cuyo plazo está definido en el presupuesto entregado al mandante, y la necesidad de este. La obra será visitada frecuentemente por un ingeniero profesional, además del supervisor de obra, con el objetivo de que la obra sea ejecutada de acuerdo a lo establecido en los planos y especificaciones.

Una vez finalizada la obra, el mandante debe dar una revisión general en conjunto con el ingeniero y recibir conforme los trabajos realizados. Al cliente se le otorga una garantía de 10 meses iniciándose el día de recepción de la obra, este servicio de garantía se puede efectuar siempre y cuando no haya habido alteración de terceros en la obra.

Por otro lado como empresa por mes instalaremos 10 ventanales termopaneles con finas terminaciones, ideal realizar 120 instalaciones anuales.

1.7.2. Área de estudio.

El estudio se lleva a cabo en la región de Valparaíso, donde se analizará si se tiene conocimiento de este producto, cantidad de personas dispuestas a comprar ventanales de termopanel o como también a realizar una modificación a su vivienda. Como lo financiaría y a quien contrataría (particular / empresa).

Se realiza una encuesta en la región de Valparaíso, con las siguientes preguntas para llevar a cabo el estudio:

1. ¿Conoce el termopanel?
2. Si pudiera realizar una modificación con Termopanel ¿lo haría?

3. ¿Cómo lo financiaría? ¿credito o contado?
4. ¿Contrataría un maestro particular o una empresa dedicada?

Tabla 1-3. Encuesta realizada en Viña del mar

¿Ud conoce el termopanel?	Si pudiera hacer una modificación con termopanel ¿lo haría?	¿Cómo lo financiaría? ¿Credito o contado?	¿Contrataría un maestro particular o una empresa?
NO	SI	CREDITO	EMPRESA
SI	SI	CONTADO	PARTICULAR
SI	NO	CONTADO	EMPRESA
SI	SI	CONTADO	EMPRESA
SI	NO	CREDITO	EMPRESA
NO	NO	CREDITO	EMPRESA
SI	SI	CONTADO	PARTICULAR
NO	SI	CONTADO	EMPRESA
NO	SI	CREDITO	EMPRESA
NO	NO	CREDITO	EMPRESA
SI	SI	CREDITO	EMPRESA
NO	SI	CONTADO	EMPRESA
SI	SI	CONTADO	EMPRESA
SI	NO	CONTADO	PARTICULAR
NO	SI	CONTADO	EMPRESA

Fuente: Elaboración propia según encuesta

Luego de esta encuesta podemos determinar que la mayoría de los trabajos serán pagados al contado, y que se prefiere que los servicios sean ejecutados por empresas dedicadas a este material.

1.7.3. Análisis demanda actual y futura.

Hoy en día la demanda está creciendo y a su favor la capacidad económica de la población está en aumento, además también se tiene la opción de optar por créditos en bancos, por lo que la gente tiene la necesidad de querer más, lujos, ampliaciones, remodelaciones, casas nuevas.

Las clases sociales en las que nos enfocaremos como clientela en la región de Valparaíso son:

Clase AB: con un 2,9% de la población actual de Chile. Su ingreso per cápita equivalente autónomo es de \$1.415.000 o más al mes. La mayoría son profesionales de alto nivel, con estudios de postgrado.

Clase C1a: Con un 4,2 % de la población actual de Chile. Su ingreso per cápita equivalente autónomo es de \$808.000-1.414.000 al mes. La mayoría son profesionales de alto nivel, muchos con estudios de postgrado.

Clase C1b: Con un 8,9 % de la población actual de Chile. Su ingreso per cápita equivalente autónomo es de \$461.000-807.000 al mes. Predominan los profesionales universitarios, pero son también técnicos o profesionales de nivel medio.

Clase C2: Con un 17,9 % de la población actual de Chile. Su ingreso per cápita equivalente autónomo es de \$259.000-460.000 al mes.

Clase C3: Con un 38% de la población actual de Chile. Su ingreso per cápita equivalente autónomo es de \$135.000-258.000 al mes

Los clientes principales que tendremos serán AB, C1a y C1b. Dado su poder económico podrán pagar este tipo de trabajos.

Las variables más importantes que nos pueden afectar pueden ser:

Terrenos: Cantidad y variación de precios en el tiempo por el aumento del mercado inmobiliario

Reforma tributaria: Un caso que tiene a la mayoría de la población en la incertidumbre

Personal: Disminución de mano de obra

1.7.4. Análisis oferta actual y futura.

Las empresas hoy en día que están dedicadas al sector de la construcción se enfocan en realizar construcciones de gran volumen, como edificios, supermercados, conjuntos residenciales, condominios. Al ser pocas las empresas que se dedican a trabajar la instalación de los termopaneles podremos tener mayor oportunidad de adjudicarnos la partida en obras de gran envergadura. Además dentro de los casos de particulares que requieren hacer instalaciones particulares en sus terrenos, se ven obligados a contratar maestros particulares que muchas veces tienen problemas, retrasos y desacuerdos con el empleador, en este punto entramos nosotros como empresa para presentar este servicio de instalación de termopanel.

Existe una gran cantidad de trabajadores independientes, es desde ahí, de las debilidades de los independientes de donde sacaremos todas nuestras fortalezas, ofreciendo un trabajo del cual pueden sentirse satisfechos e incluso ofreciendo una garantía para la tranquilidad de los clientes.

1.7.5. Determinación del precio.

El precio de cada proyecto claramente será determinado por la envergadura de este, en cuanto a la forma del material, a la mano de obra y a la gestión para poder realizar el proyecto.

Pero si lo trasladamos a un precio unitario podemos entregar los siguientes

Valor Referencia de M2 de Ventanal de Termopanel con PVC (Sin instalación): \$3,6 UF
Valor Ventanal instalado Termopanel con PVC empotrado en radier: \$ 74,1 UF (ventanal de 2,5 x 2,0 metros)

Claro que también habrá costos fijos, como el costo por presupuesto, especificaciones técnicas y planos, los cuales tendrán un valor de 5 UF.

1.7.6. Sistema de comercialización.

Como empresa daremos a conocer nuestros servicios a través de todos los medios de comunicación posibles, ofreciendo nuestros trabajos de construcción de Termopanel. Enfatizaremos la excelente calidad del producto, la gran experiencia en la mano de obra que tenemos, la velocidad de instalación y la rapidez para realizar las especificaciones técnica, presupuestos y planos del proyecto que nuestro mandante solicita.

Esta estrategia se llevará a cabo mediante los siguientes medios:

- Avisos económicos en los principales diarios de la región
- Creación página Web
- Creación Fan page en Facebook
- Creación Instagram con fotos de los proyectos antes-después
- Avisos en radios locales
- Tríptico con información, datos de contacto e imágenes del antes y después de proyectos realizados.

CAPÍTULO 2: INGENIERÍA BÁSICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO.

2. INGENIERÍA BÁSICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO.

En este capítulo se aborda todo lo referente a la instalación y funcionamiento de los ventanales termopaneles, desde la identificación y descripción del proceso, hasta el personal requerido para los distintos cargos necesarios para la correcta ejecución de nuestros proyectos en la V región de Valparaíso. Además se presentara la determinación del tamaño del proyecto y localización optima, ingeniera del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal.

2.1. ESTUDIO TÉCNICO.

El estudio técnico es el que define la función de la producción y que optimiza el empleo de los recursos disponibles en la elaboración del producto y servicio del proyecto

Se realizara una descripción de procesos, además de recursos humanos, instalaciones y una serie de diagramas, lay-out, y todos los aspectos necesarios para entregar de la mejor manera el servicio a nuestros clientes.

2.1.1. Descripción y selección de procesos

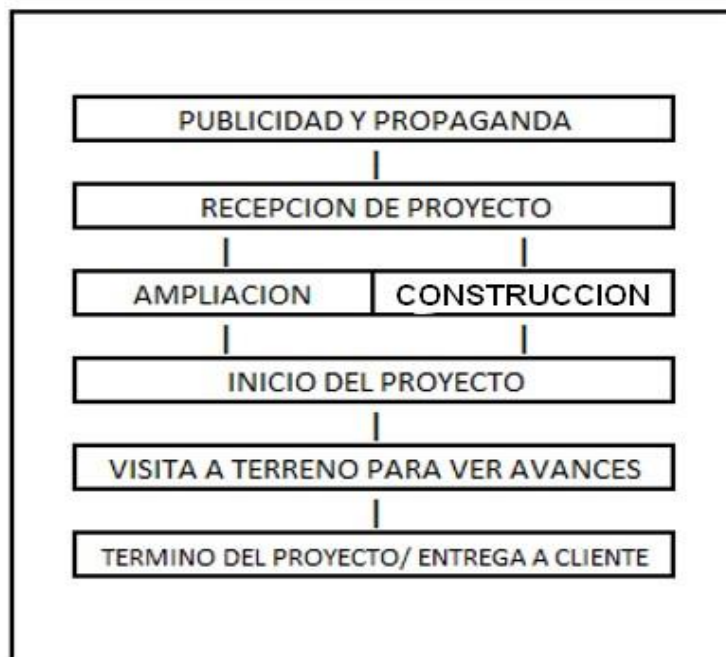
A continuación se describen los procesos necesarios para la correcta realización de esta empresa.

- a) Propaganda y promoción: Este proceso es uno de los más importantes ya que tiene como objetivo informar sobre los servicios que ofrece nuestra empresa, de esta manera llegar a la gente para que las personas que deseen realizar algún tipo de modificación en sus viviendas acudan a nosotros, como también realizar una instalación de Termopanel.
- b) Recepción de solicitud de proyectos: En esta parte del proceso recibimos la solicitud de ampliación o construcción del cliente, acudimos al lugar de la obra realizando una visita en terreno, así conoceremos el lugar, las instalaciones y tendremos una visión real del proyecto. En esta visita también nos informaremos sobre todo lo que desea nuestro cliente como producto final.
- c) Diseño de modificación: El diseño de la obra a ejecutar tiene que tener planos, especificaciones técnicas y su presupuesto. Presupuesto el cual será acomodado según la capacidad económica del cliente. Tenemos como empresa 14 días hábiles para este punto, luego de esto será presentado al cliente, si no le gusta o desea modificar algo tendremos 4 días hábiles para realizar esos cambios y volver a presentarlo.

- d) Construcción: En este proceso se da comienzo a la modificación de la vivienda, teniendo que realizar contratos de maestros para mano de obra necesaria, además de comprar o arrendar los distintos tipos de herramientas a utilizar y trasladar a la obra los materiales necesarios para efectuar el proyecto.
- e) Entrega al cliente: Corresponde a la entrega al cliente, para su revisión y aprobación, en caso de disconformidad se buscara una solución para la satisfacción del cliente, y en el caso de la aprobación del proyecto, se entrega satisfactoriamente y se le da una garantía de 10 meses.

2.1.2 Diagrama de bloques

En el diagrama de bloques representa la forma en que se realizarán los procesos con su respectivo orden para la realización del proyecto de la empresa. Estos procesos se inician con la propaganda y promoción finalizando con la satisfactoria recepción del cliente.

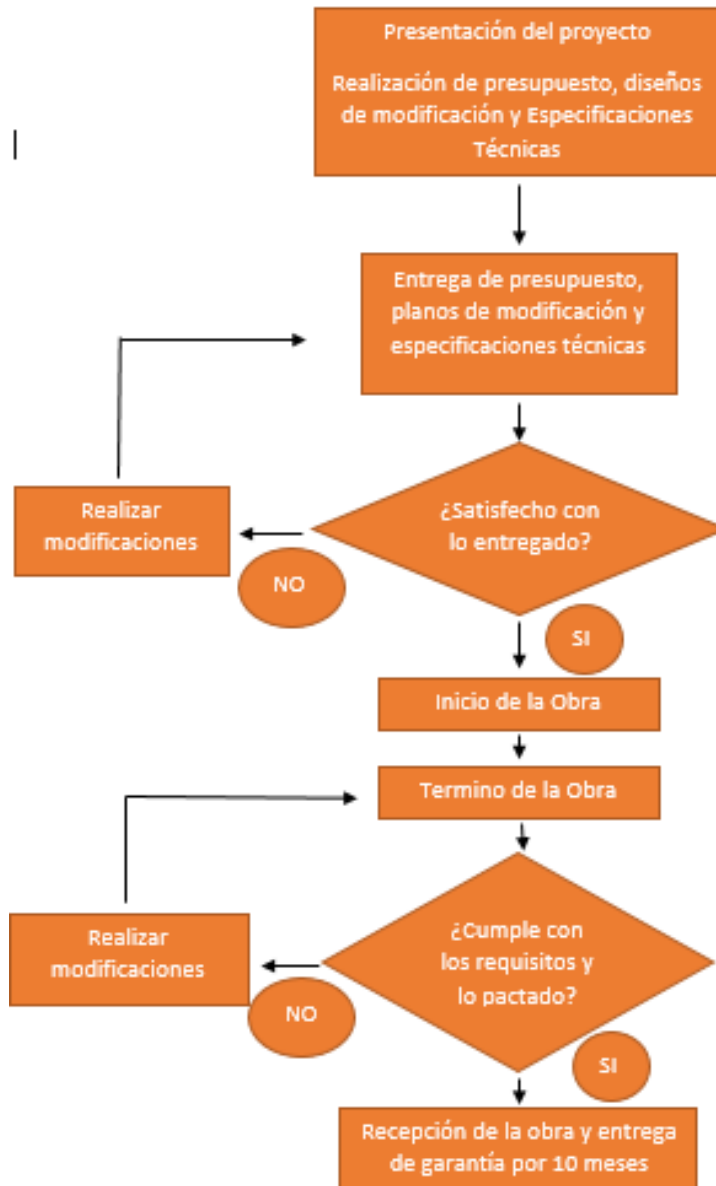


Fuente: Etapa de planificación de obras de acuerdo al estudio de procesos de la empresa

Diagrama 2-1. Diagrama de bloques de etapas del servicio

2.1.3 Diagrama de flujos

Podemos apreciar de manera simple y clara las etapas que componen el proceso de los servicios que entrega nuestra empresa, mediante el siguiente diagrama de flujos.

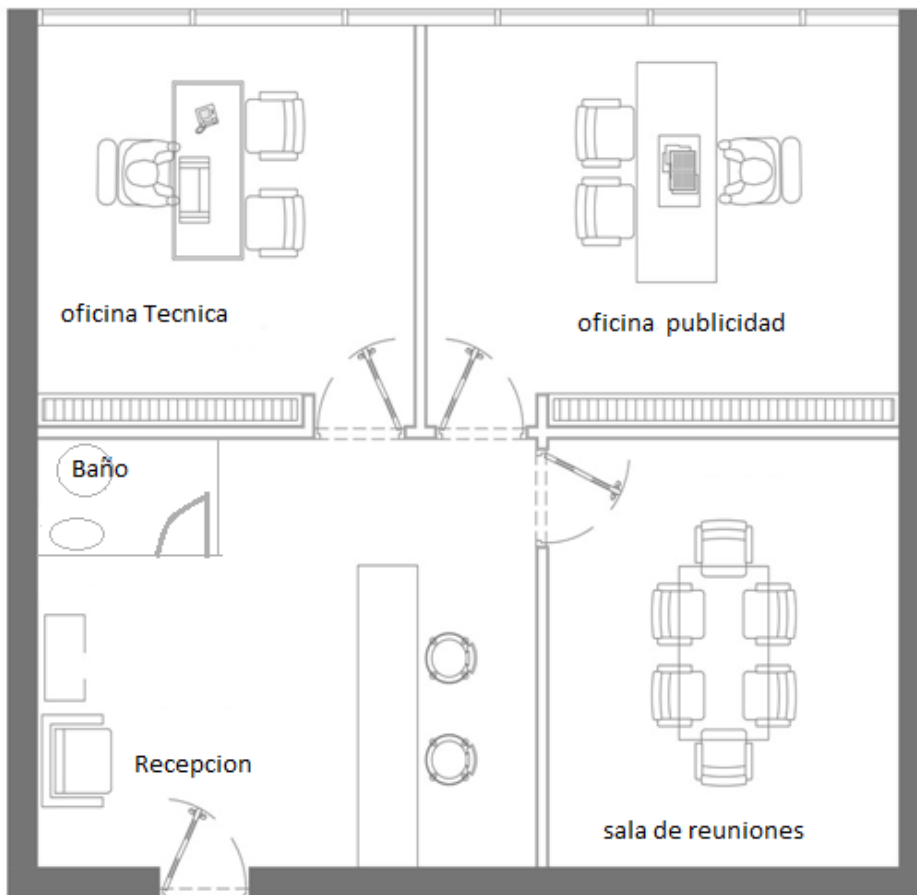


Fuente: Elaboración propia según necesidades de la empresa

Diagrama 2-2. Diagrama de flujo de la empresa

2.1.4 Diagrama de lay out

A continuación se presenta lay out de la oficina.



Fuente: Elaboración propia según necesidades de la empresa

Figura 2-1. Lay Out oficina

2.1.5. Balance de masa y energía

En este punto mostraremos el gasto energético necesario para la operación de la oficina y de la obra, considerando 20 días de trabajo al mes y los usos estimados de cada equipo.

Tabla 2-1. Balance de masa de equipos de oficina

	CANTIDAD	POTENCIA (W)	HORAS DE	Kwh/dia	Kwh/mes
--	----------	--------------	----------	---------	---------

			USO		
COMPUTADOR	3	390	10	11,7	234
MICROONDAS	1	350	1	0,35	7
HERVIDOR	1	700	0,5	0,35	7
IMPRESORA	1	2000	1,5	3	60
PROYECTOR	1	283	1	0,283	5,66
ILUMINACION	12	30	5	1,8	36
				TOTAL Kwh	349,66
				VALOR Kwh	112,36
				Costo total	39,288
				Costo UF	1,507

Fuente: Elaboración propia según gastos de la Empresa

Tabla 2-2. Balance de masa de equipos ejecución de obras

	CANTIDAD	POTENCIA (W)	HORAS DE USO	Kwh/dia	Kwh/mes
ATORNILLADOR ELECTRICO	4	570	3	6,84	136,8
TALADRO ELECTRICO PERCUTOR	4	600	2	4,8	96
SIERRA ANGULAR	2	1.800	2	3,6	72
				total Kwh	304,8
				valor Kwh	112.36
				Costo Total	34.247
				Costo UF	1,2369

Fuente: Elaboración propia según gastos de la Empresa

2.1.6. Selección de equipos

Para iniciar nuestros proyectos necesitaremos Maquinas, Equipos y herramientas. Además de todo lo necesario para las oficinas, el transporte del personal y material. A continuación se mostraran los activos fijos necesarios para iniciar, dando a conocer la inversión.

Tabla 2-3. Tabla de inversión de herramientas

HERRAMIENTAS				
ITEM	CANTIDAD	PRECIO UNITARIOS	TOTAL \$	TOTAL UF
PLOMO	4	4.890	19.560	0,71
HUINCHA 7,5 M	4	5.990	23.960	0,87
CUCHILLO CARTONERO	8	2.990	23.920	0,86

LAPIZ CARPINTERO	8	1.490	11.920	0,43
SILICONA INDUSTRIAL	4	3.990	15.960	0,58
BROCAS	8	5.490	43.920	1,59
CUÑAS PLASTICAS	30	290	8.700	0,31
NIVEL DE ALUMINIO 24"	4	4.500	18.000	0,65
TARUGO N°8	50	590	29.500	1,07
ESCALERA MULTIPROPOSITO	1	46.890	46.890	1,69
MAZO DE GOMA	4	6.200	24.800	0,90
VENTOSAS PARA VIDRIOS	8	8.890	71.120	2,57
ESPATULA	8	990	7.920	0,29
CINTA DOBLE PEGADO 50 MTS	4	4990	19.960	0,72
PINZAS DE PRESION	8	4.490	35.920	1,30
OTRAS HERRAMIENTAS	1	80.000	80.000	2,89
			TOTAL UF	17,41

Fuente: Elaboración propia según gastos de la Empresa

2.2. ASPECTOS TECNICOS Y LEGALES

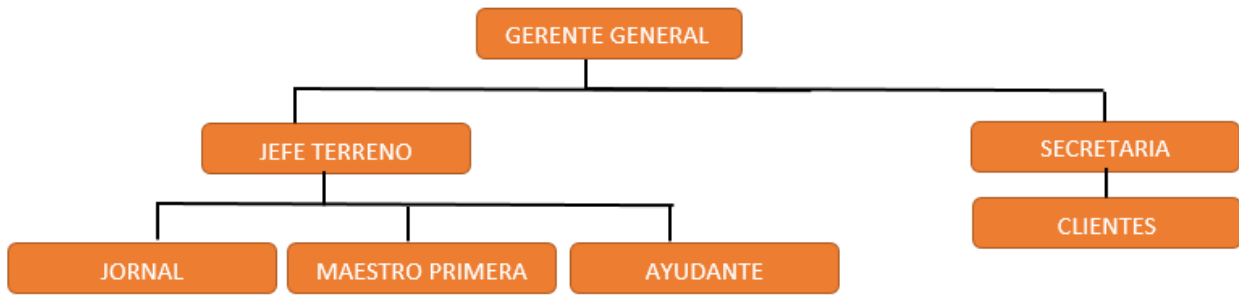
Para dar inicio al funcionamiento de la empresa se deberá estandarizar la cantidad de trabajadores y el perfil que deberá tener para poder participar en este proyecto.

En cuanto al ámbito medio ambiental se rige por la ley ambiental.

2.2.1. Estructura organizacional

La forma y estructura de la empresa estará relacionada a las áreas que las componen, ubicando los recursos humanos donde correspondan con sus respectivos cargos, para poder tener un total control de la empresa.

Se muestra a continuación el organigrama con el orden jerárquico de la empresa.



Fuente: Elaboración propia según necesidad de la empresa

Diagrama 2-3. Estructura organizacional de la empresa

2.2.2. Personal, cargos y perfil

Para cada cargo necesitaremos personal con un perfil de acuerdo a los cargos correspondientes de nuestro organigrama, de esta manera obtener a un personal con experiencia en el rubro, para llevar a cabo nuestro proyecto, a continuación daremos a conocer los perfiles de los diferentes cargos.

Gerente General: Su objetivo realizar el estudio de cada uno de los proyectos que se realicen para llegar a desarrollar la mejor solución o diseño para cada uno de ellos, además deberá visitar las obras de forma periódica para ver si se está realizando el proyecto de la manera correspondiente. Para este cargo necesitaremos un profesional con título de ingeniero en construcción, constructor civil o arquitecto.

Secretaria: Su objetivo es recibir y organizar los documentos, además de organizar las visitas a terreno según las demandas de estas, también deberá contactarse con los clientes para entregar información del proceso de sus obras y responder con todo tipo de consultas sobre los servicios de la empresa. Para este cargo necesitaremos título de secretariado ejecutivo o equivalente, con buen dialecto y trato.

Jefe de Terreno: Su objetivo ejecutar el proyecto según las especificaciones técnicas, planos y procesos constructivos de la obra. Además de organizar la mano de obra para obtener su mejor rendimiento. Para este puesto necesitaremos personal titulado de técnico universitario en construcción, técnico en construcción.

Jornal: El objetivo de este cargo será el transporte de material, orden y aseo de la faena, ser ayudante de distintas partidas, además de ser requerido para cualquier actividad dentro de la obra. Para este puesto necesitaremos una persona que cumpla con los aspectos legales para realizar un contrato.

Ayudante: Asistir al maestro en todos los procesos constructivos. Para este puesto necesitaremos una persona con experiencia en construcción.

Maestro: deberá ejecutar la partida en la que sea especialista y conocer los procesos constructivos a realizar. Para este puesto necesitaremos personal con al menos 7 años de experiencia en su ámbito en el rubro de la construcción.

2.2.2.1. Programa de trabajo, turno y gastos en personal

El programa de trabajo será de cinco días en la semana desde el día lunes al día viernes, con nueve horas diarias de trabajo, una hora de colación. Las horas extras se cancelaran de acuerdo a las normas y leyes correspondientes.

En la siguiente tabla se presentara el monto que se le pagara a cada cargo de la empresa.

Tabla 2-5. Tabla sueldos mensual

SUELDOS FIJOS			
CARGO	SUELDO BRUTO	CANTIDAD	TOTAL UF
GERENTE GENERAL	\$ 1.500.000	1	54,18

JEFE DE TERRENO	\$	600.000	1	21,67
SECRETARIA	\$	450.000	1	16,25
MAESTRO	\$	500.000	3	54,18
AYUDANTE	\$	370.000	2	26,73
JORNAL	\$	310.000	2	22,39
TOTAL	\$	5.410.000	10	195,40

Fuente: Elaboración propia según gastos de la empresa

2.2.2. Marco legal

Los contratos del personal de la empresa se encuentran regidos por lo que diga la ley del trabajo vigente en el país y se establece en el código del trabajo del 24 de enero de 1994, en el Decreto de Fuerza N°1 del Ministerio del Trabajo y Prevención Social.

Los trabajadores estarán cubiertos por el seguro obligatorio contra riesgos y accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, establecido por la ley N° 16774

El proyecto se constituirá como una sociedad de responsabilidad limitada, la cual se explica con detalle en el capítulo N° 1

Se aplicará el decreto de ley N° 830 sobre código tributario, publicado en el diario oficial el 31 de diciembre de 1974, que se refiere a la tributación fiscal interna

- Impuesto a la empresa o a la renta de primera categoría: 19% sobre las utilidades.
- Impuesto de timbres y estampillas para boletas y libros contables.

2.2.3. Impacto medio ambiental

Todas nuestras obras serán distintas, debido a estas circunstancias, la empresa estará comprometida y dispuesta a buscar materiales que no sean contaminantes para el medio ambiente, donde también quedan totalmente excluidos los materiales nocivos para la salud.

Los trabajadores serán supervisados en todo momento y será obligatorio cumplir con los procesos de limpieza y remoción de escombros o basura.

Además la empresa está comprometida con los siguientes decretos:

- Decreto Supremo N° 146, Normativa sobre los niveles máximos permitidos de ruidos molestos generados por fuentes fijas.

- Decreto Supremo N° 609, Normas respecto al tratamiento de residuos por parte de la empresa.
- Decreto Supremo N° 594, Normativa sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

2.3. DISEÑO DE PLANTA

Las instalaciones serán presentadas con su respectivo diseño de sistema de tuberías, potencias y obras civiles.

2.3.1. Diseño de sistema de tuberías

La empresa tiene la facultad y la capacidad de diseñar/ejecutar proyectos de instalaciones eléctricas, agua potable, alcantarillado y gas. Estos se realizarán de acuerdo a la normativa vigente en el país.

En la siguiente tabla se muestra normativa de instalaciones domiciliarias.

Tabla 2-6. Cuadro normativa de instalaciones

TIPO DE INSTALACIÓN	NORMA	MATERIA
Instalaciones de Gas	D.S. N° 66 DE 2007	APRUEBA REGLAMENTO DE INSTALACIONES INTERIORES Y MEDIDORES DE GAS
Instalaciones de Agua Potable y Alcantarillado	D.S. N° 50 DE 2003	APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
Instalaciones Eléctricas	NCH Elec. 4/2003	FIJA CONDICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD QUE DEBEN CUMPLIR LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE CONSUMO EN BAJA TENSIÓN

Fuente: <http://www.leychile.cl>

2.3.2. Diseño de sistema de potencias

Una vez realizado el diseño de tuberías, instalaciones y potencias, se ejecutara según la normativa vigente. Si el cliente solicita alguna modificación del proyecto se llevara a cabo, solo si la modificación resulta ser positiva para el sistema.

2.3.3. Diseño de obras civiles

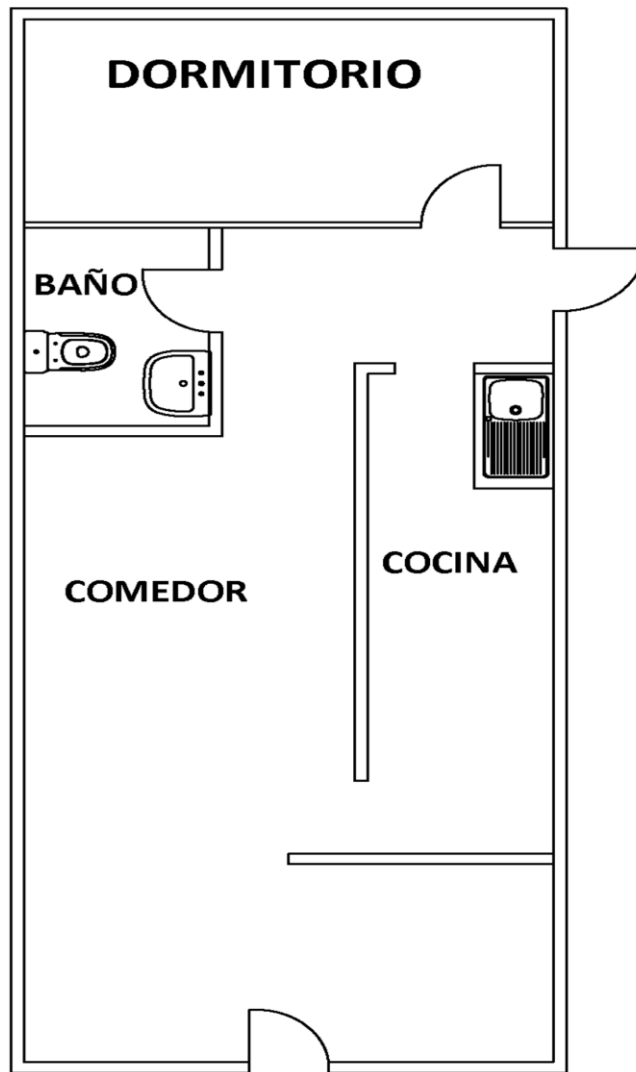
Bajo la situación de proyectos de obras civiles, de igual manera se realizaran conforme a las normas y ley vigente en el país.

2.4. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Debido a al proyecto contamos con 1 tipos de viviendas, se pondrá como ejemplo una de casas simple. Superficie 100 m2 construidos. Será súper acotada la información, ya que dentro de nuestras viviendas luego de ser presentadas el mandante siempre realizara modificaciones en cuanto a las terminaciones y ubicaciones de piezas.

2.4.1. Planos generales de las instalaciones

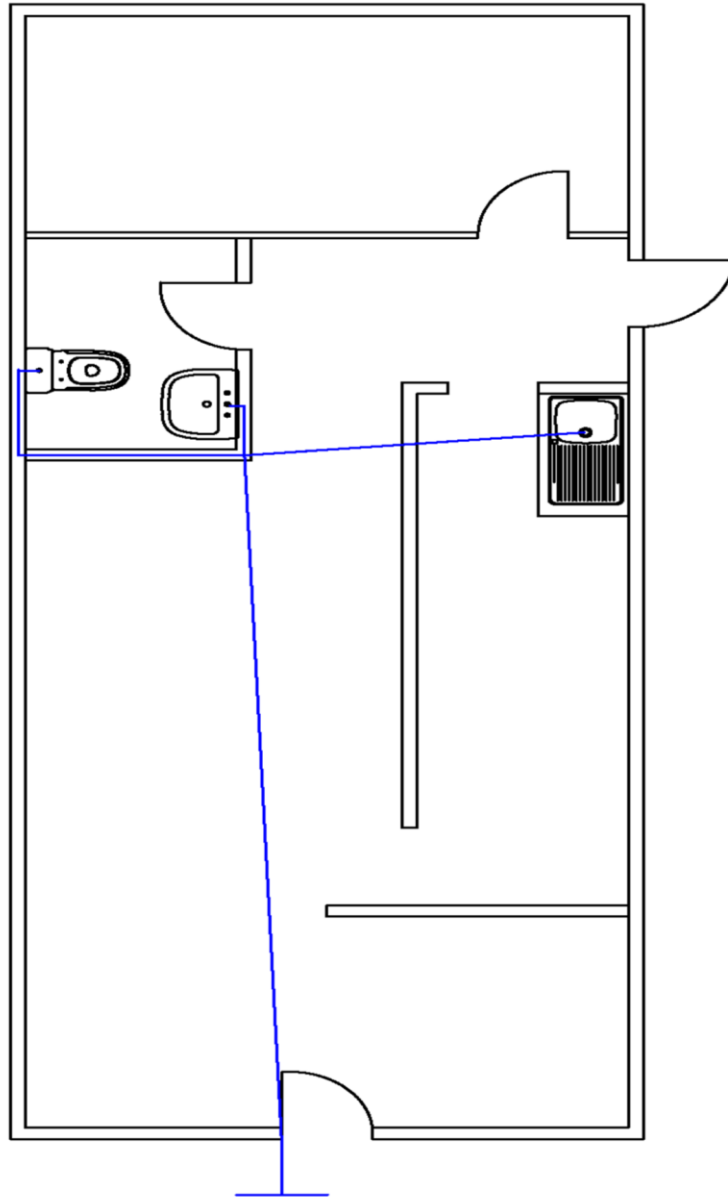
2.4.1.1. Plano general proyecto



Fuente: Elaboración propia según necesidades de la empresa

Figura 2-2. Plano general ejemplo

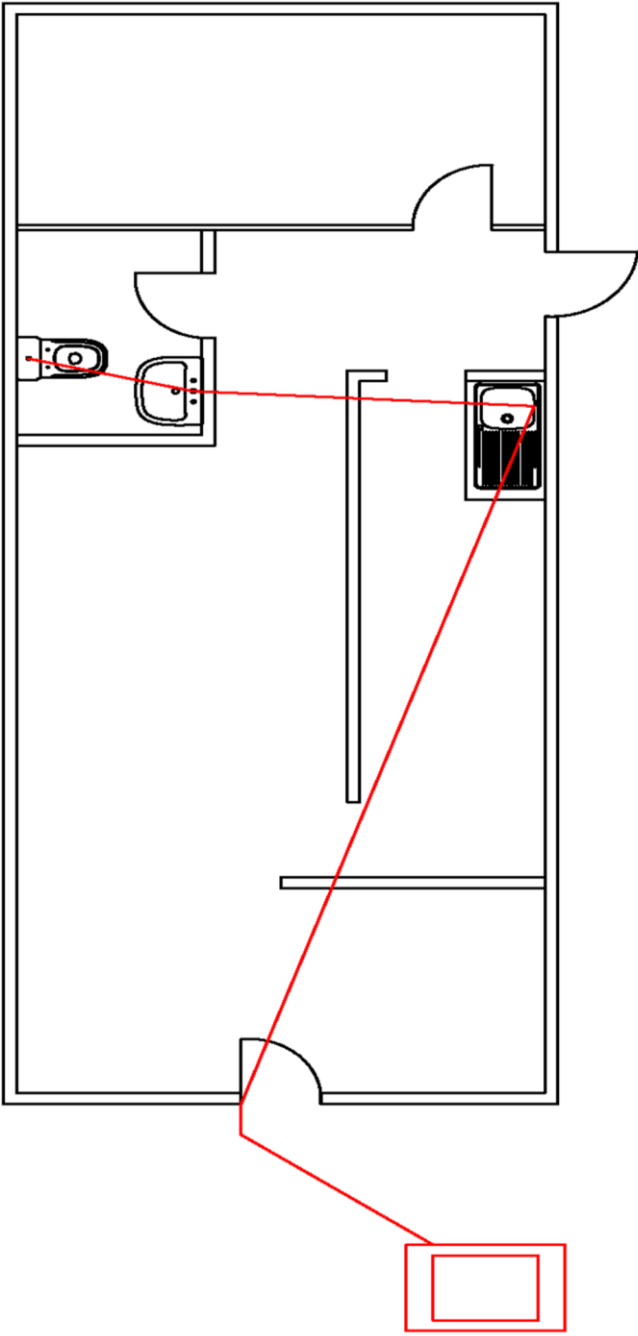
2.4.1.2. Plano instalaciones de agua potable



Fuente: Elaboración propia según necesidades de la empresa

Figura 2-3. Plano instalaciones de agua potable

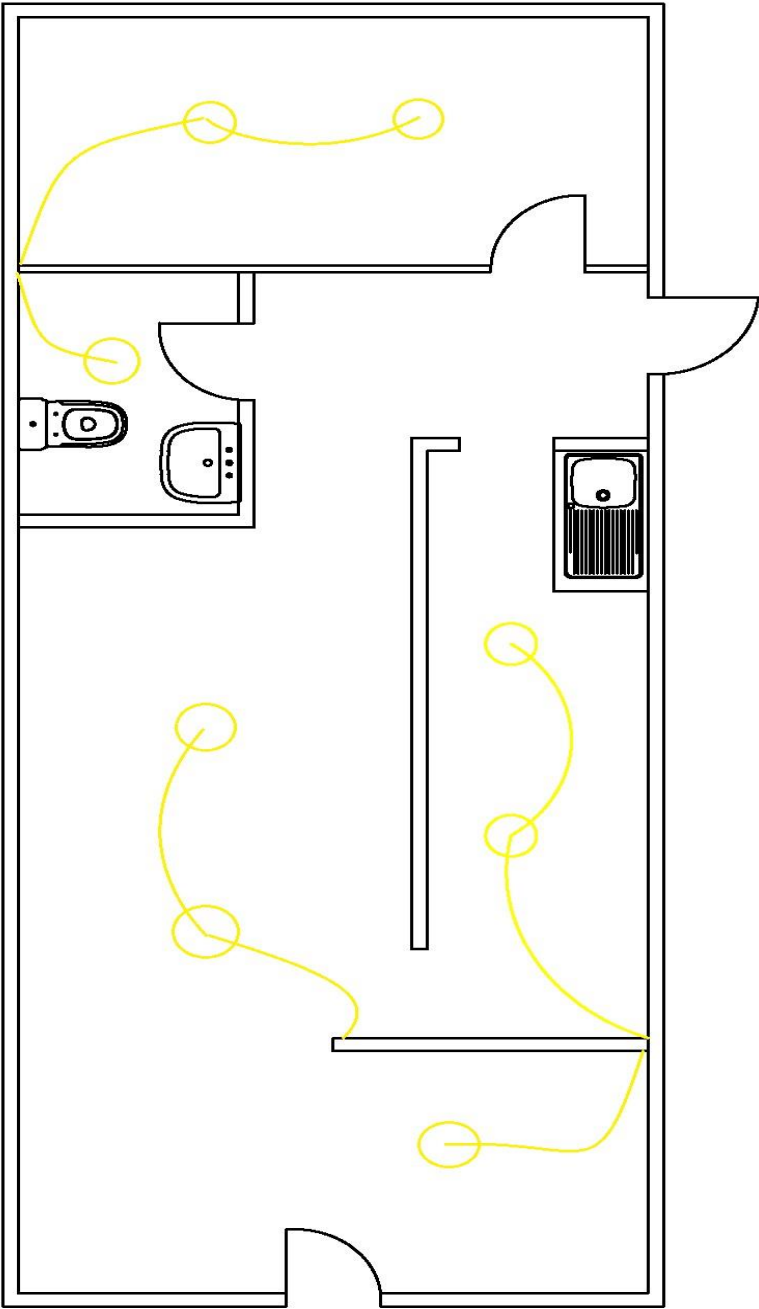
2.1.4.3. Plano instalaciones alcantarillado



Fuente: Elaboración propia según necesidades de la empresa

Figura 2-4. Plano instalación alcantarillado

2.4.1.3. Plano instalaciones eléctricas



Fuente: Elaboración propia según necesidades de la empresa

Figura 2-5. Plano instalación eléctrica

2.4.2. Especificaciones técnicas

La especificación técnica de cada proyecto será distinta e ira cambiando según los requisitos y la obra a ejecutar, como también dependiendo de la orden del mandante en cuanto a la materialidad. Se pondrá como ejemplo el trabajo mencionado anteriormente.

Obra: Ventanales Termopanel

Generalidades:

Ventanas de PVC correderas o de abatir línea Europea, color blanco o folio madera, para uso con termopanel o cristal monolítico de acuerdo a las dimensiones de la ventana y con asentamiento sobre burletes de goma. Con refuerzos de acero galvanizado en la totalidad de su perímetro hoja y marco, cámaras de aislación, sistemas de descompresión y mecanizados para evacuación de aguas. Quincallería y carros de primera calidad y sistemas de anclaje de acuerdo a la norma europea.

Las principales características de nuestras ventanas son:

Aislación térmica: las ventanas tienen una baja conductibilidad térmica, por lo mismo ayudan a mantener una temperatura constante dentro del hogar.

Ahorro y medioambiente: al mantener una temperatura agradable dentro de la vivienda, se reduce el uso de calefacción y aire acondicionado. Así, se ahorra considerablemente en energía y se disminuyen las emisiones de CO2.

Aislación acústica: sus características aislantes permiten disminuir ruidos molestos externos.

Resistencia y durabilidad: las ventanas de PVC tienen una larga vida útil. La tecnología de sus materiales y construcción evita efectos corrosivos como la oxidación y la deformación.

Mínima mantención: son fáciles de limpiar, con un paño húmedo y un producto neutro de limpieza es posible mantenerlas en muy buen estado.

Seguridad: Nuestras ventanas vienen equipadas con herrajes de primera calidad y con alto estándar de seguridad, además se convierten en material autoextingible en caso de que suceda un incendio.

Usos principales:

Las ventanas de PVC se pueden usar en todo tipo de cierres acristalados casas, edificios de departamentos, oficinas.


Se pueden usar con distintos tipos de cristales incoloros, arenados, laminados, anti vandálicos, de baja emisividad.

2.4.3. Cotizaciones

Se detallaran las cotizaciones realizadas de las herramientas utilizadas para la ejecución de la mayoría de las partidas que entran en estas reparaciones.

Taladro atornillador inalámbrico 12 V 10 mm Bosch

MODELO: GSB 1200 | SKU: 313923-9 | ★★★★★ | [Compartir](#)



Precio exclusivo para compras realizadas en internet.
El precio puede variar si cambias el lugar de despacho o retiro.

PRECIO INTERNET
\$ **76.690** C/U
Ahorro: \$23.300 C/U
Normal: ~~\$99.990 C/U~~
Acumulas: 511 CMR Puntos

Cantidad: 1

Calcula el valor de tu cuota CMR
Costo Total Crédito: \$76.690
C.A.E: 0,00%

Nº de cuotas	Valor cuotas
1	\$ 76.690

Garantía extendida [Leer más](#)

1 año	2 años	3 años
<input type="checkbox"/> \$23.990	<input type="checkbox"/> \$38.380	<input type="checkbox"/> \$50.370

Disponibilidad y métodos de entrega


- Disponible para despacho a domicilio [Simular costo de despacho](#)
- Disponible para retiro en tu tienda seleccionada [Ver tiendas disponibles](#)
- Stock disponible en tiendas [Ver stock](#)

Fuente: www.sodimac.cl

Figura 2-6. Cotización online Taladro atornillador inalámbrico

Taladro percutor eléctrico 13 mm 750 W Bosch

MODELO: GSB 16 RE | SKU: 297319-7 | ★★★★★ | [Compartir](#)



Precio corresponde a tienda: Sodimac Homecenter Cerrillos.
El precio puede cambiar al modificar la ciudad de despacho o retiro.

\$ **78.990** C/U
Acumulas: 526 CMR Puntos

Cantidad: 1

Calcula el valor de tu cuota CMR
Costo Total Crédito: \$78.990
C.A.E: 0,00%

Nº de cuotas	Valor cuotas
1	\$ 78.990

Garantía extendida [Leer más](#)

1 año	2 años	3 años
<input type="checkbox"/> \$23.990	<input type="checkbox"/> \$38.380	<input type="checkbox"/> \$50.370

Disponibilidad y métodos de entrega

- Disponible para despacho a domicilio [Simular costo de despacho](#)
- No disponible para retiro en tu tienda seleccionada [Ver tiendas disponibles](#)
- Stock disponible en tiendas [Ver stock](#)

Fuente: www.easy.cl

Figura 2-7. Cotización online Taladro percutor



Sierra Ingleteadora Telescopica 10" 1800W - 3311 - Skil

\$ 159.900 Precio Internet

6 cuotas sin interés de \$ 26.650 Por mes

Características

Potente y robusto motor de 1800 W preparado.
Alta Durabilidad - Vida útil del motor de 80 horas continuas
Extensión de la mesa de corte hasta 115 cm
Brazo telescópico: aumenta la longitud de los cortes
Cable de 3 metros
Capacidad de Corte: 80 mm

1

 **Comprar**

✓ **En Stock**

Fuente: www.skill.cl

Figura 2-8. Cotización online de Sierra angular

CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTO

3. EVALUACION ECONOMICA DE PROYECTO

Corresponde a la última etapa del análisis de factibilidad de un proyecto. El objetivo es evaluar los antecedentes para determinar si es rentable el proyecto. Si el proyecto es rentable en la forma esperada, considerando para ello todos los gastos e ingresos que ocurrirán durante el tiempo de realización de este. El análisis está enfocado en las fuentes de financiamiento, flujos de caja, sensibilizaciones, apoyándonos en algunos parámetros como el VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y el PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión), al precio de venta y costo operacional para determinar la entrega a una mejor rentabilidad. Con ello podremos conocer el beneficio anual que produce el proyecto, estimado la conveniencia de realizar a inversión y predecir de manera más exacta los beneficios que se obtendrán a lo largo de la vida útil del proyecto

3.1. ANTECEDENTES FINANCIEROS

3.1.1. Fuentes de financiamiento

Existen fuentes de financiamiento internas o externas. Las externas corresponden a préstamos a corto o largo plazo, mientras que interno corresponde al aporte de inversionistas.

El financiamiento será evaluado con un financiamiento del 25%, 50% y 75%, eligiendo el de mejor rentabilidad.

3.1.2. Costo de financiamiento

El costo total a financiar corresponde a 2911,81 UF (\$80.620.361) los cuales se obtuvieron a través de la inversión inicial. Para hacer posible el proyecto se realizaron tres simulaciones bancarias de créditos de consumo que se muestran a continuación.

Resultado de simulación

Esta simulación no constituye una aprobación formal, por lo tanto es sólo referencial.

Características de Crédito:

Valor Cuota :	\$632.124
Tasa interés Mensual:	1,56% (18,72% anual)
Monto Solicitado :	\$20.000.000
Monto Bruto del Crédito ¹ :	\$20.829.949
Costo Total del Crédito:	\$30.341.952
Plazo del Crédito:	48 Meses
Desfase de tu primera cuota: ³	1 Mes

GASTOS		Seguros Voluntarios	
Valor Total		Valor Mensual ²	Valor total
Notario:	\$3.000		
Impuestos:	\$166.640	\$13.765	\$660.727
Total:	\$169.640	Total:	\$13.765 \$660.727

Carga Anual Equivalente: **22,18%**

Carga Anual Equivalente: Indicador que incluye los intereses, gastos y seguros asociados al crédito expresados en forma anual.

Fuente: <https://www.santander.cl/>

Figura 3-1. Simulación crédito de consumo banco Santander 25%

Resultado de simulación

Esta simulación no constituye una aprobación formal, por lo tanto es sólo referencial.

Características de Crédito:

Valor Cuota :	\$1.232.937
Tasa interés Mensual:	1,56% (18,72% anual)
Monto Solicitado :	\$39.000.000
Monto Bruto del Crédito ¹ :	\$40.628.125
Costo Total del Crédito:	\$59.180.976
Plazo del Crédito:	48 Meses
Desfase de tu primera cuota: ³	1 Mes

GASTOS		Seguros Voluntarios	
Valor Total		Valor Mensual ²	Valor total
Notario:	\$3.000		
Impuestos:	\$325.025	\$27.098	\$1.300.708
Total:	\$328.025	Total:	\$27.098 \$1.300.708

Carga Anual Equivalente: **22,2%**

Carga Anual Equivalente: Indicador que incluye los intereses, gastos y seguros asociados al crédito expresados en forma anual.

Fuente: <https://www.santander.cl/>

Figura 3-2. Simulación crédito de consumo banco Santander 50%



Fuente: <http://www.santander.cl/>

Figura 3-3. Simulación crédito de consumo banco Santander 75%

En las cuales se pudo obtener la siguiente información respecto a las tasas de interés anual:

- Banco Santander: Banco Santander: tasa de interés de un 15,72% anual.

A continuación se analizarán los resultados obtenidos mediante la tabla de amortización para el proyecto financiado en un 25%, 50% y 75%.

Proyecto financiado en un 25%, que corresponde a 689,89UF, en un plazo de 4 años, con una cuota fija de 260,06 UF como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 3-1. Proyecto financiado 25%

AMORTIZACION 25% (SANTANDER)					
Interés 15,72%					
PERIODOS	0	1	2	3	4
PRINCIPAL	689,89	553,17	394,95	211,87	0,00
AMORTIZACIÓN		136,72	158,21	183,09	211,87
INTERÉS		108,45	86,96	62,09	33,31
PAGO O CUOTA		245,17	245,17	245,17	245,17
	\$ 19.101.253				

Fuente: Cuadro de amortización, ingeniería económica

Proyecto financiado en un 50%, que corresponde a 1378,78 UF, en un plazo de 4 años, con una cuota fija de 520,12 UF como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 3-2. Proyecto financiado 50%

AMORTIZACION 50% (SANTANDER)					
Interés 15,72%					
PERIODOS	0	1	2	3	4
PRINCIPAL	1379,78	1117,96	807,13	438,10	0,00
AMORTIZACIÓN		261,82	310,83	369,02	438,10
INTERÉS		258,29	209,28	151,09	82,01
PAGO O CUOTA		520,12	520,12	520,12	520,12
	\$ 38.202.507				

Fuente: Cuadro de amortización, ingeniería económica

Proyecto financiado en un 75%, que corresponde a 2069,67 UF, en un plazo de 4 años, con una cuota fija de 780,17 UF como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 3-3. Proyecto financiado 75%

AMORTIZACION 75% (SANTANDER)					
interés 15,72%					
PERIODOS	0	1	2	3	4
PRINCIPAL	2069,67	1676,94	1210,69	657,15	0,00
AMORTIZACIÓN		392,73	466,25	553,53	657,15
INTERÉS		387,44	313,92	226,64	123,02
PAGO O CUOTA		780,17	780,17	780,17	780,17
	\$ 57.303.760				

Fuente: Cuadro de amortización, ingeniería económica

3.1.3. VAN, TIR Y PRI

A continuación se presentan los indicadores económicos para el análisis financiero del proyecto, VAN, TIR, PRI y la tasa de descuento, los cuales se explican a continuación.

3.1.3.1. Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto o más bien VAN, es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión ósea mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios.

De esta forma el valor actual neto refleja lo que queda después de pagar los costos y ganar. El VAN se define como el valor actual de los flujos menos la inversión inicial.

La fórmula matemática de este criterio de evolución es la siguiente:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{\text{Flujo Anual}}{(1 + Tasa)^t}$$

Formula 3-1. VAN.

FN = Flujo Neto período

i = Tasa de Interés Efectiva en el período.

n = Número de períodos

IO = El valor del desembolso al iniciar la inversión

3.1.3.2. Tasa interna de retorno (TIR)

Es la tasa real que proporciona un proyecto de inversión y es aquella que al ser utilizada como tasa de descuento en el cálculo de un VAN dará como resultado 0.

Si TIR > Tasa de descuento, el VAN > 0

Si TIR < Tasa de descuento, el VAN < 0

TIR puede utilizarse como indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad; así, se utiliza como uno de los criterios para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión.

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Formula 3-2. TIR.

FNj = Flujo Neto período j.

i = Tasa de Interés Efectiva en el periodo.

n = Número de períodos.

3.1.3.3. Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial.

$$PRI = a + (b-c)/d$$

Formula 3-3. PRI.

Dónde:

a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión.

b = Flujo de efectivo acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

c = Flujo de Efectivo Acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

d = Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

3.1.4. Tasa de descuento y horizonte del proyecto

La tasa de descuento representa el retorno mínimo exigido por el inversionista a la inversión del proyecto, debido a que tiene que renunciar a un uso alternativo de recursos, los cuales pueden ser invertidos en su mejor alternativa de negocio. Para este caso se considera una tasa del 14% basándose en la tasa de descuento de proyectos de inversión de similares características.

Tabla 3-4.1. Tabla de Taza de Riesgo

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

La fórmula para calcular tasa de descuento:

Taza de Descuento = Tasa de Riesgo + Taza de Captación + Tasa del Inversionista

14%=8% + 4% + 2 %

3.1.5. Inversiones

Corresponden a todo el capital necesario para poder financiar el proyecto, dentro de ellas están los Activos fijos, Puesta en marcha y el Capital de trabajo.

3.1.5.1. Inversión en activos fijos

Corresponde a la adquisición de todos los activos necesarios para comenzar el funcionamiento de nuestra empresa, a continuación se presenta una tabla con los activos y sus valores.

Tabla 3-4. Tabla de activos fijos

ACTIVOS		
TIPO	PRECIO	UF
Terreno	15.000.000	541,76
Galpón	12.000.000	433,41
Camionetas	10.000.000	361,18
Herramientas	4.500.000	162,53
Computadores	3.500.000	126,41
Muebles	2.800.000	101,13
TOTAL	47.800.000	1726,42

Fuente: Elaboración propia según activos de la empresa.

3.1.5.2. Inversión en puesta en marcha

La inversión en puesta en marcha es un gasto que se genera solo una vez, para poner en marcha nuestra empresa.

A continuación se presenta una tabla con los gastos de puesta en marcha.

Tabla 3-5. Tabla puesta en marcha

PUESTA EN MARCHA		
PUESTA EN MARCHA	\$	UF
CONST. SOCIEDAD	\$ 1.000.000	36,12
REMODELACIÓN	\$ 3.000.000	108,35
MARKETING	\$ 3.000.000	108,35
TOTAL	\$ 7.000.000	252,82

Fuente: Investigación y elaboración propia según estudio.

3.1.5.3. Inversión en capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo se calcula de acuerdo a los ingresos y gastos mensuales, tomando en cuenta sueldos, costos de producción, costos fijos, entre otros.

Según el mayor déficit el capital de trabajo sería 569,17UF.

Tabla 3-6. Tabla de capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO													
Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PROYECTO 1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	8	8	8	8
Ingresos 1	0,00	72,24	144,48	216,72	288,96	361,20	433,44	505,68	577,92	577,92	577,92	577,92	577,92
Sueldos fijos	-195,40	-195,40	-195,40	-195,40	-195,40	-195,40	-195,40	-195,40	-195,40	-195,40	-195,40	-195,40	-195,40
Costos de servicio	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8
Costos de produccion 1	0,00	-21,06	-42,11	-63,17	-84,23	-105,28	-126,34	-147,40	-168,45	-168,45	-168,45	-168,45	-168,45
saldo	-216,20	-165,02	-113,83	-62,65	-11,47	39,72	90,90	142,08	193,27	193,27	193,27	193,27	193,27
saldo acumulado	-216,20	-381,22	-495,05	-557,70	-569,17	-529,45	-438,55	-296,47	-103,20	90,07	283,34	476,61	669,88
CAPITAL DE TRABAJO	569,17												

Fuente: Tabla capital de trabajo, ingeniería económica

3.1.5.4. Cuadro de inversión inicial

La inversión inicial de este proyecto está compuesta por el capital de trabajo, la puesta en marcha, la compra de activos, y los imprevistos para este caso un 10%.

Tabla 3-7. Tabla inversión inicial

INVERSION INICIAL	
INVERSIÓN	UF
Capital de trabajo	529,45
Puesta en marcha	252,82
Compra de activos	1726,42
Imprevistos (10%)	250,87
TOTAL UF	2759,56
TOTAL \$	\$ 76.405.014

Fuente: Elaboración propia en base a tablas anteriores

3.1.6. Costos

Los costos son los gastos que realiza la empresa al realizar un proyecto, el análisis de los costos nos es sumamente imprescindible, ya que con su análisis podremos determinar si es viable la constitución de esta sociedad.

3.1.6.1. Estructura de costos

En los costos de la empresa se encuentran los sueldos fijos y variables, además de gastos de producción que varían según la cantidad de proyectos y gastos fijos

Tabla 3-8. Tabla sueldos fijos

SUELDOS FIJOS			
CARGO	SUELDO BRUTO	CANTIDAD	TOTAL UF
GERENTE GENERAL	\$ 1.500.000	1	54,18
JEFE DE TERRENO	\$ 600.000	1	21,67
SECRETARIA	\$ 450.000	1	16,25
MAESTRO	\$ 500.000	3	54,18
AYUDANTE	\$ 370.000	2	26,73
JORNAL	\$ 310.000	2	22,39
TOTAL	\$ 5.410.000	10	195,40

Fuente: Valores obtenidos en función de responsabilidades y necesidades de la empresa

Tabla 3-9. Tabla costos de servicio

COSTOS DE SERVICIO			
SERVICIO	\$ MENSUAL	\$ ANUAL	UF MENSUAL
ELECTRICIDAD	\$ 33.225	\$ 398.698	1,2
AGUA	\$ 10.798	\$ 129.577	0,39
TELEFONO/INTERNET	\$ 31.840	\$ 382.086	1,15
ARRIENDO	\$ 500.000	\$ 6.000.000	18,06
TOTAL	\$ 575.863	\$ 6.910.361	20,8

Fuente: Valores obtenidos mediante cotizaciones y cálculos según potencia de operación

3.1.6.2. Costos de producción

Los costos de producción, son los costos necesarios para realizar un proyecto.

A continuación se presenta una tabla con los costos de producción por un proyecto.

Tabla 3-10. Tabla costos de producción

COSTO DE PRODUCCION		
PRODUCTO 1	PRECIO	UF
VENTANAL	\$ 400.000	\$ 14,45
HERRAMIENTAS	\$ 130.000	\$ 4,70
IMPREVISTOS 10%	\$ 53.000	\$ 1,91
TOTAL	\$ 583.000	\$ 21,06

Fuente: Elaboración propia según estudio.

3.1.6.3. Costos de imprevistos

Para cada proyecto en forma independiente se considerará un 10% del total de proyecto, el cual absorberá cualquier gasto o costo no considerado, como por ejemplo reparaciones de maquinarias y/o herramientas, reparaciones de equipos, combustibles y/o viajes a terreno, arreglos o implementación adicional en oficina y obras, etc.

3.1.6.5. Depreciaciones

La depreciación corresponde a la pérdida contable del valor de activos, el método de depreciación que se utiliza es el de cargo lineal. Para la siguiente información, se utilizara la nueva tabla de vida útil fijada por el Servicio de Impuestos Internos para bienes físicos del activo inmovilizado, según

Resolución N°43, de 26-12-2002, con vigencia a partir del 01-01-2003 A continuación se entrega la tabla de depreciación.

TABLA DE DEPRECIACION											
ACTIVOS	Valor Compra (\$)	Valor Compra UF	T	1	2	3	4	VL	Vta	Vta	Dif Vta-VL
Terreno	15.000.000	541,76	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	\$ 15.000.000	541,76	541,76
Galpon	12.000.000	433,41	6	72,24	72,24	72,24	72,24	144,47	\$ 8.000.000	288,94	144,47
camionetas	10.000.000	361,18	2	180,59	180,59	0,00	0,00	0,00	\$ 6.000.000	216,71	216,71
Herramientas	4.500.000	162,53	2	81,27	81,27	0,00	0,00	0,00	\$ 3.000.000	108,35	108,35
Computadores	3.500.000	126,41	2	63,21	63,21	0,00	0,00	0,00	\$ 2.000.000	72,24	72,24
Muebles	2.800.000	101,13	2	50,57	50,57	0,00	0,00	0,00	\$ 1.000.000	36,12	36,12
Total	47800000	1726,42		447,86	447,86	72,24	72,24	144,47	\$ 35.000.000	1264,11	1119,65

Tabla 3-11. Tabla depreciación Continua

Fuente: Elaboración propia, ingeniería económica

3.2. FLUJOS DE CAJA Y SENSIBILIZACIÓN

Para evaluar si el proyecto es económicamente viable se realizarán distintos flujos de caja uno puro, los restantes se considerarán financiamientos del 25%, 50% y 75%, considerando un plazo de 4 años, la tasa de interés a largo plazo será la elegida anteriormente, Banco Santander con un 22,2% anual y 18,72% en tasa de descuento.

Continuación se presenta una proyección de la demanda.

Tabla 3-12. Cuadro Proyección de la demanda

VENTAS	0	1	2	3	4
PRODUCTO 1		68	80	125	150

Fuente: Valores en base a número de proyectos

3.2.1. Flujo de caja puro

Se realizará el flujo de caja puro con un 100% de financiamiento por parte de los socios de la empresa, considerando un horizonte del proyecto de 4 años, con un 18,72% en la tasa de descuento.

Tabla 3-13. Flujo de caja puro

FLUJO NETO						
Periodos	0	1	2	3	4	
Ingreso producto 1		4912,32	5779,20	9030,00	10836,00	
Costos P1		1431,84	1684,52	-2632,06	-3158,48	
= Utilidad		3480,48	4094,68	6397,94	7677,52	
- Intereses LP						
- Intereses CP						
- Depreciación		-447,86	-447,86	-72,24	-72,24	
- /+ Dif x Vta de Act a VL					1119,65	
- Pérd de Ejerc Ant			0,00	0,00	0,00	
= Utilidad ant de Impto		3032,62	3646,82	6325,70	8724,93	
- Impto 25%		-758,15	-911,70	-1581,42	-2181,23	
= Utilidad desp Imptp		2274,46	2735,11	4744,27	6543,70	
+ Pérd de Ejerc Ant			0,00	0,00	0,00	
+ Depreciación		447,86	447,86	72,24	72,24	
- Amort LP						
- Amort CP						
+ Vta Act VL					144,47	
- Capital de Trabajo	-529,45				529,45	
- Pta en Marcha	-252,82					
- Inversión en Act	1726,42					
- Imprevisto	-250,87					
= Total Anual	2759,56	2722,32	3182,97	4816,51	7289,86	
+ Créditos LP						
+ Créditos CP						
= Flujo Neto	2759,56	2722,32	3182,97	4816,51	7289,86	
Flujo Neto Actualizado	2759,56	2388,00	2449,20	3251,01	4316,18	
Flujo Neto	-	-371,56	2077,64	5328,65	9644,83	

Acumulado	2759,56				
-----------	---------	--	--	--	--

VAN	9644,83
PRI	2
TIR	116%

Fuente: Elaboración propia, ingeniería económica

3.2.2. Flujo de caja con 25% de financiamiento crediticio

Se realizará el flujo de caja con un 25% de financiamiento crediticio por parte del Banco estado, considerando un horizonte del proyecto de 4 años, con un 18,72% en la tasa de descuento y un 22,2% en la tasa de interés anual.

Tabla 3-14. Flujo de caja con 25% de financiamiento

25% FLUJO					
Periodos	0	1	2	3	4
Ingreso producto 1		4912,32	5779,20	9030,00	10836,00
Costos P1		1431,84	1684,52	-2632,06	-3158,48
= Utilidad		3480,48	4094,68	6397,94	7677,52
- Intereses LP		-108,45	-86,96	-62,09	-33,31
- Intereses CP					
- Depreciación		-447,86	-447,86	-72,24	-72,24
-					
/+ Dif x Vta de Act a VL					1119,65
- Pérd de Ejerc Ant			0,00	0,00	0,00
= Utilidad ant de Impto		2924,17	3559,86	6263,61	8691,63
- Impto 25%		-731,04	-889,97	-1565,90	-2172,91
= Utilidad desp Imptp		2193,12	2669,90	4697,71	6518,72
+ Pérd de Ejerc Ant			0,00	0,00	0,00
+ Depreciación		447,86	447,86	72,24	72,24
- Amort LP		-136,72	-158,21	-183,09	-211,87
- Amort CP					
+ Vta Act VL					144,47
- Capital de Trabajo	-529,45				529,45
- Pta en Marcha	-252,82				
-					
- Inversión en Act	1726,42				
- Imprevisto	-250,87				
= Total Anual	2759,56	2504,26	2959,54	4586,86	7053,01
+ Créditos LP	689,89				
+ Créditos CP					
= Flujo Neto	2069,67	2504,26	2959,54	4586,86	7053,01
Flujo Neto Actualizado	2069,67	2196,72	2277,27	3096,00	4175,95
Flujo Neto	-	127,05	2404,32	5500,32	9676,27

Acumulado	2069,67				
-----------	---------	--	--	--	--

VAN	9676,27
PRI	1
TIR	142%

Fuente: Elaboración propia, ingeniería económica

3.2.3. Flujo de caja con 50% de financiamiento crediticio

Se realizará el flujo de caja con un 50% de financiamiento crediticio por parte del Banco estado, considerando un horizonte del proyecto de 4 años, con un 18,72% en la tasa de descuento y un 22,2% en la tasa de interés anual.

Tabla 3-15. Flujo de caja con 50% de financiamiento crediticio

50% FLUJO						
Periodos	0	1	2	3	4	
Ingreso producto 1		4912,32	5779,20	9030,00	10836,00	
Costos P1		1431,84	1684,52	-2632,06	-3158,48	
= Utilidad		3480,48	4094,68	6397,94	7677,52	
- Intereses LP		-216,90	-173,92	-124,17	-66,61	
- Intereses CP						
- Depreciación		-447,86	-447,86	-72,24	-72,24	
- /+ Dif x Vta de Act a VL					1119,65	
- Pérd de Ejerc Ant			0,00	0,00	0,00	
= Utilidad ant de Impto		2815,72	3472,90	6201,52	8658,32	
- Impto 25%		-703,93	-868,23	-1550,38	-2164,58	
= Utilidad desp Imptp		2111,79	2604,68	4651,14	6493,74	
+ Pérd de Ejerc Ant			0,00	0,00	0,00	
+ Depreciación		447,86	447,86	72,24	72,24	
- Amort LP		-273,44	-316,43	-366,17	-423,73	
- Amort CP						
+ Vta Act VL					144,47	

-	Capital de Trabajo	-529,45				529,45
-	Pta en Marcha	-252,82				
		-				
-	Inversión en Act	1726,42				
-	Imprevisto	-250,87				
=	Total Anual	2759,56	2286,20	2736,11	4357,21	6816,17
+	Créditos LP	1379,78				
+	Créditos CP					
=	Flujo Neto	1379,78	2286,20	2736,11	4357,21	6816,17
	Flujo Neto Actualizado	-				
		1379,78	2005,44	2105,35	2940,99	4035,72
	Flujo Neto Acumulado	-				
		1379,78	625,66	2731,01	5672,00	9707,72

VAN	9707,72
PRI	2
TIR	191%

Fuente: Elaboración propia, ingeniería económica

3.2.4. Flujo de caja con 75% de financiamiento crediticio

Se realizará el flujo de caja con un 75% de financiamiento crediticio por parte del Banco de Chile, considerando un horizonte del proyecto de 4 años, con un 18,72% en la tasa de descuento y un 22,2% en la tasa de interés anual.

Tabla 3-16. Flujo de caja con 75% de financiamiento crediticio

75% FLUJO						
Periodos	0	1	2	3	4	
Ingreso producto 1		4912,32	5779,20	9030,00	10836,00	
Costos P1		-	-			
		1431,84	1684,52	-2632,06	-3158,48	
= Utilidad		3480,48	4094,68	6397,94	7677,52	
- Intereses LP		-325,35	-260,87	-186,26	-99,92	

-	Intereses CP					
-	Depreciación		-447,86	-447,86	-72,24	-72,24
-	Dif x Vta de Act a /+ VL					1119,65
-	Pérd de Ejerc Ant			0,00	0,00	0,00
=	Utilidad ant de Impto		2707,26	3385,94	6139,44	8625,02
-	Impto 25%		-676,82	-846,49	-1534,86	-2156,25
=	Utilidad desp Imptp		2030,45	2539,46	4604,58	6468,76
+	Pérd de Ejerc Ant			0,00	0,00	0,00
+	Depreciación		447,86	447,86	72,24	72,24
-	Amort LP		-410,17	-474,64	-549,26	-635,60
-	Amort CP					
+	Vta Act VL					144,47
-	Capital de Trabajo	-529,45				529,45
-	Pta en Marcha	-252,82				
-	Inversión en Act	1726,42				
-	Imprevisto	-250,87				
=	Total Anual	2759,56	2068,14	2512,67	4127,56	6579,32
+	Créditos LP	2069,67				
+	Créditos CP					
=	Flujo Neto	-689,89	2068,14	2512,67	4127,56	6579,32
	Flujo Neto Actualizado	-689,89	1814,16	1933,42	2785,98	3895,49
	Flujo Neto Acumulado	-689,89	1124,27	3057,69	5843,67	9739,16

VAN	9739,16
PRI	2
TIR	329%

Fuente: Elaboración propia, ingeniería económica

3.2.5. Resumen de flujo de caja

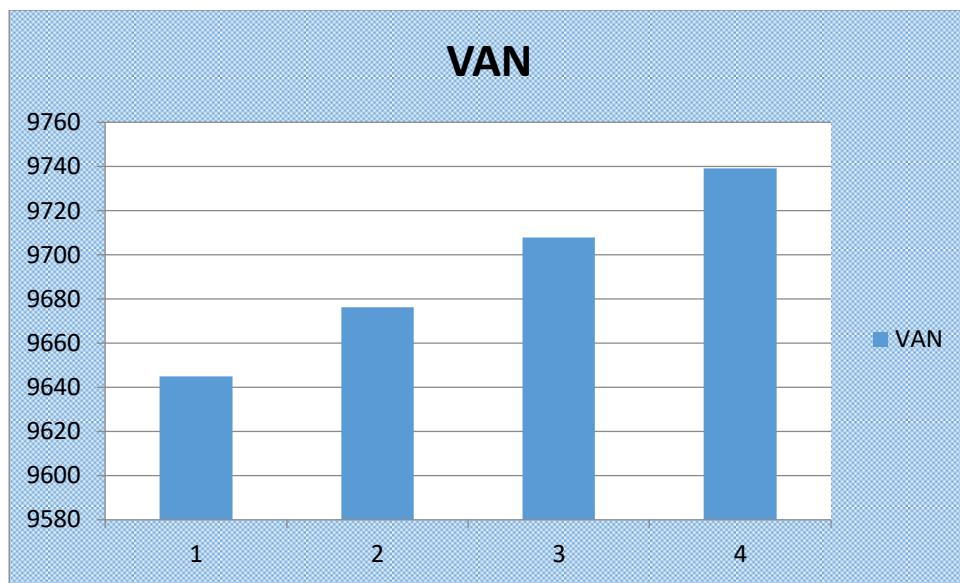
Tabla 3-17. Comparaciones según tipo de financiamiento

Financiamiento	Puro	25%	50%	75%
VAN	9644,83	9676,27	9707,72	9739,16
PRI	2	1	1	1
TIR	116%	142%	191%	329%

Fuente: Valores obtenidos de flujos de caja, ingeniería económica

El Van = 0 cuando la variación que presente el VAN sea 9.739 y el costo de los ventanales \$ 400.000 para que el VAN sea 0 el valor del costo de comprar un ventanal es \$1.508.248 o 54,47 UF.

El valor actual neto de la inversión y la tasa interna de rentabilidad son los valores que ayudan a tomar decisiones sobre la idoneidad o no de la inversión, interpretándose el VAN y la TIR del siguiente modo:

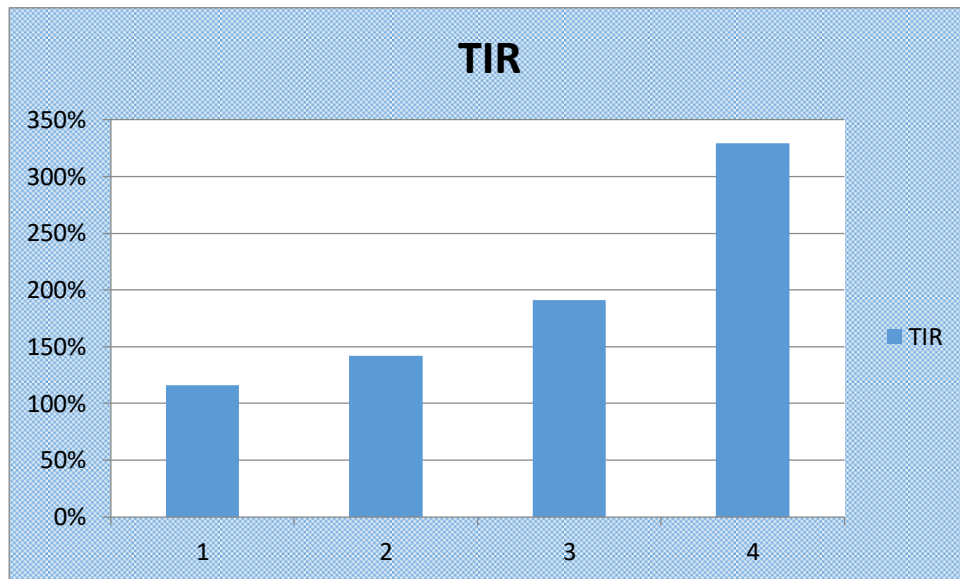


Fuente: Elaboración propia según evaluación económica.

Grafico 3-1. Comparación del Van

En este punto se examinó el valor tomado por el VAN y el TIR con una tasa de descuento del 14%, para demostrar cuál de todos los análisis es el más rentable para llevar a cabo el proyecto.

Según el análisis realizado, la mejor alternativa que entrega el flujo de caja para este proyecto es obtener un 75% de financiamiento crediticio, ya que el VAN obtenido es el más alto y cercano al flujo puro y en otorgar una tasa interna de retorno al primer año.



Fuente: Elaboración propia según evaluación económica.

Grafico 3-2. Comparación TIR.

El VAN es el mejor indicador para decidir que opción se debe llevar a cabo, siendo este mayor a cero y seleccionando aquella opción de mayor VAN, como se puede apreciar en el gráfico 3-1.

Si la TIR es mayor a la tasa de descuento aplicada al proyecto resulta atractivo, dentro de las comparaciones se puede apreciar en el gráfico 3-2 que el proyecto con 75% entrega la mejor opción.

3.2.6. Análisis de sensibilidad de precio

Hasta ahora se ha obtenido un resultado que apoya la toma de decisiones de acuerdo a las condiciones contempladas en el futuro. Por ello, resulta conveniente revisar los resultados del proyecto por si alguna de estas condiciones variara durante la realización del mismo. A este proceso se le conoce como análisis de sensibilidad

A medida que transcurre el tiempo, aumenta o disminuye la competencia, debido al servicio que presta el proyecto y la cantidad de oferta que existe en mercado. Es por esto que se determinará frente a que variables nuestro proyecto es más sensible, para profundizar su análisis o bien estudiar alternativas que lo fortalezcan.

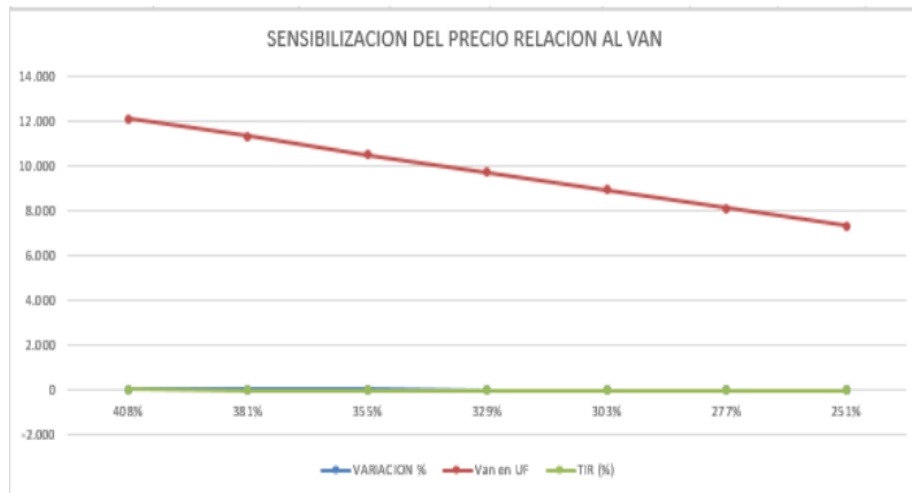
Para llevar a cabo esta herramienta, se aplicará un porcentaje positivo y negativo de 5%, 10% y 15% en el ingreso de los servicios prestados al Proyecto financiado en un 75%, permitiendo observar que cambios se ha experimentado respecto al VAN y TIR.

Tabla 3-18. Sensibilización del precio, con 75% de financiamiento

VARIACION %	VAN en UF	TIR(%)
15	12139,41	408%

10	11332,97	381%
5	10535,52	355%
0	9738,07	329%
-5	8940,62	303%
-10	8143,18	277%
-15	7345,72	251%

Fuente: Valores en Base a flujo de caja del 75%



Fuente: Elaboración propia según análisis de sensibilización con financiamiento en un 75%

Gráfico 3-3. Sensibilización del precio con relación al VAN

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Actualmente en la Región de Valparaíso se efectúa una alta demanda en lo que es remodelación y ampliaciones en los distintos recintos ocupacionales tanto como oficinas, Hospitales, Departamentos o el mismo Hogar. Siendo este Proyecto una de las alternativas para la auto sustentabilidad y aprovechamiento de las energías renovables.

Para llegar a estas conclusiones se hicieron estudios en diferentes ámbitos que afectan el desarrollo del proyecto, analizando lo comercial y el impacto social que tendría en la región, delimitando el sector y conociendo la competencia en el mercado que se quiere abarcar.

Lo más importante de todo esto se obtiene desde el punto de vista financiero, ya que, al comprobar los datos se obtuvieron resultados positivos económicamente para la empresa dedicada a la instalación de ventanales en termopanel, para analizar los datos se usaron distintos criterios de evaluación, se analizó el VAN, TIR entre otros.

El flujo de caja para esta inversión se proyectó a un horizonte de 4 años, según lo estudiado con normalidad en clases de ingeniería económica, los valores fueron expresados en unidades de fomento (UF), para incorporar el efecto de la inflación.

Este proyecto fue analizado con 4 tipos de flujo de caja, Puro, que indica que solo se realiza con financiamiento de los socios, Flujo de caja con 25%, 50% y 75% de financiamiento, que indica que el proyecto se realiza con los distintos % de financiamiento por crédito de consumo. Se obtuvieron resultados positivos en todos los análisis, pero el más conveniente resultado ser el con 75% de financiamiento obteniendo un VAN de 9739,16UF y un TIR de 329 %.

Además, se llevaron a cabo estudios de mercado de acuerdo a la demanda que tendría la empresa, obteniendo números favorables a la hora de la remodelación e instalación en las viviendas haciendo en si factible nuestro proyecto de instalación de ventanales en termopanel.

Si bien el análisis de sensibilización del precio para las variables de los ingresos de los proyectos adjudicados, es bastante holgado entre una baja de 15% y un alza de 15% el cual no afecta el proyecto y sigue siendo rentable para los inversionistas. Por lo tanto, representa la mejor alternativa de inversión, considerándolo como un proyecto totalmente rentable y atractivo.

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los resultados de este estudio de factibilidad económica, se establecen a continuación varias propuestas y recomendaciones a emprender a lo relacionado en el proyecto.

- Tener una adecuada publicidad y promoción para dar a conocer el producto.
- Optimizar los recursos económicos y establecer una acertada planificación técnica para evitar desperdicios de recursos.
- Capacitación continua al personal técnico

- Promover la confianza hacia el cliente a través de un buen servicio de atención al cliente
- Mantener una buena relación con los futuros proveedores.
- Proyectar el producto a nivel industrial, ofrecer esta alternativa a otros sectores.

BIBLIOGRAFÍA

<http://www.glasstech.cl/tecnologia/termopaneles/>

<http://www.vano.cl/index.php/es/articulos-tecnicos/item/120-termopaneles-criterios-para-el-diseno-y-la-seleccion>

<http://haustek.cl/ventajas-del-pvc/>

<https://www.youtube.com/watch?v=asZkqp1Lrxk>

<https://www.youtube.com/watch?v=7LcBZ5WfwCU>

<https://www.youtube.com/watch?v=88FOlKollco>

<http://www.templaglass.cl/newsite/wp-content/uploads/2017/01/FICHA-TECNICA-DOBLE-VIDRIO-HERMETICO-DVH.pdf>