

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

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA
CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA REMODELACIÓN Y
AMPLIACIÓN DE VIVIENDAS**

Trabajo de Título para optar al Título de
INGENIERO EN CONSTRUCCION
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA
INGENIERIA

Alumno:

Joaquín Vicente Saavedra Escobar

Profesor Guía:

Sr Renzo Piazze



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

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

Título del trabajo: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DE VIVIENDAS.

Nombre del candidato(a): Joaquín Vicente Saavedra Escobar

Carrera / Grado: Ingeniera en Construcción, Licenciada en Ingeniería

Campus: Viña del Mar ; Departamento: Construcción y Prevención de Riesgos.

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

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

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

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL

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

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

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

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

4.- FIRMAS

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

Fecha: 18/06/2025 ; Firma: 

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 18/06/2025 ; Firma: 

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

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por su amor incondicional, por cada sacrificio silencioso y por enseñarme que la perseverancia siempre tiene recompensa.

A Valentina, mi polola, por su apoyo constante, por su paciencia y por creer en mí incluso en los momentos en que yo dudaba.

A Chopper, mi fiel amigo de cuatro patas, que con su compañía y cariño fue una fuente de alegría en los días más difíciles.

A mi hermano Rubén, que, a pesar de la distancia, desde Suecia me acompañó con palabras de aliento y siempre estuvo presente en espíritu.

A Koke, mi gran amigo de la universidad, por ser un pilar en este camino, por cada conversación, cada consejo, y por motivarme cuando más lo necesitaba.

Y a Dios, por darme la fuerza, la fe y la claridad para no rendirme, incluso cuando el camino se volvía cuesta arriba.

Y a todos los que de una u otra manera formaron parte de este camino.

Gracias a todos ustedes, esta meta hoy es una realidad.

RESUMEN EJECUTIVO

KYWORDS: REMODELACIONES, AMPLIACIONES, CONSTRUCCIÓN.

Este estudio de prefactibilidad técnica y económica evalúa la creación de una empresa dedicada a la remodelación y ampliación de viviendas en la Provincia de Petorca, región de Valparaíso. La iniciativa nace frente a una alta demanda insatisfecha de servicios formales de mejora habitacional, en un mercado dominado por la informalidad, baja calidad técnica y falta de respaldo normativo.

El objetivo principal del proyecto es determinar la viabilidad técnica y económica de establecer una empresa formal que ofrezca soluciones integrales: desde diseño en software especializado (como Revit y AutoCAD) hasta la ejecución de obras con altos estándares de calidad.

El análisis FODA muestra fortalezas como el uso de tecnologías 3D y profesionales capacitados, y oportunidades asociadas a la creciente demanda y deficiencias en la oferta actual. El estudio de mercado revela que un porcentaje significativo de viviendas en la zona presenta deterioro y condiciones ideales para remodelación, mientras que los clientes valoran cada vez más la eficiencia energética, calidad y respaldo legal.

Técnicamente, se define una estructura organizacional funcional, procesos bien establecidos y requerimientos técnicos ajustados a la normativa chilena. Se propone una planta operativa en Cabildo y se identifican las herramientas, equipos y perfiles profesionales necesarios.

Desde el punto de vista económico, el proyecto es rentable bajo distintos escenarios de financiamiento. El análisis de flujo de caja y los indicadores financieros (VAN, TIR y PRI) confirman su viabilidad. La mejor alternativa resulta ser un 75% de financiamiento bancario, con un VAN alto y TIR superior al 18% de la tasa de descuento.

Se concluye que la empresa proyectada no solo es sostenible a nivel económico, sino que también tiene un impacto positivo en el desarrollo urbano, generación de empleo y profesionalización del rubro de la construcción menor en la zona.

Índice

RESUMEN EJECUTIVO	3
CAPÍTULO 1: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	10
1 Presentación del proyecto	11
1.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO	11
1.1.1 Objetivo general	11
1.1.2 Objetivos Específicos	11
1.2 Presentación Cualitativa del Sector Industrial	11
1.3 Análisis FODA	12
1.4 Tamaño del Proyecto	14
1.5 Localización.....	14
1.6 Situación Sin-Proyecto y Con-Proyecto	15
1.6.1 Situación sin proyecto	15
1.6.2 Situación con proyecto	16
1.7 Estudio de Mercado	17
1.7.1 Servicio.....	18
1.7.2 Zona de Estudio.....	18
1.7.3 Análisis de la Demanda Actual y Futura y Factores que la Afectan	19
1.7.4 Análisis de la Oferta Actual y Futura y Factores Determinantes de la Oferta.....	20
1.7.5 Determinación de Precios.....	21
1.7.6 Sistema de comercialización	21
CAPÍTULO 2: INGENIERÍA básica y conceptual DEL PROYECTO.....	23
2.1 Estudio Técnico	24
2.1.1 Descripción y selección de procesos	24
2.1.2 Diagrama de Bloques	25
2.1.3 Diagrama de Flujo de Proceso.....	26
2.1.4 Diagrama de Lay Out	27

2.1.5	Balance de Masa y Energía	27
2.1.6	Selección de Equipos y herramientas	28
2.2	Aspectos Técnicos y Legales	29
2.2.1	Estructura Organizacional	29
2.2.2	Personal, Cargos, Perfiles.....	30
2.2.3	Marco Legal	33
2.2.4	Impacto Ambiental (Declaración o Estudio)	34
2.3	Diseño de la planta.....	35
2.3.1	Diseño de sistema de tuberías.....	37
2.3.2	Diseño de sistema de potencias.	38
2.4	Documentos del Proyecto	39
2.4.1	Plan General de Instalación	40
2.4.2	Especificaciones Técnicas EETT y Bases Administrativas.....	40
2.4.3	Cotizaciones (originales en anexo).....	41
2.4.4	Informes Técnicos	42
	CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN ECONÓMICA	44
3	Evaluación económica	45
3.1	Antecedentes financieros	45
3.1.1	Fuentes de financiamiento	46
3.1.2	Costo de financiamiento (tasa y amortización)	46
3.1.3	VAN, TIR y PRI.....	47
3.1.4	Tasa de descuento y horizonte del proyecto.....	48
3.1.5	Inversiones.....	48
3.1.6	Reinversiones	51
3.1.7	Costos	51
3.2	Flujos de caja y sensibilización	53
3.2.1	Flujo de Caja Puro.....	54
3.2.2	Flujo de Caja con 25 % de financiamiento crediticio.....	55
3.2.3	Flujo de Caja con 50 % de financiamiento crediticio.....	56

3.2.4	Flujo de Caja con 75 % de financiamiento crediticio.....	57
3.2.5	Análisis de sensibilidad del Precio	58
	CONCLUSIONES	60
	BIBLIOGRAFIA	61
	Anexos	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1. Planta general de la oficina.

Figura 2-2. Planta fontanería.

Figura 2-3. Vista trasera 3D tuberías.

Figura 2-4. Plano instalaciones eléctricas.

INDICE DE TABLAS.

Tabla 1-1. Tamaño del proyecto.

Tabla 2-1. Balance de masa y energía.

Tabla 2-2. Equipos de oficina.

Tabla 2-3. Equipos y herramientas de obra.

Tabla 2-4. Elementos de protección personal.

Tabla 2-5. Sueldos de personal.

Tabla 2-6. Cotizaciones para el proyecto.

Tabla 3-1. Financiamiento 25%.

Tabla 3-2. Financiamiento 50%.

Tabla 3-3. Financiamiento 75%.

Tabla 3-4. VAN, TIR, PRI.

Tabla 3-5. Inversión en herramientas y maquinaria.

Tabla 3-6. Inversión en equipos de oficina.

Tabla 3-7. Inversión en elementos de seguridad.

Tabla 3-8. Inversión puesta en marcha.

Tabla 3-9. Inversión en capital trabajo.

Tabla 3-10. Inversión inicial.

Tabla 3-11. Costos de servicios.

Tabla 3-12. Costos de producción anuales.

Tabla 3-13. Gastos administrativos y comerciales.

Tabla 3-14. Depreciaciones.

Tabla 3-15. Flujo de Caja Puro.

Tabla 3-16. Flujo de Caja 25% financiamiento.

Tabla 3-17. Flujo de Caja 50% financiamiento.

Tabla 3-18. Flujo de Caja 75% financiamiento.

Tabla 3-19. Cuadro de resumen.

Tabla 3-20. Sensibilización de precio y costo.

Tabla 3-21. Variación de precios.

Tabla 3-22. Variación de costo.

INDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 2-1. Diagrama de bloques.

Diagrama 2-2. Diagrama de flujo.

Diagrama 2-3. Diagrama de Lay Out.

Diagrama 2-4. Diagrama de estructura.

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1-1. Fachada oficina.

INTRODUCCIÓN

La creciente demanda por soluciones habitacionales eficientes y accesibles en Chile ha llevado al desarrollo de nuevos modelos de negocio en el rubro de la construcción. En particular, la remodelación y ampliación de viviendas ha empezado a ofrecer una alternativa a los altos costos de adquisición de nueva propiedad a los hogares, acompañado de la escasez de suelo urbano y el envejecimiento de del parque existente. A pesar del impacto y relevancia de estas actividades, este rubro ha estado siempre dominado por la informalidad, malos estándares de vigilancia y calidad técnica e incapacidad de responder a las verdaderas necesidades de las familias.

Este trabajo tiene por finalidad estudiar la prefactibilidad técnica y económica para la creación de una empresa de remodelaciones y ampliaciones de viviendas en la Provincia de Petorca. Esta propuesta busca dar un enfoque más profesional al servicio, incorporando tecnologías de diseño 3D (Revit, AutoCAD) como también herramientas de programación de tareas, esto para ofrecer una atención integral que abarque desde la planificación del proyecto hasta la ejecución de este mismo.

A través de un análisis técnico y económico, el estudio identificará las condiciones del mercado actual, definirá la estructura organizacional, evaluará los costos de inversión y proyectará los flujos financieros asociados al proyecto. En este análisis se utilizarán indicadores económicos como el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Período de Recuperación de la Inversión (PRI) para determinar la rentabilidad del proyecto bajo distintos escenarios de financiamiento.

CAPÍTULO 1: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Este estudio tiene como objetivo realizar un estudio técnico y económico de prefactibilidad para la creación de una empresa dedicada a la remodelación y ampliación de viviendas en la Provincia de Petorca, dado el contexto urbano actual y las tendencias del mercado de la construcción menor, mientras se analizan oportunidades de crecimiento sostenido en este sector. La iniciativa se arraiga en una oportunidad potencial: la creciente necesidad de remodelar viviendas existentes en lugar de adquirir nuevas, considerando el aumento continuo de los precios del suelo urbano, las dificultades para acceder a créditos hipotecarios y el envejecimiento del parque de viviendas.

1.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.1.1 Objetivo general

Elaborar un estudio de prefactibilidad técnica y económica, para la creación de una empresa dedicada a la remodelación de viviendas en la provincia de Petorca.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Analizar y estudiar el mercado para determinar mediante un estudio económico la rentabilidad e inversión necesaria para la creación de la empresa. Todo esto mediante un flujo de caja, donde se podrán analizar distintos indicadores económicos, siendo el principal el VAN, dado que este determinará la viabilidad del proyecto.
- Estudiar el mercado de la zona, considerando factores como la demanda y oferta, tanto actual como futura.
- Evaluar la viabilidad técnica, analizando procesos constructivos, marco

1.2 PRESENTACIÓN CUALITATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL

La industria de la construcción menor en Chile, especialmente en el área de remodelación y ampliación de viviendas, ha experimentado un aumento sustancial en la última década y se ha establecido como una opción para abordar la limitada disponibilidad de suelo urbano, los mayores costos en el mercado inmobiliario y la obsolescencia del stock habitacional.

Siguiendo la misma línea, más específicamente de las remodelaciones y ampliaciones, se puede manejar todo tipo de clientes, desde clientes que requieran una remodelación pequeña de una habitación, hasta remodelaciones más grandes y complejas como la remodelación completa de una vivienda.

Desde el lado económico, permite a los clientes mejorar o ampliar sus viviendas con un presupuesto mucho menor comparado con el que necesitarían para adquirir una vivienda de mayor tamaño.

Normalmente para optar a una remodelación, se hace de manera informal, buscando a un maestro chasquilla que ejecute la respectiva idea del cliente, esto se hace mediante un croquis y “al ojo”, que en la mayoría de los casos no cumple con los plazos acordados. Pero hoy en día, la sociedad, le ha dado el visto bueno a nuevas empresas dedicadas a la remodelación, que cada día innovan más en sus servicios, integrando, por ejemplo, el diseño en programas 3D como Revit, Sketchup, AutoCAD, etc. junto a presupuestos y tareas organizadas. Esto definitivamente genera una mayor confianza en el cliente.

El contexto actual ofrece una gran oportunidad para el crecimiento de una empresa dedicada a este rubro.

1.3 ANÁLISIS FODA

A continuación, se mostrará el análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas)

- Fortalezas:

- La Empresa cuenta con profesionales capacitados y con experiencia en el rubro.
- La empresa se destaca por su trabajo de gran calidad.
- Innovación en cuanto a servicios de modelado 3D, que facilita el entendimiento de los clientes.
- Uso de materiales de alta calidad, apuntando siempre a trabajos con gran eficiencia energética.

- **Oportunidades:**

- Necesidad constante de los clientes para remodelaciones en la zona.
- El trabajo informal y de mala calidad es una oportunidad inmejorable para entrar a competir.
- Incremento del valor de la vivienda luego de realizar una remodelación o ampliación.

- **Debilidades:**

- Dado que en la zona hay muchos sitios en venta, se considera la posibilidad que clientes se decidan por construcciones nuevas, disminuyendo los ingresos de la empresa.
- La escasez de cuadrillas de trabajo en la zona para trabajos grandes.
- Capital inicial bajo para la inversión en herramientas.
- Dificultad para retener personal en períodos sin obras.

- **Amenazas:**

- Incremento en los costos de materiales.
- Debido al desempleo, menor poder adquisitivo para invertir en remodelaciones.
- Alta competencia informal en la zona.

1.4 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto se refiere a una operación inicial para el manejo de un proyecto aproximadamente 50 m². La empresa debería tener una oficina base en la comuna de Cabildo, un equipo de trabajo compuesto por técnicos en construcción, maestros de construcción, y ayudantes.

Desde el segundo año, en promedio, la empresa podría acumular 350 m² anuales junto con servicios de diseño arquitectónico y eficiencia energética.

La siguiente tabla fue elaborada en base a lo establecido por el servicio de impuestos internos:

Tabla 1-1. Tamaño del proyecto.

Ítem	Detalle del Proyecto
Tipo de empresa	Pequeña empresa (al inicio del proyecto)
Actividad principal	Remodelación y ampliación de viviendas en la Provincia de Petorca
Volumen de operación inicial	Un promedio de 50 a 70 m ² pr mes
Metros cuadrados remodelados	50 m ² mensuales en fase inicial
Ingreso mensual estimado	270 UF promedio
Ingreso anual estimado	UF 2500 anuales
Categoría según ingresos	Pequeña empresa (ingresos entre 2.400,01 UF y 25.000 UF anuales) según normativa nacional vigente
Proyección	Incrementar 300 m ² anuales desde el segundo año
Base de operaciones	Oficina administrativa en Cabildo

Fuente: elaboración propia.

1.5 LOCALIZACIÓN

La casa matriz de la empresa se establecerá en la ciudad de Cabildo, en una ubicación con fácil conectividad vehicular, desde donde se puede acceder a las

distintas comunas de la provincia. Este sitio tiene buen acceso a las vías principales y está en pleno centro de la ciudad.

La oficina es una construcción nueva y cuenta con 56 m² construidos, de los cuales casi 50 son útiles. Cuenta con tres oficinas privadas, un baño y una pequeña bodega. El valor de arriendo es de \$350.000 mensuales.

La dirección de la oficina será Calle Zoila Gac N°94, frente a plaza de armas.

Imagen 1-1. Fachada oficina.



1.6 SITUACIÓN SIN-PROYECTO Y CON-PROYECTO

1.6.1 Situación sin proyecto

Sin empresas dedicadas a la remodelación, el deterioro de las viviendas sería significativo. Esto podría traducirse a posibles peligros para los habitantes de la

zona, debido a un deterioro estructural, pero también un riesgo económico, dado que podría afectar el valor patrimonial de las viviendas.

La situación sin la ejecución del proyecto de creación de una empresa de remodelación y ampliación de viviendas refleja una oportunidad de mercado desatendida, donde predominan prestadores informales de servicios, de baja calidad técnica y sin respaldo normativo. Según datos de la Cámara Chilena de la Construcción (2023), más del 60% de las obras menores en viviendas se realizan sin permisos municipales ni control técnico, lo cual incrementa los riesgos legales, de seguridad y de satisfacción del cliente. La ausencia de una empresa formal en este segmento perpetúa la falta de profesionalización y limita las posibilidades de innovación y eficiencia en el sector.

Si bien seguirían existiendo las remodelaciones informales, estas no garantizarían un trabajo de calidad, puesto que la informalidad puede crear diversos problemas, partiendo desde ámbitos legales y normativas de construcción, hasta riesgos físicos por malas instalaciones eléctricas y sanitarias.

Desde un punto de vista económico, la situación sin proyecto implica también la pérdida de una oportunidad de generar valor agregado en el mercado de servicios habitacionales. La creciente necesidad de remodelaciones debido al envejecimiento del parque habitacional en zonas urbanas (MINVU, 2022) no encuentra suficiente respuesta en empresas estructuradas ni en propuestas de servicio integral. Esto reduce las opciones de los clientes a soluciones parciales, poco duraderas o de baja calidad, afectando la valorización de los inmuebles y, en consecuencia, el desarrollo urbano armónico.

Y por último y no menos importante, la situación sin proyecto también significaría aportar al desempleo de la zona, de manera directa e indirecta.

1.6.2 Situación con proyecto

La situación con proyecto de remodelación tendría un impacto significativo tanto en empleo directo (mano de obra) como en empleo indirecto (proveedores de materiales).

Disminuiría la tasa de remodelaciones informales, esto se lograría incluyendo maestros que se dediquen a estos trabajos informales en la empresa. Junto con esto,

aumentaría la seguridad y calidad de vida de los clientes, dado que se construiría basándose en normativas de construcción, ofreciendo un trabajo adecuado, de calidad y duradero.

Sumado a lo anterior, con proyecto también se mejoraría la apariencia de las viviendas, de esta forma se lograría un mejoramiento significativo tanto de barrios como sectores rurales, dando por resultado una mejora en la imagen de la zona.

Otro punto importante para considerar sería el incremento del valor de la vivienda, lo que beneficiaría directamente a los clientes.

La sana competencia entre empresas daría por resultado un constante mejoramiento de servicios, lo cual permitiría entregar un producto final de calidad a los clientes.

En conclusión, la presencia del proyecto especializado en remodelación y ampliación significaría brindar mayor seguridad y calidad de vida a los habitantes de la zona, como también aportar desde el lado económico generando empleos.

1.7 ESTUDIO DE MERCADO

En un proyecto de prefactibilidad, el estudio de mercado es un segmento fundamental que proporcionará información sobre el entorno en el que se implementará la empresa, las características de los consumidores, cómo actúan los competidores, así como la proyección de aceptación del público del servicio en el área geográfica seleccionada para el proyecto. En este caso, el análisis se llevará a cabo en la Región de Valparaíso, específicamente en la Provincia de Petorca y sus alrededores, donde existe una cantidad importante de viviendas con un cierto porcentaje de viviendas antiguas o parcialmente deterioradas.

Este fenómeno de renovación y ampliación de viviendas se posiciona como una opción intermedia entre la compra de propiedades nuevas (que han sido progresivamente inaccesibles para la clase media) y otras soluciones habitacionales. Además, la pandemia condujo a una reevaluación de las prioridades de los residentes, enfatizando la calidad de los espacios interiores, espacios funcionales y la eficiencia energética del hogar. Esto crea una necesidad continua,

y a menudo no satisfecha, de servicios técnicos confiables respaldados por la normativa.

1.7.1 Servicio

La oferta principal que la empresa proporcionará es el servicio integral de renovación y ampliación de viviendas. Incluye desde la planificación técnica del proyecto, la preparación de planos, presupuestos y la ejecución de obras.

Los servicios ofrecidos serán:

- Renovaciones de interiores
- Ampliaciones

1.7.2 Zona de Estudio

- El área geográfica que se estudiará será la V región, específicamente la comuna de Cabildo y alrededores de la provincia de Petorca. Esto debido a ciertos factores llamativos para invertir o iniciar una empresa en el sector. Algunos de estos factores son:
- Cabildo cuenta con cerca de 20.757 habitantes (CENSO 2024), distribuidos tanto en zona urbana como rural, los cuales constantemente están en busca de opciones para remodelar o ampliar sus viviendas.
- Aproximadamente entre un 60% y 70% de las viviendas en Cabildo fueron construidas antes del año 2000, por ende, en su mayoría presentan un deterioro notable y eso aumenta las probabilidades de entrar como empresa a entregar soluciones a posibles requerimientos de clientes.
- Los climas de esta zona (Provincia de Petorca) cada vez son más “extremos”. Inviernos de mucho frío y veranos de altas temperaturas. Escenario óptimo para ofrecer remodelaciones o ampliaciones construidas con estándares sustentables y con gran eficiencia energética.
- La creciente población de la ciudad vecina de La Ligua.

En general, la zona de estudio tiene un mercado amplio y diverso, debido a estos factores y otros complementarios, los cuales favorecen a este proyecto dado la diversidad de clientes potenciales.

1.7.3 Análisis de la Demanda Actual y Futura y Factores que la Afectan

La demanda de remodelación y ampliación de viviendas ha seguido aumentando debido al aumento del precio de las viviendas nuevas, la incapacidad de obtener crédito hipotecario al comprar una primera vivienda y la necesidad de nuevas dinámicas familiares que requieren reconfigurar espacios funcionales existentes. El 73% prefiere invertir en mejorar su hogar, según los últimos datos obtenidos por la Cámara Chilena de la Construcción (2023) de encuestas nacionales. Otro estudio realizado por una tienda de retail Falabella, dio por resultado que un 92% de las personas tiene proyectos de remodelación inconclusos en su hogar, una de las causas principales: la falta de motivación.

El cambio climático es una realidad que afecta significativamente a esta provincia, siendo la escasez hídrica uno de los impactos más evidentes. Frente a este escenario, es fundamental considerar soluciones sostenibles que permitan mitigar sus efectos. Una de las alternativas viables es la incorporación de sistemas de captación de aguas lluvias en las viviendas, lo cual contribuiría tanto al ahorro de recursos como a una mejor gestión del agua disponible.

De acuerdo con un estudio del Ministerio del Medio Ambiente, se estima que las temperaturas máximas en esta zona aumentarán en aproximadamente 4,5 °C hacia mediados del presente siglo. Este aumento traerá consigo veranos considerablemente más calurosos, lo que implicará mayores costos asociados al uso de sistemas de calefacción y ventilación.

En este contexto, el presente proyecto representa una oportunidad estratégica, ya que se anticipa un crecimiento en la demanda por remodelaciones habitacionales con criterios de eficiencia energética y sustentabilidad. Implementar soluciones enfocadas en el confort térmico, el uso eficiente de los recursos y la adaptación al nuevo escenario climático no solo responde a una necesidad urgente, sino que también posiciona al proyecto como una iniciativa innovadora y de alto impacto en la calidad de vida de los habitantes de la provincia.

Para la provincia de Petorca, la demanda es grande en sectores de clase media consolidada como Cabildo, La Ligua y Zapallar.

Otras variables claves que influirán en esta demanda son:

- Nivel de ingresos del hogar.
- Acceso a subsidios o créditos para mejorar la vivienda.
- Costos de materiales de construcción y mano de obra.
- Aumento del valor de la propiedad tras la remodelación.

Se espera que esta demanda continúe expandiéndose, particularmente si se promueve el financiamiento público-privado para la eficiencia energética y mejora funcional de la vivienda.

1.7.4 Análisis de la Oferta Actual y Futura y Factores Determinantes de la Oferta

Hoy en día, la remodelación es un campo dominado en la Provincia de Petorca principalmente por pequeños contratistas, "equipos" informales y empresas que ofrecen servicios "parciales". Pocas empresas de servicio completo ofrecen un servicio integrado que consiste en diagnósticos técnicos, planificación, ejecución y trabajo legal. Esto deja la demanda existente significativamente desatendida con una oferta de calidad.

La mayoría del trabajo es contratado por recomendación, sin contratos o garantías, lo que simboliza una oportunidad de entrada para empresas que tienen una propuesta seria y bien regulada desde el punto de vista técnico.

Algunas de las variables clave que influyen en esta oferta son:

- Falta de profesionales capacitados.
- Falta de supervisión e informalidad en el sector.
- Altos costos de formalización y cumplimiento de las normativas.

Algunos corredores o bancos están idealmente preparados para proporcionar un servicio integral, pero no hay diferenciación entre ellos y los proveedores que solo brindan ejecución, etc.

En el futuro, durante los próximos cinco años, los proveedores bien organizados profesionalmente que puedan proporcionar precios transparentes, cotizaciones definidas, contratos y procesamiento legal deberían poder dominar el área.

1.7.5 Determinación de Precios

Los costos de los servicios de remodelación y ampliación de viviendas difieren dependiendo de la escala del proyecto, materiales utilizados, la comuna de su realización y los estándares de calidad necesarios. Según estimaciones de Chile Compra (2023) y presupuestos analizados en Mercado Público, el valor por metro cuadrado promedio de la remodelación oscila entre UF 2 y UF 7,5; esta variación tiene que ver con el nivel de intervención.

El precio puede establecerse en base a tres tipos de servicios:

- Remodelación menor: pintura, revestimientos, modificación de sanitarios.
- Alteraciones estructurales medias: alteración de tabiques, instalaciones eléctricas, pavimento total.
- Rehabilitación con expansión estructural: obra gruesa, nuevos techos, estructuras básicas.

En flujos financieros, por ejemplo, se tomará como referencia una remodelación promedio de 50 m² teniendo un precio de 5,47 UF/m². Esta cifra proporciona un espacio potencial para mantenerse competitivo en el mercado y un beneficio razonable sobre los costos operativos estimados.

1.7.6 Sistema de comercialización

La empresa potencial adoptará un plan de marketing utilizando tanto métodos online como físicos. Los servicios se ofrecerán a través de un sitio web institucional y redes sociales (Instagram, Facebook y LinkedIn), estimaciones en línea y contacto directo con un asesor técnico.

Los medios de difusión a usar serán:

- Ambiente físico de oficina y cotización en el sitio de atención.

- Anuncios en línea (Google Ads, Facebook Ads).
- Publicidad en radio emisoras de la zona.

Para divulgar de buena forma la empresa se deberá mencionar todos los servicios, con la finalidad de sobresalir y distinguirse entre toda la competencia.

Esta estrategia no solo ayudará a atraer clientes, sino también a crear confianza y diferenciación en un sector que sigue funcionando sobre la base de la informalidad.

CAPÍTULO 2: INGENIERÍA BÁSICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO

2.1 ESTUDIO TÉCNICO

Este capítulo delinea la estructura técnico-operacional del proyecto de la empresa en relación con la remodelación y ampliación de viviendas. Además de la parte física, energética, organizacional y logística, también define el orden de los procesos desde la adquisición de un cliente hasta la prestación de servicios. Para esto, se adoptó un enfoque técnico adaptable al desarrollo de obras urbanas menores, según las normativas de construcción chilenas (MINVU, 2022) y los principios de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC, 2023) sobre eficiencia operativa y sostenibilidad.

2.1.1 Descripción y selección de procesos

Todos los procesos de producción pasarán por cinco fases diferentes pero integradas, centradas en satisfacer la necesidad de trazabilidad de servicios y cumplimiento normativo, así como la satisfacción del cliente. Esta secuencia obedece a una lógica técnica de ejecución y control del plan, en la cual la retroalimentación y la participación de profesionales en el área de construcción y gestión de proyectos son continuas.

1. **Estudio de remodelación o ampliación:** El cliente se aproxima a la empresa a través de la web, redes sociales o cara a cara. Se establece la fecha, hora y lugar del viaje técnico para reconocimiento, identificación, mediciones, condiciones estructurales, normativa que se deberá considerar, así como datos de contexto relevantes para la propuesta.
2. **Propuesta Económica:** Luego del reconocimiento en el sitio, se redacta un proyecto preliminar en software AutoCAD o Revit (dependiendo del alcance en algunos casos), se estima un presupuesto preliminar y se desarrolla un cronograma base. Presentación de una propuesta económica formal, con alternativas y tiempo estimado.
3. **Planificación y Contratación:** Una vez aceptada la propuesta por el cliente se firma el contrato, se detalla la planificación operativa en un diagrama de Gantt y se establecen compras de materiales necesarios para llevar a cabo el proyecto. Se definen los integrantes del equipo y se designa un supervisor de obra.

4. **Ejecución de Obras:** Que consiste en demolición (si aplica), construcción primaria, instalaciones (eléctricas, fontanería, gas), aislamiento, acabados (revestimientos, pintura, cielo falso) y limpieza final.
5. **Limpieza y entrega:** se realizará una limpieza general del lugar de la obra para posteriormente entregar al cliente una remodelación limpia.

2.1.2 Diagrama de Bloques

Esta clave sirve para representar el diagrama de bloques correspondiente al flujo operacional del proyecto, para facilitar la observación de la lógica secuencial del servicio ofrecido, con sus principales nodos y retroalimentación de puntos cruciales.

Diagrama 0-1. Diagrama de bloques.

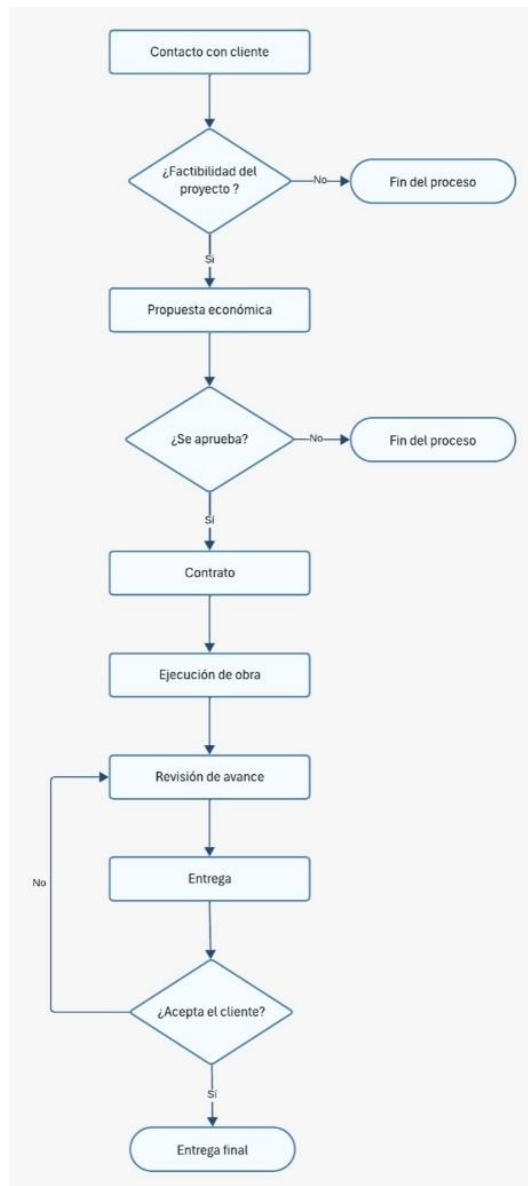


Fuente: elaboración propia

2.1.3 Diagrama de Flujo de Proceso

Mientras que el diagrama de bloques simplemente muestra las fases de manera general, el diagrama de flujo detalla el funcionamiento interno de cada fase en cuanto a interacciones técnicas, administrativas y de gestión de calidad. Aquí es donde se integran herramientas de planificación (Microsoft Project) y plataformas de documentación compartida (Google Drive, Dropbox Business) para monitorear la trazabilidad del servicio.

Diagrama 0-2. Diagrama de flujo.

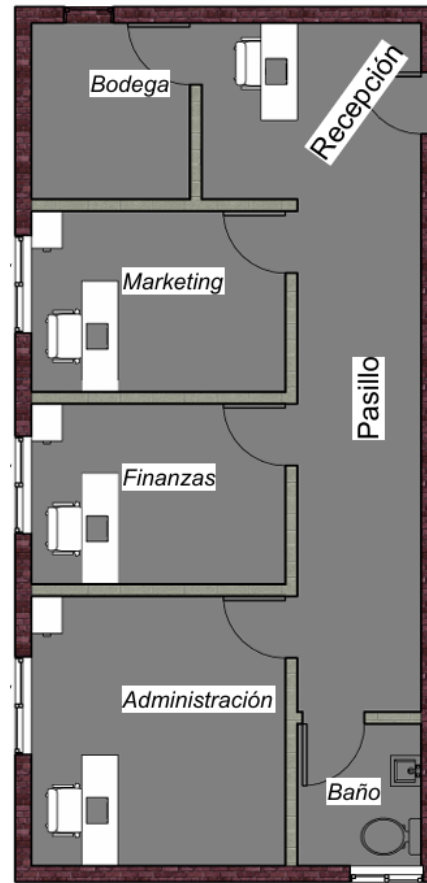


Fuente: elaboración propia.

2.1.4 Diagrama de Lay Out

El siguiente diagrama tiene por finalidad mostrar la distribución de la oficina:

Diagrama 0-3. Diagrama de Lay Out.



Fuente: elaboración propia.

2.1.5 Balance de Masa y Energía

En proyectos de obras menores, al igual que en procesos industriales, no es necesario un balance de masa y energía exhaustivo, pero se calcula el consumo de recursos según la frecuencia y magnitud de las obras. A continuación, se presenta una tabla con la potencia de herramientas a utilizar en una remodelación de 50 m²:

Tabla 0-1. Balance de masa y energía.

Herramientas		
Equipo	Unidad	Potencia
Betonera	HP	1.5
Taladro inalambrico	V	20
Esmeril angular	V	18
Cierra electrica	W	1600
Ingleteadora telescopica	W	1500
Vibrador de inmersion	V	220
Nivel laser	V	20
Lijadora	W	940
Martillo demoldeor	W	1900

Fuente: elaboración propia.

2.1.6 Selección de Equipos y herramientas

A continuación, se mostrarán los equipos elegidos y necesarios para un correcto funcionamiento de la empresa así como también la inversión necesaria para adquirir estos mismo. En este caso para mayor orden, se separarán en tres grupos:

- Equipos de oficina: artefactos y muebles necesarios para funcionar.
- Equipos de obra: herramientas o maquinarias necesarias para desarrollar de manera óptima los trabajos.
- Elementos de protección personal (EPP): elementos para llevar a cabo la obra de manera segura.

Tabla 0-2. Equipos de oficina.

Equipamiento de oficina	
Descripción	Cantidad
Escritorio	6
Silla escritorio	6
Mesa	4
Computador	6
Estante	3
Impresora	2
Notebook	4

Fuente: elaboración propia.

Tabla 0-3. Equipos y herramientas de obra.

Herramientas	
Descripción	Cantidad
Betonera 150 Litros 1.5 HP BETO150E	1
TALADRO PERCUTOR DEWALT INAL DCD7781-B2 20 V	3
Esmeril Inalambrico Makita 4.1/2' Dga454rfe	2
Sierra ingleteadora eléctrica 10" 1500W	1
Vibrador de hormigón Total Tools TCVLI2023011 220V	1
Nivel Láser verde línea cruzada 20V DEWALT	1
Lijadora de Banda M9400B Makita	1
Cango Martillo Demoledor Electrico 1900w Toyaki D1900da	1
Carretilla Galvanizada 80 Litros OKB	2
Pala Punta Huevo M/Madera Pph-P Truper	4
Truck CD C32 1.5 i	1

Fuente: elaboración propia.

Tabla 0-4. Elementos de protección personal.

Elementos de protección	
Descripción	Cantidad
Cascos	6
Antiparras	8
Guantes	8
Bototos de seguridad	8
Overol reflectante	5

Fuente: elaboración propia.

2.2 ASPECTOS TÉCNICOS Y LEGALES

En el siguiente capítulo se detallarán los aspectos técnicos y legales refiriéndose a la estructura organizacional del proyecto, el personal, cargos, marco legal e impacto medio ambiental.

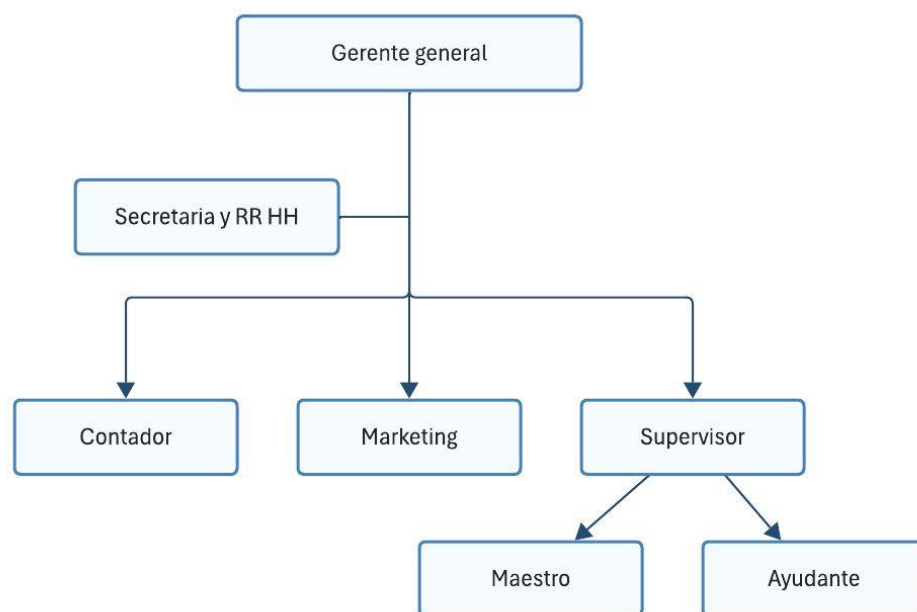
2.2.1 Estructura Organizacional

La estructura propuesta para la organización de la empresa de renovación y ampliación del hogar es como una organización funcional jerárquica destinada a

maximizar la eficiencia de las operaciones y garantizar la eficiencia y supervisión de los proyectos. Esta estructura proporciona una comprensión más clara de los roles y responsabilidades de todas las partes involucradas, facilitando el flujo de comunicación interna y la coordinación de esfuerzos entre los diversos sectores involucrados, lo cual es muy importante para el éxito de los proyectos de construcción.

A continuación, se muestra un diagrama de estructura organizacional:

Diagrama 0-4. Diagrama de estructura.



Fuente: elaboración propia.

2.2.2 Personal, Cargos, Perfiles

En lo que sigue, se darán a conocer los cargos y perfiles requeridos para cada puesto de trabajo.

1. Cargo: Gerente general.

1. **Perfil:** Perfil: Título profesional en Ingeniería en Construcción o carrera afín.

Mínimo 5 años de experiencia en el rubro de la construcción (deseable experiencia en remodelaciones y ampliaciones).

Experiencia previa liderando equipos y gestionando proyectos.

Conocimientos en gestión de empresas, presupuesto, planificación estratégica y control de obras.

Capacidad para desenvolverse en entornos dinámicos, con enfoque emprendedor.

Alta orientación al cliente, liderazgo, y habilidades de negociación.

2. Cargo: Supervisor de obra.

Perfil: Título Técnico en Construcción, Edificación o carrera afín.

Experiencia mínima de 2 años en obras (preferencia en remodelaciones y ampliaciones).

Conocimientos en estructuras, instalaciones, terminaciones y normativas básicas.

Capacidad para liderar cuadrillas y resolver problemas en terreno.

Manejo básico de herramientas informáticas (AutoCAD, Excel deseable).

Licencia de conducir clase B (deseable).

3. Cargo: Contador.

Perfil: Título de Contador Auditor o Contador General (colegiado, si aplica).

Mínimo 3 años de experiencia en el cargo (deseable en empresas de servicios o construcción).

Dominio de herramientas contables y tributarias.

Conocimiento actualizado en normativas tributarias y laborales.

Capacidad analítica, confidencialidad y responsabilidad.

Deseable manejo de Excel intermedio o avanzado.

4. Cargo: Marketing y manejo de redes.

Perfil: Título profesional en Ingeniería en Marketing, Publicidad, Comunicación o carrera afín.

Experiencia mínima de 2 años en cargos similares (idealmente en servicios o construcción).

Conocimientos sólidos en marketing digital, redes sociales, Google Ads, Meta Ads.

Manejo de herramientas de diseño y edición (Canva, Adobe, etc.).

Capacidad de análisis, creatividad, autogestión y comunicación efectiva.

5. Cargo: Secretaria y RRHH.

Perfil: Título técnico en Secretariado, Administración o carrera afín.

Experiencia mínima de 2 años en cargos similares (deseable en empresas del rubro construcción o servicios).

Manejo de herramientas Microsoft Office (Excel, Word, Outlook).

Buen nivel de redacción y ortografía.

Excelente presentación personal, responsabilidad y discreción.

Capacidad para trabajar bajo presión y con múltiples tareas.

6. Cargo: Maestro.

Perfil: Experiencia mínima de 5 años como Maestro de Obra (deseable en remodelaciones y ampliaciones).

Conocimiento práctico en estructuras, albañilería, terminaciones e instalaciones básicas.

Capacidad para interpretar planos y especificaciones técnicas.

Liderazgo, responsabilidad y habilidades para resolver problemas en obra.

Disponibilidad para trabajar en distintas ubicaciones dentro de la ciudad o provincia.

Deseable licencia de conducir clase B.

7. Cargo: Ayudante.

Perfil: Experiencia previa en obras de construcción o como ayudante (deseable).

Buena disposición para el trabajo físico y en equipo.

Puntualidad, responsabilidad y actitud de aprendizaje.

Residir en la zona o tener disponibilidad para traslado diario.

Deseable conocimiento básico en uso de herramientas manuales y eléctricas.

2.2.2.1 Horario de trabajo, turnos y gastos de personal

El horario de trabajo es de lunes a viernes, de 08:00 a 18:00, con 1 hora de descanso para la comida. Si es necesario, ya están en los planes turnos extras los sábados para cumplir con los plazos acordados.

Los costos de personal se calculan en función de los salarios promedio en el sector y las contribuciones sociales respectivas. Aquí se muestra un desglose de los gastos mensuales estimados se detallarán en la siguiente tabla:

Tabla 0-5. Sueldos de personal.

COSTO SUELDO PERSONAL OFICINA			
CARGO	SUELDO MENSUAL \$	UF MENSUAL	UF ANUAL
Gerente General	\$1.200.000	30,65	367,75
Supervisor	\$800.000	20,43	245,17
Contador	\$700.000	17,88	214,52
Secretaria	\$650.000	16,60	199,20
Ingeniero Marketing	\$700.000	17,88	214,52
Maestros (2)	\$1.400.000	35,75	429,05
Ayudantes (2)	\$1.000.000	25,54	306,46
TOTAL	\$6.450.000	164,72	1976,68

Fuente: elaboración propia.

2.2.3 Marco Legal

La operación de la empresa está diseñada dentro de los parámetros legales en Chile en cuanto se aplican a la construcción y renovación del hogar. Las leyes y regulaciones clave que aplican son:

- **Ley General de Urbanismo y Construcción (LGUC):** Establece las normas generales para urbanismo y construcción en el país.
- **Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC):** Ordenanza complementaria a la LGUC, que especifica las normas técnicas y administrativas para proyectos de construcción.
- **Ley N° 20.898 (la "Ley del Mono"):** Esta ley permite la regularización de construcciones existentes que carecen de permisos, permitiendo así la legalización de dichas construcciones.

- **Código del Trabajo:** Códigos que regulan las relaciones laborales y delimitan los derechos y deberes de los trabajadores y empleadores.
- **Ley N° 16.744:** Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, que los empresarios están obligados a adoptar medidas de prevención y salud ocupacional.
- **NCh:** Las normas NCh son normas técnicas que regulan temas específicos de construcción, como materiales, instalaciones y seguridad.

El incumplimiento de este marco legal puede socavar la legalidad de la operación de la empresa y provocar sanciones o problemas legales en el futuro.

2.2.4 Impacto Ambiental (Declaración o Estudio)

Las renovaciones y ampliaciones del hogar generalmente tienen un menor impacto ambiental que los grandes proyectos de construcción, pero cualquiera que emprenda tal trabajo debe apuntar a minimizar cualquier impacto negativo en el medio ambiente. En consecuencia, se sugieren las siguientes medidas:

- **Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):** Establecer protocolos para la adecuada separación, almacenamiento y eliminación de residuos producidos durante las obras, promoviendo el reciclaje y reutilización de materiales, siempre que sea posible.
- **Eficiencia Energética:** Soluciones de eficiencia energética, como ventanas de doble acristalamiento, aislamiento térmico y sistemas de iluminación LED, son soluciones que se pueden incorporar realmente para mejorar los hogares.
- **Uso Responsable del Agua:** Implementar sistemas que ayuden a usar menos agua, como grifos de bajo flujo y reutilización de aguas grises para irrigación o limpieza.
- **Reducción de Emisiones y Ruido:** Se utilizan máquinas y equipos de menores emisiones y ruido, con mínima perturbación a la comunidad y al medio ambiente.

- **Capacitación y Diversidad:** Implementar una capacitación rigurosa e integral sobre métodos de construcción sostenible y fomentar una cultura de respeto al medio ambiente en todas las capas del proyecto.

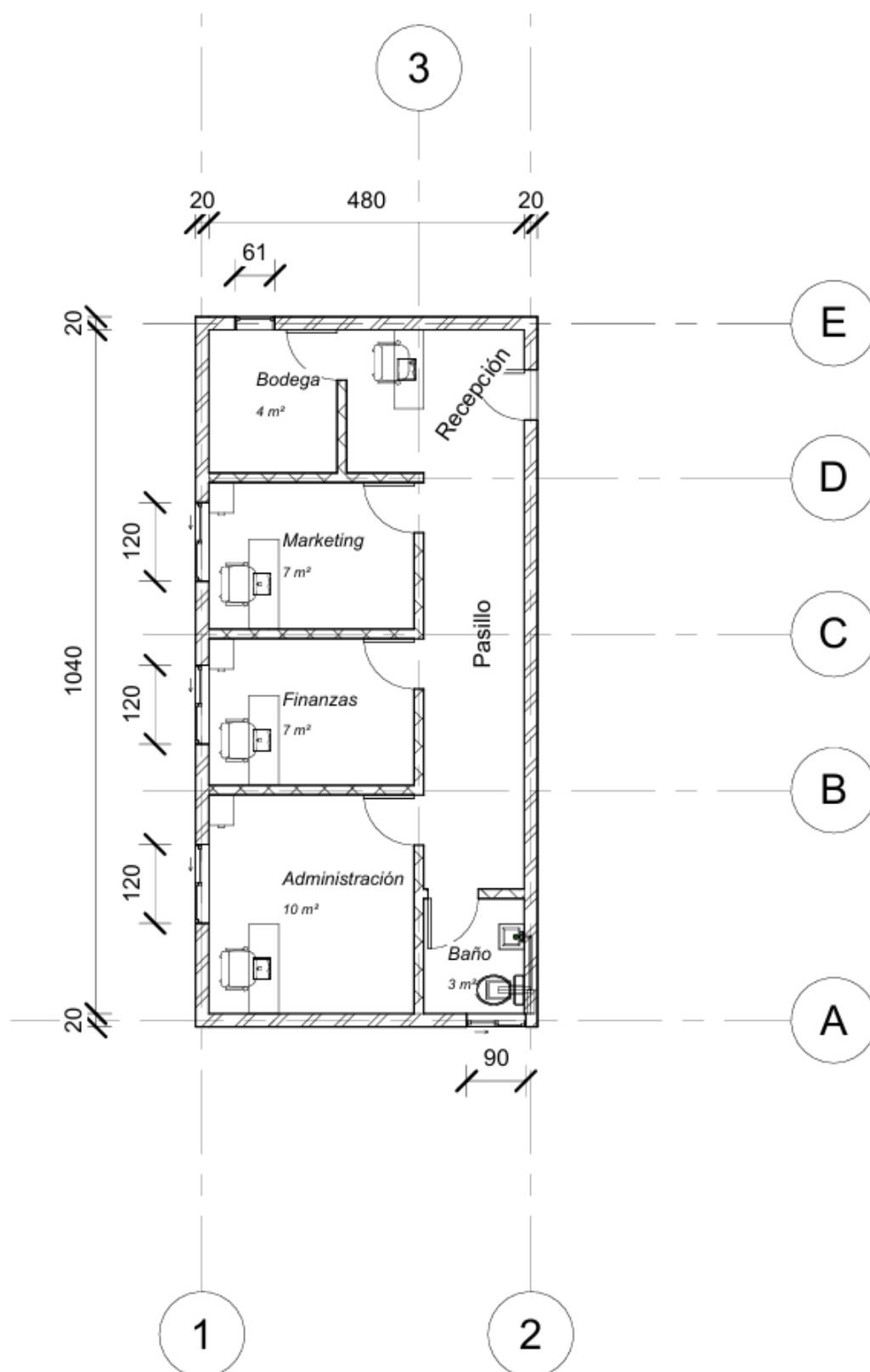
Estas iniciativas están en conformidad con los estándares apropiados de construcción sostenible promovidos por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y ayudan a disminuir la huella ambiental de las actividades de la empresa (MINVU, 2018).

2.3 DISEÑO DE LA PLANTA

En esta publicación, cubrimos el diseño de la planta, que contiene todos los aspectos técnicos aplicables de un establecimiento físico donde funcionará una empresa proyectada, cuyo propósito es la remodelación y ampliación de hogares en la Provincia de Petorca. A pesar de ser una configuración administrativo-operativa, debe cumplir con los requisitos en términos de funcionalidad, adecuación espacial, cumplimiento normativo, condiciones adecuadas de seguridad y sostenibilidad.

A continuación, la planta general de la oficina.

Figura 0-1. Planta general de la oficina.



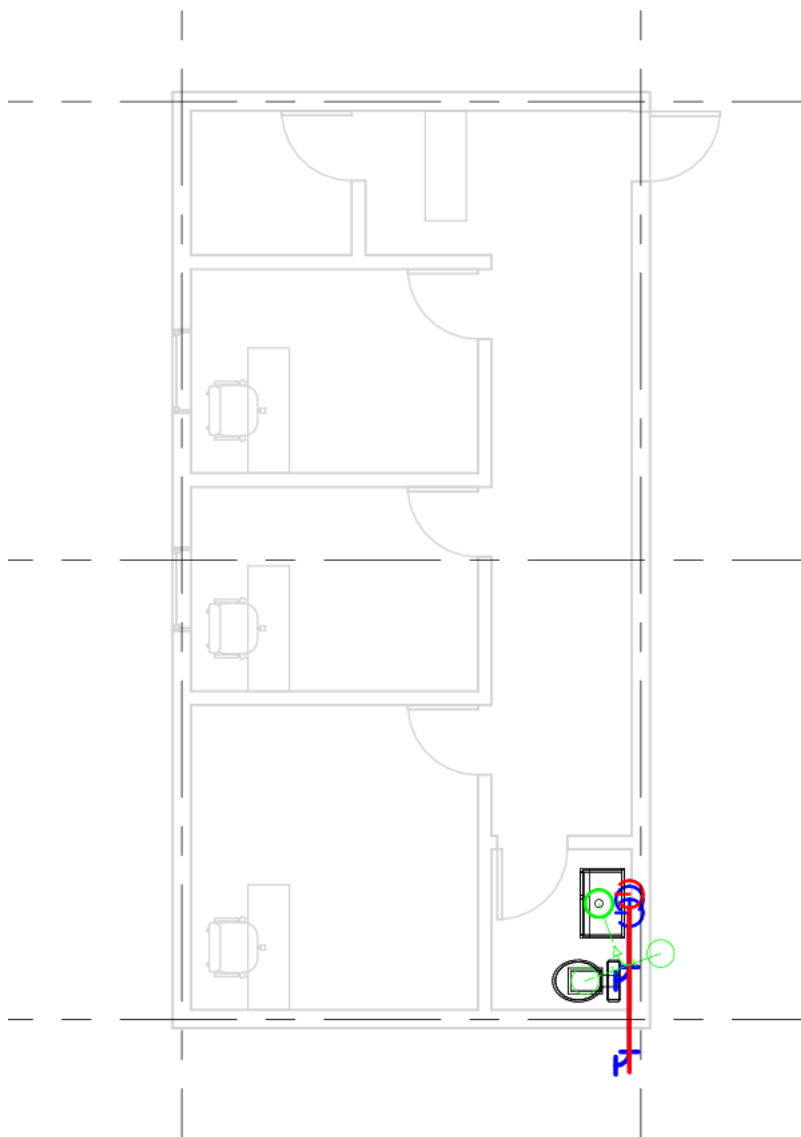
Fuente: elaboración propia.

2.3.1 Diseño de sistema de tuberías.

A continuación, se muestra el diseño de tuberías. Se presentará la vista de planta e imágenes tomadas con cámaras de Revit.

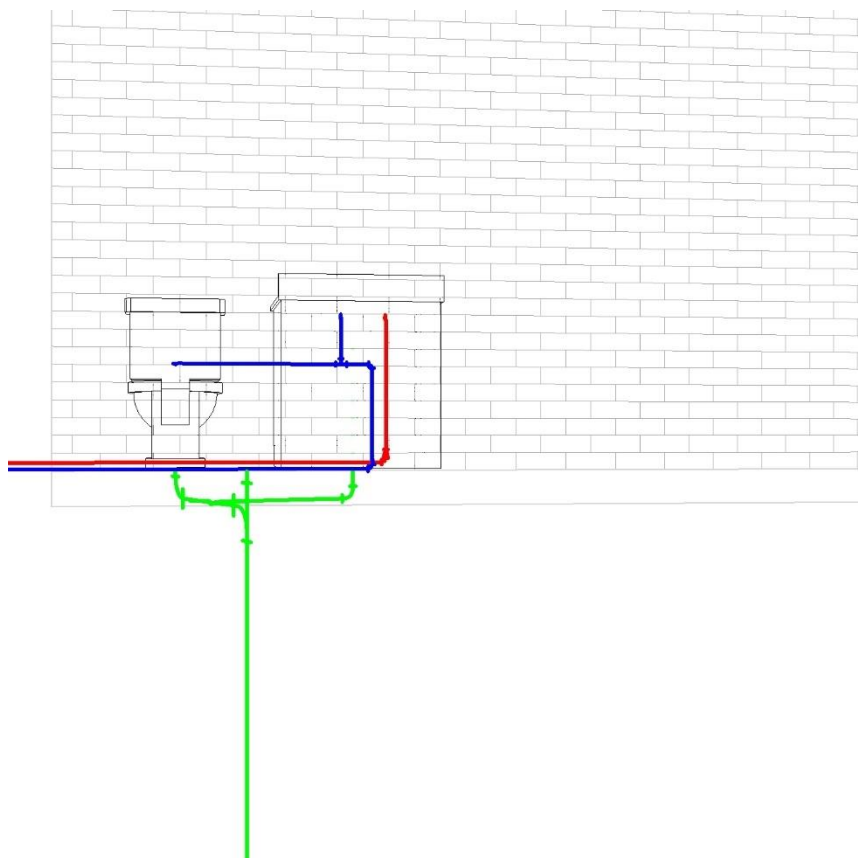
El sistema de tuberías incluye tanto agua caliente como fría y alcantarillado del baño.

Figura 0-2. Planta fontanería.



Fuente: elaboración propia.

Figura 0-3. Vista trasera 3D tuberías.

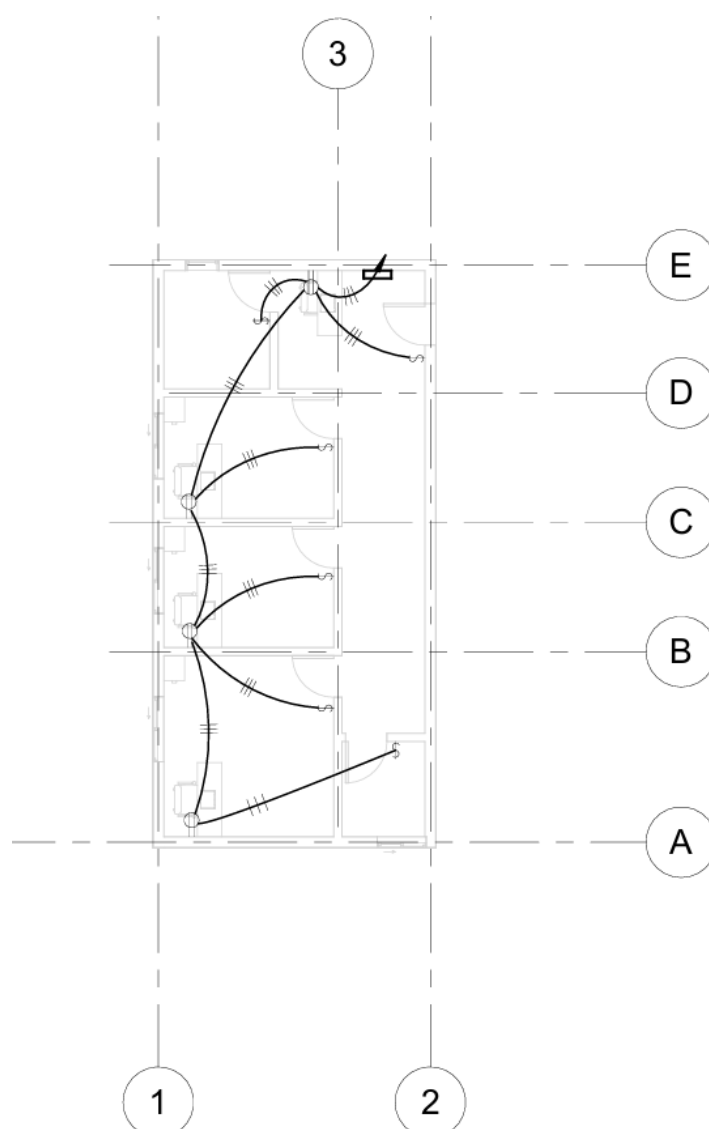


Fuente: elaboración propia.

2.3.2 Diseño de sistema de potencias.

En este diseño de potencias eléctricas se consideraron toma corrientes e interruptores de iluminación. A continuación, se presentará el plano eléctrico.

Figura 0-4. Plano instalaciones eléctricas.



Fuente: elaboración propia.

2.4 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Estos documentos del proyecto son la base técnica y de gestión bajo la cual se desarrollaría la iniciativa de establecer una empresa de renovación y ampliación del hogar. A partir de estos datos, todo, desde planes generales y especificaciones técnicas hasta cotizaciones reales, cálculos técnicos e informes respectivos que amalgaman todos los datos necesarios para apoyar técnica, económica y normativamente el proyecto, se proporciona a través de estos documentos. Su papel es asegurar la trazabilidad, claridad y adherencia a los marcos legales y de ingeniería actuales establecidos en la Ley General de Urbanismo y Construcción y

la Ordenanza General. Aquí, detallamos cada componente documental esencial para componer el expediente técnico del proyecto.

2.4.1 Plan General de Instalación

Los planos generales proporcionados están destinados a la visualización y representación gráfica de la distribución física y técnica de la planta de operaciones. Se han elaborado planos esenciales con las especificaciones del diseño arquitectónico, sanitario y eléctrico de la empresa a este respecto:

- Plano general de planta de la oficina: distribución interior de oficinas, bodega, instalaciones sanitarias, área de recepción de clientes, informativo técnico. Este plan define espacios, flujos de circulación y áreas utilizables.
- Proyecto de instalación eléctrica: trazado del cableado eléctrico, enchufes, tablero de distribución.
- Plano de fontanería sanitaria: red de suministro de agua potable, evacuación de aguas grises.

Los planos fueron elaborados tanto en Revit como en PDF, con símbolos estandarizados, escala 1:100, y leyendas técnicas, permitiendo una interpretación profesional en el lugar.

2.4.2 Especificaciones Técnicas EETT y Bases Administrativas

Especificación técnica y administrativa: Establecen las condiciones mínimas de calidad, materiales, formas de ejecución, relaciones contractuales y requisitos para la ejecución de cada proyecto por la empresa. Pertenecen a cinco grupos estructurales:

- Base general del área proyectual: documento de referencia que define todo lo demás a nivel técnico.
- Requisitos Técnicos Específicos: contiene la descripción de materiales aprobados, sistemas constructivos permitidos, condiciones de seguridad estructural y procedimientos para ensamblaje, demolición y acabados.

- Normas de Seguridad y Prevención: detalla las responsabilidades del empleador bajo la Ley N° 16.744; proporciona información sobre el uso de EPP, señalización, capacitación y medidas de emergencia, en relación con las normas de la Mutual de Seguridad.
- Condiciones Contractuales: define los derechos y obligaciones de las partes, cláusulas penales por retrasos, condiciones de compra, tiempos de ejecución, responsabilidad por defectos ocultos y un conjunto de métodos de resolución de disputas.
- Plazos y Garantías: esboza los plazos máximos por tipo de intervención, las condiciones para activar garantías de satisfacción (período mínimo de 6 meses desde la recepción técnica) y los procedimientos para implementar el servicio postventa.

Estas EETT se preparan basándose en modelos modificados de la Cámara Chilena de la Construcción y estándares MINVU.

2.4.3 Cotizaciones (originales en anexo)

Las cotizaciones de materiales y elementos estarán detalladas en los anexos, pero a continuación se mostrará la lista de todo lo cotizado.

Tabla 0-6. Cotizaciones para el proyecto.

Elementos cotizados	Precio
Betонера 150 Litros 1.5 HP BETO150E	\$949.990
TALADRO PERCUTOR DEWALT INAL DCD7781-B2 20 V	\$179.990
Esmeril Inalambrico Makita 4.1/2' Dga454rfe	\$399.990
Sierra circular eléctrica Makita HS7010 185mm 1600W	\$141.990
Sierra ingleteadora eléctrica 10" 1500W	\$349.990
Vibrador de hormigón Total Tools TCVLI2023011 220V	\$87.990
Nivel Láser verde línea cruzada 20V DEWALT	\$541.070
Lijadora de Banda M9400B Makita	\$207.690
Cango Martillo Demoledor Electrico 1900w Toyaki D1900da	\$230.000
Carretilla Galvanizada 80 Litros OKB	\$44.091
Pala Punta Huevo M/Madera Pph-P Truper	\$14.624
Camioneta GRAN MAMUT T3 CABINA DOBLE	\$15.645.570
Escritorio	\$69.990
Silla escritorio	\$54.990
Notebook	\$900.000
Estante	\$88.060
Extintor de incendios	\$47.242
Cascos	\$3.560
Antiparras	\$2.717
Guantes	\$1.050
Bototos de seguridad	\$29.990
Overol reflectante	\$6.990

Fuente: elaboración propia.

2.4.4 Informes Técnicos

Los informes técnicos reúnen todos los antecedentes recopilados durante la fase de diagnóstico, diseño y evaluación del proyecto. Son herramientas cruciales para la toma de decisiones y sirven como evidencia técnica en caso de auditorías, revisiones por pares o solicitudes de permisos.

Entre los principales informes se encuentran:

- Evaluación Técnica Basada en la Visita al Sitio: realizada después de la visita al sitio, que debe incluir evaluaciones de accesibilidad, viabilidad (proximidad) de conexiones de servicios, análisis de sombra e imagen.

- Informe de Cálculo Estructural: explica los criterios utilizados para diseñar la losa, paredes, techo y estructuras metálicas. Consta de coeficientes de carga, materiales y planes de refuerzo.
- Informe de Diagnóstico del Sitio: recopila fotos, hojas de observaciones y mediciones de campo antes del diseño de plantación.
- Finalmente, Informe de Seguridad y Riesgos, que incluye matriz de riesgos ocupacionales, medidas de mitigación, protocolo de emergencia y plan de inducción.
- Evaluación Técnica de Proveedores: una comparación de cotizaciones junto con una evaluación de plazos, disponibilidad de materiales y criterios de selección de proveedores.

Estos informes están basados en metodologías de evaluación técnica establecidas por la CChC y adaptadas a proyectos de construcción más pequeños.

CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN ECONÓMICA

3 EVALUACIÓN ECONÓMICA

El estudio económico es la fase final del análisis para ver la posible factibilidad económica y técnica de un proyecto. El objetivo de esta etapa es evaluar y ordenar todos los antecedentes recogidos para así determinar la rentabilidad del proyecto.

3.1 ANTECEDENTES FINANCIEROS

Para llevar a cabo el proyecto es necesario estudiar la mejor alternativa de financiamiento. En este proyecto se evaluaron cuatro opciones:

- Opcion1: financiamiento puro, es decir, el inversionista financia la totalidad del proyecto
- Opción 2: financiamiento del 25%, proyecto financiado en un 25% por la entidad bancaria y el resto por parte del inversionista.
- Opción 3: financiamiento del 50%, proyecto financiado en un 50% por la entidad bancaria y el resto por parte del inversionista.
- Opción 4: financiamiento del 75%, proyecto financiado en un 75% por la entidad bancaria y el resto por parte del inversionista.

En el caso de financiamiento a través de entidad bancaria se obtendrá un préstamo a largo plazo con una duración de 5 años.

Se optará por elegir la opción de Banco estado, la cual ofrece una tasa de 5% anual.

Para créditos a corto plazo se utilizará esta misma entidad bancaria, la cual ofrece una tasa de 9,48% anual.

El monto total por financiar será de 1692 UF, el cual fue resultado de la inversión inicial.

Para esta evaluación económica se consideró el valor UF de \$39.156,63 correspondiente al día 18 de mayo de 2025.

3.1.1 Fuentes de financiamiento

Para financiar el proyecto debemos definir el tipo de financiamiento más conveniente y a su vez las ventajas y/o desventajas que presentan las distintas alternativas. Principalmente existen 3 tipos de financiamiento, lo cuales son:

- Financiamiento propio: el capital de trabajo es aportado por los socios del proyecto y no depende de ninguna institución financiera y/o bancos.
- Financiamiento externo: el capital de trabajo es aportado por instituciones financieras y/o bancos, generalmente es la menos conveniente puesto que cobran intereses. Pero es una alternativa cuando la empresa no posee capital propio.
- Financiamiento mixto: combina los dos financiamientos anteriores aportando en capital de trabajo propio y mixto a través de instituciones

3.1.2 Costo de financiamiento (tasa y amortización)

Los costos de financiamiento del proyecto serán mediante un préstamo a largo plazo, otorgado por la mejor alternativa bancaria.

Como se mencionó en el capítulo anterior el monto inicial por financiar, será de 1692 UF y se utilizará una tasa de interés anual del 5%. Se utilizará la amortización de tipo cuota fija, la cual se refiere a un pago fijo durante los periodos acordados al solicitar el crédito.

A continuación, se mostrarán las tablas de amortización para cada uno de los financiamientos: 25%, 50% y 75%.

Tabla 3-1. Financiamiento 25%.

Amortización		25%				
N° de períodos	0	1	2	3	4	5
Principal (deuda)	-421,51	-345,22	-265,13	-181,03	-92,72	0,00
Amortización		-76,28	-80,10	-84,10	-88,31	-92,72
Interés		-21,08	-17,26	-13,26	-9,05	-4,64
Cuota o pago		-97,36	-97,36	-97,36	-97,36	-97,36

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3-2. Financiamiento 50%.

Amortización		50%				
N° de períodos	0	1	2	3	4	5
Principal (deuda)	-843,01	-690,45	-530,26	-362,05	-185,44	0,00
Amortización		-152,56	-160,19	-168,20	-176,61	-185,44
Interés		-42,15	-34,52	-26,51	-18,10	-9,27
Cuota o pago		-194,71	-194,71	-194,71	-194,71	-194,71

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3-3. Financiamiento 75%.

Amortización		75%				
N° de períodos	0	1	2	3	4	5
Principal (deuda)	-1264,52	-1035,67	-795,38	-543,08	-278,16	0,00
Amortización		-228,85	-240,29	-252,30	-264,92	-278,16
Interés		-63,23	-51,78	-39,77	-27,15	-13,91
Cuota o pago		-292,07	-292,07	-292,07	-292,07	-292,07

Fuente: elaboración propia.

3.1.3 VAN, TIR y PRI

Para la evaluación de proyectos existen los indicadores económicos que definen si un proyecto es o no rentable. Para comprender los resultados que se obtendrán a través del Flujo de caja, se describirán de manera resumida cada uno de estos tres:

- Valor Actual Neto (VAN): permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión de un proyecto, es decir cuánto dinero gano o pierdo en términos de dinero actual. Si el VAN resulta mayor o igual a cero significa que el proyecto es rentable.
- Tasa Interna de Retorno (TIR): El TIR de una inversión está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto (VAN) es igual a cero. Es la tasa o rentabilidad que entrega un proyecto expresado como porcentaje. Cabe mencionar que para que el proyecto sea rentable, la TIR debe ser mayor que la tasa de descuento utilizada.

- Periodo Recuperación de la Inversión (PRI): El cálculo del PRI se realiza simplemente sumando algebraicamente los Flujos Netos Actualizados (usando la tasa de descuento del inversionista) hasta que esta suma sea mayor o igual que cero.

A continuación, se mostrarán los indicadores recién mencionados del flujo de caja puro.

Tabla 3-4. VAN, TIR, PRI.

VAN	565,72
PRI	5
TIR	26%

Fuente: elaboración propia.

3.1.4 Tasa de descuento y horizonte del proyecto.

La tasa de descuento es el porcentaje que se utiliza para calcular cuánto valen hoy los flujos de dinero que se recibirán en el futuro. Sirve para tener en cuenta el paso del tiempo, el riesgo y la rentabilidad esperada de una inversión. En términos simples, es la herramienta que ajusta el valor del dinero en el tiempo.

Se considera una tasa del 18% en el escenario actual, esto se obtiene sumando las siguientes tasas:

- Tasa de riesgos o prima: 10%
- Tasa mínima de riesgo: 0,36%
- Tasas de captación marginal bancaria: 2,49%
- Tasa de interés bancaria: 5%

Tasa de descuento = 17,85.

3.1.5 Inversiones

A continuación, se mostrarán las inversiones para realizar el proyecto, las cuales son inversión en activos fijos, puesta en marcha y capital de trabajo.

3.1.5.1 Inversión en activos fijos y/o tangibles

Los activos fijos son bienes tangibles que son necesarios para la realización de este proyecto como los muebles, escritorios, sillas y herramientas.

En las siguientes tablas se detallan las inversiones en estos:

Tabla 3-5. Inversión en herramientas y maquinaria.

INVERSIÓN EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	TOTAL UF
Betonera 150 Litros 1.5 HP BETO150E	1	\$949.990	\$949.990	24,26
TALADRO PERCUTOR DEWALT INAL DCD7781-B2	3	\$179.990	\$539.970	13,79
Esmeril Inalambrico Makita 4.1/2' Dga454rfe	2	\$399.990	\$799.980	20,43
Sierra circular eléctrica Makita HS7010 185mm 10	2	\$141.990	\$283.980	7,25
Sierra ingleteadora eléctrica 10" 1500W	1	\$349.990	\$349.990	8,94
Vibrador de hormigón Total Tools TCVLI2023011	1	\$87.990	\$87.990	2,25
Nivel Láser verde línea cruzada 20V DEWALT	1	\$541.070	\$541.070	13,82
Lijadora de Banda M9400B Makita	1	\$207.690	\$207.690	5,30
Cango Martillo Demoledor Electrico 1900w Toya	1	\$230.000	\$230.000	5,87
Carretilla Galvanizada 80 Litros OKB	2	\$44.091	\$88.182	2,25
Pala Punta Huevo M/Madera Pph-P Truper	4	\$14.624	\$58.496	1,49
Camioneta GRAN MAMUT T3 CABINA DOBLE	1	\$15.645.570	\$15.645.570	399,56
Total			\$19.782.908	505

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3-6. Inversión en equipos de oficina.

INVERSIÓN EN EQUIPOS DE OFICINA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	TOTAL UF
Escritorio	5	\$69.990	\$349.950	8,94
Silla escritorio	5	\$54.990	\$274.950	7,02
Notebook	6	\$900.000	\$5.400.000	137,91
Estante	3	\$88.060	\$264.180	6,75
Impresora	2	\$219.990	\$439.980	11,24
Extintor de incendios	1	\$47.242	\$47.242	1,21
Total			\$6.776.302	173,06

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3-7. Inversión en elementos de seguridad.

INVERSIÓN EN SEGURIDAD DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	TOTAL UF
Cascos	6	\$3.560	\$21.360	0,55
Antiparras	8	\$2.717	\$21.736	0,56
Guantes	8	\$1.050	\$8.400	0,21
Bototos de seguridad	8	\$29.990	\$239.920	6,13
Overol reflectante	5	\$6.990	\$34.950	0,89
Total			\$326.366	8,33

Fuente: elaboración propia.

3.1.5.2 Inversión puesta en marcha

Tabla 3-8. Inversión puesta en marcha.

INVERSIÓN DE PUESTA EN MARCHA		
DESCRIPCIÓN	VALOR	VALOR UF
Constituir sociedad	\$900.000	22,98
Marketing inicial	\$1.500.000	38,31
TOTAL	\$2.400.000	61,29

Fuente: elaboración propia.

3.1.5.3 Inversión en capital de trabajo

Tabla 3-9. Inversión en capital trabajo.

CAPITAL DE TRABAJO												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cantidad Q m2	0	70	40	30	70	30	50	40	70	40	40	20
Total ingresos	0,00	382,76	218,72	164,04	382,76	164,04	273,40	218,72	382,76	218,72	218,72	109,36

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	382,76	218,72	164,04	382,76	164,04	273,40	218,72	382,76	218,72	218,72	109,36
(-) Costo de Servicio Por Mes	-12,05	-12,05	-12,05	-12,05	-12,05	-12,05	-12,05	-12,05	-12,05	-12,05	-12,05	-12,05
(-) Costo Sueldo Fijos Por Mes	-164,72	-164,72	-164,72	-164,72	-164,72	-164,72	-164,72	-164,72	-164,72	-164,72	-164,72	-164,72
(-) Costo de Producción	0,00	-194,94	-111,39	-83,55	-194,94	-83,55	-139,24	-111,39	-194,94	-111,39	-111,39	-55,70
Saldo	-176,78	11,05	-69,45	-96,28	11,05	-96,28	-42,62	-69,45	11,05	-69,45	-69,45	-123,11
Saldo Acumulado	-176,78	-165,73	-235,18	-331,46	-320,42	-416,70	-459,32	-528,77	-517,72	-587,17	-656,62	-779,73

CAPITAL DE TRABAJO	-779,73
--------------------	---------

Fuente: elaboración propia.

3.1.5.4 Inversión inicial

A continuación, se detalla la inversión inicial total:

Tabla 3-10. Inversión inicial.

INVERSIÓN INICIAL	VALOR UF
CAPITAL DE TRABAJO	-877,99
PUESTA EN MARCHA	-68,38
INVERSIÓN DE ACTIVOS	-710,82
INVERSIÓN INICIAL	-1657,20
IMPREVISTOS (10%)	-165,72
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	-1822,92

Fuente: elaboración propia.

3.1.6 Reinversiones

Esta estrategia se enfoca en maximizar la vida útil de los activos existentes, por lo que no se logra contemplar una reinversión directa en maquinaria o herramientas. Por ende, la empresa no apuesta a reinvertir, pero si a la optimización y prolongación de la funcionalidad de sus activos, enfatizando la importancia de un cuidado garantizando la durabilidad a largo plazo.

3.1.7 Costos

El costo se denomina al valor monetario de los recursos utilizados en el ejercicio de una actividad económica destinada a la producción de un bien o servicio.

A continuación, se detallan los costos necesarios para la creación y ejecución del proyecto.

3.1.7.1 Estructura de costos (Fijos/Variables o Directos/Indirectos)

Los costos fijos son aquellos que siempre se deben pagar, independientemente del nivel de producción de la empresa. Se pueden tener meses en los que la empresa no esté produciendo, pero en estos meses, igualmente se deberá pagar los costos.

En la siguiente tabla se detallan los costos:

Tabla 3-11. Costos de servicios.

COSTOS DE SERVICIOS			
DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL \$	VALOR UF MENSUAL	VALOR UF ANUAL
Agua	\$30.000	0,77	9,19
Luz	\$60.000	1,53	18,39
Pack tel + internet	\$32.000	0,82	9,81
Arriendo	\$350.000	8,94	107,26
TOTAL	\$472.000	12,05	144,65

Fuente: elaboración propia.

3.1.7.2 Costos de operación o de producción.

Para la evaluación de este proyecto se utilizó un costo de 2,78 UF/m². Esto se obtuvo de un cálculo de una remodelación promedio de 50 m² en el cual se realizó su respectivo APU (Análisis de Precio Unitario) y presupuesto.

A continuación, se muestran los costos de producción anuales:

Tabla 3-12. Costos de producción anuales.

COSTOS ANUALES					
Año	1	2	3	4	5
Costo de Producción	1392,42	2367,11	3202,56	4038,01	4873,46

Fuente: elaboración propia.

3.1.7.3 Costo de imprevistos

Los costos de imprevistos representan el 10% de la inversión inicial calculada y están relacionados con gastos inesperados. Ver tabla 3-10.

3.1.7.4 Gastos administrativos y comerciales

En este apartado se consideran los gastos asociados a los sueldos de todos los trabajadores de la empresa.

Tabla 3-13. Gastos administrativos y comerciales.

COSTO SUELDO PERSONAL OFICINA			
CARGO	SUELDO MENSUAL \$	UF MENSUAL	UF ANUAL
Gerente General	\$1.200.000	30,65	367,75
Supervisor	\$800.000	20,43	245,17
Contador	\$700.000	17,88	214,52
Secretaria	\$650.000	16,60	199,20
Ingeniero Marketing	\$700.000	17,88	214,52
Maestros (2)	\$1.400.000	35,75	429,05
Ayudantes (2)	\$1.000.000	25,54	306,46
TOTAL	\$26.200.000	164,72	1976,68

Fuente: elaboración propia.

3.1.7.5 Depreciaciones

La depreciación es la pérdida de valor que experimenta un bien a lo largo del tiempo debido a su uso y desgaste.

A continuación, se muestra tabla de depreciaciones:

Tabla 3-14. Depreciaciones.

Activos depreciables	Compra	Vida útil	T	1	2	3	4	5	VL	Valor venta	Vta - VL
Betonera 150 Litros 1.5 HP BETO150E	24,26	8	2	12,13	12,13	0,00	0,00	0,00	0,00	15,77	15,77
TALADRO PERCUTOR DEWALT INAL DCC	13,79	3	1	13,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,96	8,96
Esmeril Inalambrico Makita 4.1/2' Dga4	20,43	3	1	20,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,28	13,28
Sierra circular eléctrica Makita HS7010	7,25	3	1	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,71	4,71
Sierra ingleteadora eléctrica 10" 1500W	8,94	3	1	8,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,81	5,81
Vibrador de hormigón Total Tools TCVI	2,25	3	1	2,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46	1,46
Nivel Láser verde línea cruzada 20V DE	13,82	3	1	13,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,98	8,98
Lijadora de Banda M9400B Makita	5,30	3	1	5,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45	3,45
Cango Martillo Demoledor Electrico 19	5,87	8	2	2,94	2,94	0,00	0,00	0,00	0,00	3,82	3,82
Carretilla Galvanizada 80 Litros OKB	2,25	3	1	2,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46	1,46
Pala Punta Huevo M/Madera Pph-P Tru	1,49	3	1	1,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	0,97
Camioneta GRAN MAMUT T3 CABINA D	399,56	7	2	199,78	199,78	0,00	0,00	0,00	0,00	259,72	259,72
Escritorio	8,94	7	2	4,47	4,47	0,00	0,00	0,00	0,00	5,81	5,81
Silla escritorio	7,02	7	2	3,51	3,51	0,00	0,00	0,00	0,00	4,56	4,56
Notebook	137,91	6	2	68,95	68,95	0,00	0,00	0,00	0,00	89,64	89,64
Estante	6,75	7	2	3,37	3,37	0,00	0,00	0,00	0,00	4,39	4,39
Impresora	11,24	3	1	11,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,30	7,30
Total inversión	677,07			381,92	295,16	0,00	0,00	0,00	0,00	440,09	440,09

Fuente: elaboración propia.

3.2 FLUJOS DE CAJA Y SENSIBILIZACIÓN

Para determinar la rentabilidad del proyecto, se realizarán diversas evaluaciones mediante el flujo de caja. En primer lugar, se analizará el flujo de caja puro, donde los

inversionistas financiarán el 100% de la inversión. Posteriormente, se considerarán escenarios con financiamiento bancario, cubriendo el 25%, 50% y 75% de la inversión.

Como se mencionó anteriormente se utilizará una tasa de descuento de 18% y un crédito a largo plazo con una tasa de interés de 5% anual.

En las siguientes tablas se detallan cada uno de los flujos.

3.2.1 Flujo de Caja Puro

Tabla 3-15. Flujo de Caja Puro.

	Periodos	0	1	2	3	4	5
+	ingresos		2734,01	4647,82	6288,22	7928,63	9569,04
-	Costos		-3513,74	-4343,79	-5323,89	-6159,34	-6994,79
=	Utilidad		-779,73	304,03	964,34	1769,29	2574,25
-	Intereses LP						
-	Intereses CP			-73,92	-52,10	0,00	0,00
-	Depreciación		-381,92	-295,16	0,00	0,00	0,00
-/+	Dif x Vta de Act a VL						440,09
-	Pérd de Ejerc Ant			-1161,65	-1226,69	-314,46	0,00
=	Utilidad ant de Impto		-1161,65	-1226,69	-314,46	1454,84	3014,34
-	Impto 27%		0,00	0,00	0,00	-392,81	-813,87
=	Utilidad desp Imptp		-1161,65	-1226,69	-314,46	1062,03	2200,47
+	Pérd de Ejerc Ant			1161,65	1226,69	314,46	0,00
+	Depreciación		381,92	295,16	0,00	0,00	0,00
-	Amort LP						
-	Amort CP			-779,73	-549,62	0,00	0,00
+	Vta Act VL						0,00
-	K de Trabajo	-779,73					779,73
-	Pta en Marcha	-61,29					
-	Inversión en Act	-686,62					
-	Imprevisto	-152,76					
=	Total Anual	-1680,41	-779,73	-549,62	362,62	1376,48	2980,20
+	Créditos LP						
+	Créditos CP		779,73	549,62	0,00	0,00	
=	Flujo Neto	-1680,41	0,00	0,00	362,62	1376,48	2980,20
	Flujo N. Act	-1680,41	0	0	222	714	1311
	Flujo N.Acum	-1680,41	-1680,41	-1680,41	-1458,86	-745,27	565,72

VAN	565,72
PRI	5
TIR	26%

Fuente: elaboración propia.

3.2.2 Flujo de Caja con 25 % de financiamiento crediticio

Tabla 3-16. Flujo de Caja 25% financiamiento.

	Periodos	0	1	2	3	4	5
+	ingresos		2734,01	4647,82	6288,22	7928,63	9569,04
-	Costos		-3513,74	-4343,79	-5323,89	-6159,34	-6994,79
=	Utilidad		-779,73	304,03	964,34	1769,29	2574,25
-	Intereses LP		-21,01	-17,20	-13,21	-9,02	-4,62
-	Intereses CP			-83,12	-71,37	0,00	0,00
-	Depreciación		-381,92	-295,16	0,00	0,00	0,00
-/+	Dif x Vta de Act a VL						440,09
-	Pérd de Ejerc Ant			-1182,66	-1274,10	-394,35	0,00
=	Utilidad ant de Impto		-1182,66	-1274,10	-394,35	1365,93	3009,72
-	Impto 25%		0,00	0,00	0,00	-341,48	-752,43
=	Utilidad desp Imptp		-1182,66	-1274,10	-394,35	1024,45	2257,29
+	Pérd de Ejerc Ant			1182,66	1274,10	394,35	0,00
+	Depreciación		381,92	295,16	0,00	0,00	0,00
-	Amort LP		-76,03	-79,83	-83,82	-88,01	-92,41
-	Amort CP			-876,77	-752,88	0,00	0,00
+	Vta Act VL						0,00
-	K de Trabajo	-779,73					779,73
-	Pta en Marcha	-61,29					
-	Inversión en Act	-686,62					
-	Imprevisto	-152,76					
=	Total Anual	-1680,41	-876,77	-752,88	43,05	1330,78	2944,61
+	Créditos LP	420,10					
+	Créditos CP		876,77	752,88	0,00	0,00	
=	Flujo Neto	-1260,30	0,00	0,00	43,05	1330,78	2944,61
	Flujo N. Act	-1260,30	0	0	26	690	1295
	Flujo N.Acum	-1260,30	-1260,30	-1260,30	-1234,00	-544,10	751,23

VAN	751,23
PRI	5
TIR	30%

Fuente: elaboración propia.

3.2.3 Flujo de Caja con 50 % de financiamiento crediticio

Tabla 3-17. Flujo de Caja 50% financiamiento.

	Periodos	0	1	2	3	4	5
+	ingresos		2734,01	4647,82	6288,22	7928,63	9569,04
-	Costos		-3513,74	-4343,79	-5323,89	-6159,34	-6994,79
=	Utilidad		-779,73	304,03	964,34	1769,29	2574,25
-	Intereses LP		-42,01	-34,41	-26,42	-18,04	-9,24
-	Intereses CP			-92,32	-90,64	-26,21	0,00
-	Depreciación		-381,92	-295,16	0,00	0,00	0,00
-/+	Dif x Vta de Act a VL						440,09
-	Pérd de Ejerc Ant			-1203,66	-1321,51	-474,24	0,00
=	Utilidad ant de Impto		-1203,66	-1321,51	-474,24	1250,80	3005,10
-	Impto 25%		0,00	0,00	0,00	-312,70	-751,27
=	Utilidad desp Imptp		-1203,66	-1321,51	-474,24	938,10	2253,83
+	Pérd de Ejerc Ant			1203,66	1321,51	474,24	0,00
+	Depreciación		381,92	295,16	0,00	0,00	0,00
-	Amort LP		-152,06	-159,66	-167,64	-176,02	-184,82
-	Amort CP			-973,80	-956,15	-276,52	0,00
+	Vta Act VL						0,00
-	K de Trabajo	-779,73					779,73
-	Pta en Marcha	-61,29					
-	Inversión en Act	-686,62					
-	Imprevisto	-152,76					
=	Total Anual	-1680,41	-973,80	-956,15	-276,52	959,80	2848,74
+	Créditos LP	840,20					
+	Créditos CP		973,80	956,15	276,52	0,00	
=	Flujo Neto	-840,20	0,00	0,00	0,00	959,80	2848,74
	Flujo N. Act	-840,20	0	0	0	498	1253
	Flujo N.Acum	-840,20	-840,20	-840,20	-840,20	-342,62	910,53

VAN	910,53
PRI	5
TIR	38%

Fuente: elaboración propia.

3.2.4 Flujo de Caja con 75 % de financiamiento crediticio

Tabla 3-18. Flujo de Caja 75% financiamiento.

	Periodos	0	1	2	3	4	5
+	ingresos		2734,01	4647,82	6288,22	7928,63	9569,04
-	Costos		-3513,74	-4343,79	-5323,89	-6159,34	-6994,79
=	Utilidad		-779,73	304,03	964,34	1769,29	2574,25
-	Intereses LP		-63,02	-51,61	-39,64	-27,06	-13,86
-	Intereses CP			-101,51	-109,91	-56,51	0,00
-	Depreciación		-381,92	-295,16	0,00	0,00	0,00
-/+	Dif x Vta de Act a VL						440,09
-	Pérd de Ejerc Ant			-1224,67	-1368,92	-554,13	0,00
=	Utilidad ant de Impto		-1224,67	-1368,92	-554,13	1131,60	3000,48
-	Impto 25%		0,00	0,00	0,00	-282,90	-750,12
=	Utilidad desp Imptp		-1224,67	-1368,92	-554,13	848,70	2250,36
+	Pérd de Ejerc Ant			1224,67	1368,92	554,13	0,00
+	Depreciación		381,92	295,16	0,00	0,00	0,00
-	Amort LP		-228,08	-239,49	-251,46	-264,03	-277,24
-	Amort CP			-1070,83	-1159,41	-596,08	0,00
+	Vta Act VL						0,00
-	K de Trabajo	-779,73					779,73
-	Pta en Marcha	-61,29					
-	Inversión en Act	-686,62					
-	Imprevisto	-152,76					
=	Total Anual	-1680,41	-1070,83	-1159,41	-596,08	542,70	2752,86
+	Créditos LP	1260,30					
+	Créditos CP		1070,83	1159,41	596,08	0,00	
=	Flujo Neto	-420,10	0,00	0,00	0,00	542,70	2752,86
	Flujo N. Act	-420,10	0	0	0	281	1211
	Flujo N.Acum	-420,10	-420,10	-420,10	-420,10	-138,75	1072,22

VAN	1072,22
PRI	5
TIR	54%

Fuente: elaboración propia.

3.2.4.1 Cuadro de resumen de flujos

A continuación, se mostrará la siguiente tabla resumen con los indicadores VAN, PRI y TIR. Del respectivo proyecto.

Tabla 3-19. Cuadro de resumen.

	PURO	25%	50%	75%
VAN	565,72	751,23	910,53	1072,22
PRI	5	5	5	5
TIR	26%	30%	38%	54%

Fuente: elaboración propia.

Como se logra apreciar en la tabla anterior, todas las opciones están sobre 0, lo cual en palabras simples indica que todas estas son rentables. Sin embargo, la mejor opción sería la del 75% de financiamiento crediticio, ya que el VAN duplica al VAN de la opción de financiamiento total por parte del inversionista.

3.2.5 Análisis de sensibilidad del Precio

La evaluación de sensibilidad implica calcular posibles disminuciones en el Flujo de Efectivo para demostrar la flexibilidad disponible para su ejecución frente a posibles modificaciones en las variables del mercado. El análisis se centra en el Flujo de Caja asociado a la alternativa respaldada en un 75% mediante financiamiento bancario, ya que esta opción presenta el Valor Actual Neto más alto en comparación con las otras dos alternativas.

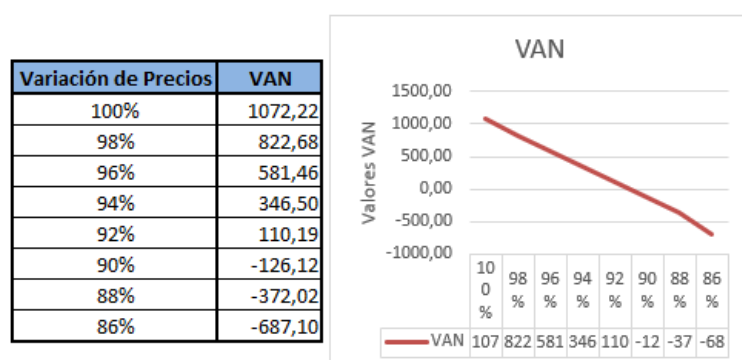
A continuación, tablas de sensibilidad.

Tabla 3-20. Sensibilización de precio y costo.

COSTOS		PRECIO								
		100%	98%	96%	94%	92%	90%	88%	86%	
		1072,22	5,47	5,36	5,25	5,14	5,03	4,92	4,81	4,70
		2,78	1072,22	822,68	581,46	346,50	110,19	-126,12	-372,02	-687,10
		2,84	945,13	695,58	462,46	226,15	-10,16	-246,47	-532,49	-847,57
		2,90	818,03	577,13	342,11	105,80	-130,51	-377,88	-692,96	-1008,04
		2,95	691,26	458,07	221,75	-14,55	-250,87	-538,35	-853,43	-1168,51
		3,01	572,81	337,72	101,40	-134,91	-383,74	-698,82	-1013,90	-1328,98
		3,06	453,67	217,36	-18,95	-255,26	-544,21	-859,29	-1174,37	-1489,45
		3,12	333,32	97,01	-139,30	-389,59	-704,67	-1019,76	-1334,84	-1649,92
3,17	212,97	-23,34	-259,65	-550,06	-865,14	-1180,22	-1495,31	-1810,39		
3,23	92,62	-143,69	-395,45	-710,53	-1025,61	-1340,69	-1655,77	-1970,85		
3,29	-27,74	-264,04	-555,92	-871,00	-1186,08	-1501,16	-1816,24	-2131,32		

Fuente: elaboración propia.

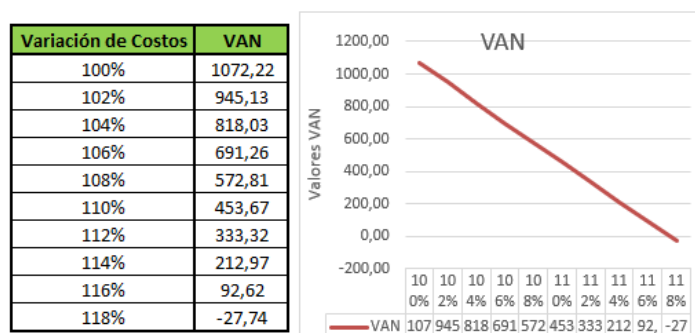
Tabla 3-21. Variación de precios.



Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla anterior, al disminuir el precio en un 10% el VAN se hace negativo, por lo cual deja de ser rentable. Esto permite identificar el punto crítico del precio. En palabras simples, permite saber cuál es precio más bajo que se puede ofrecer para que el proyecto sea rentable. En este caso se podría disminuir en un 8% el precio y aun el VAN estaría por sobre 0.

Tabla 3-22. Variación de costo.



Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, en la variación de costo, se puede observar que se puede aumentar los costos en un 16%, alcanzando aquí el punto crítico, ya que subiendo el costo en un 18%, el proyecto no sería rentable.

CONCLUSIONES

El presente estudio de prefactibilidad técnica y económica se refiere al establecimiento de una empresa especializada en remodelación y ampliación de viviendas en la Provincia de Petorca, que ha encontrado una alternativa convincente, sostenible y financieramente viable en el mercado de la construcción menor. Se ha demostrado que existe una demanda constante de servicios de mejoramiento de vivienda, particularmente en casos donde la obtención de propiedades nuevas está limitada por razones económicas, espaciales o de planificación urbana.

Durante la investigación se compuso un modelo de negocio coherente, considerando perspectivas técnicas, legales, comerciales y financieras. Esta visión global permitió proyectar una empresa funcional desde el primer año; indicativos positivos de rentabilidad y recuperación de inversión.

A nivel técnico, el proyecto muestra un alto nivel de planificación estructural en el proceso, diseño de planta y selección de tecnologías de construcción. Los planes generales, la dirección de la oficina operativa y la selección del equipo adecuado garantizan la viabilidad técnica y legal.

Finalmente, a nivel económico se concluye que el proyecto con un horizonte de cinco años es rentable. El VAN es positivo y la TIR supera el 18% de la tasa de descuento utilizada, lo que significa que la empresa no solo recupera su inversión inicial, sino que también obtiene ganancias consistentemente a mediano plazo. El análisis de flujo de caja basado en cuatro diferentes escenarios de financiamiento (0%, 25%, 50% y 75%) muestra que el proyecto es sostenible en todos los escenarios, siendo el de 75% el más rentable.

BIBLIOGRAFIA

- *Publicaciones - CCHC*. (s. f.). CChC. <https://cchc.cl/publicaciones>
- *ChileCompra*. (s. f.). <https://www.chilecompra.cl/2024/05/mas-de-16-mil-millones-de-dolares-fueron-transados-en-2023-a-traves-de-mercado-publico/>
- *Censos de población y vivienda*. (s. f.). Default. <https://www.ine.gob.cl/estadisticas/sociales/censos-de-poblacion-y-vivienda>
- *Colliers | Líder en Servicios Inmobiliarios en Chile*. (n.d.). <https://www.colliers.com/es-cl>
- *Remodelación del hogar Tamaño del Mercado | Mordor Intelligence*. (s. f.). <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/home-remodeling-market>
- *INI: Venta de viviendas nuevas en Chile cae un 14% en un año*. (s. f.). CChC. <https://cchc.cl/noticias/ini-venta-de-viviendas-nuevas-en-chile-cae-un-14-en-un-ano>
- Iturra, F. (2022, 22 febrero). Estudio revela que el 92% de las personas tiene proyectos de remodelación pendientes en casa. *BioBioChile - la Red de Prensa Más Grande de Chile*. <https://www.biobiochile.cl/noticias/economia/negocios-y-empresas/2022/02/22/estudio-revela-que-el-92-de-las-personas-tiene-proyectos-de-remodelacion-pendientes-en-casa.shtml>
- MINVU - Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2025, 23 mayo). Ministerio de Vivienda y Urbanismo. <https://www.minvu.gob.cl/>
- *Petorca y La Ligua, las comunas con mayor riesgo de sufrir desastres por el cambio climático*. (2015, 25 mayo). educacion.mma.gob.cl. <https://mma.gob.cl/petorca-y-la-ligua-las-comunas-con-mayor-riesgo-de-sufrir-desastres-por-el-cambio-climatico/>

ANEXOS

← Home • Herramientas y construcción • Maquinaria y herramientas • Construcción • Betoneras



EMAQUIP
Betonera 150 Litros 1.5 HP BETO150E

Cód. del producto: 120058492 Cód. tienda: 3401731

★★★★★ 5 (1) [Evaluar](#)

Vendido por **Sodimac**

\$ 949.990 / Unidad

Acumula hasta 2233 CLAP Puntos
6 cuotas sin interés

1 Máximo 9 unidades

Agregar al carro

Complementa tu compra

☐ Seleccionar todos (1 producto)




DEWALT
TALADRO PERCUTOR DEWALT INAL
DCD7781-B2 20 V+ 2B+CARG+MALETA
SKU: 19682461

Normal \$271.999
Internet \$179.990
T. Crédito Ripley **\$175.990**
Vendedor destacado **-35%**

COLOR: Negro



1

Agregar al carro

Vendedor por:



Nuevo | +25 vendidos

Esmeril Inalambrico Makita 4.1/2'
Dga454rfe 2bat 1carg Malet Color
Turquesa

5.0 ★★★★★ (1)

\$470.577

\$ 399.990 15% OFF

en 6 cuotas de \$ 66.665 sin interés

\$ 7000 OFF Dinero disponible en Mercado Pago

[Ver medios de pago y promociones](#)

Color: Turquesa





Nuevo | +50 vendidos

Sierra circular eléctrica Makita HS7010 185mm 1600W turquesa 220V

4.8 ★★★★★ (38)

Color: Turquesa



Lo que tienes que saber de este producto

- Voltaje: 220V
- Recomendada para cortar madera.
- Su velocidad máxima de rotación es de 5500rpm.
- El diámetro del disco es de 185mm.
- Tiene botón de bloqueo de disco.
- Pesa 4kg.
- Trae: disco de corte y guía lateral.
- Perfecta para hacer cortes precisos.
- Una herramienta versátil.
- Tiene una potencia de 1.6 kW.
- La profundidad de corte de 45° es 4.4 cm.
- La profundidad de corte de 90° es 6.5 cm.
- Mide 30 cm de largo, 24 cm de ancho y 26.1 cm de alto.

[Ver características](#)

Opciones de compra:

1 producto nuevo de \$ 141.990

← [Home](#) > [Ferretería y construcción](#) > [Herramientas y máquinas](#) > [Herramientas eléctricas e hidráulicas](#)



1 AÑO
GARANTÍA
PRODUCTO



MAKITA

Sierra ingleteadora eléctrica 10" 1500W

Cód. del producto: 110046070 | Cód. tienda: 2670852

★★★★★ 4.7 (24) [Evaluar](#)

Vendido por Sodimac



Envío a domicilio



Retiro en un punto



Stock en tienda

\$ 349.990 / Unidad



Acumula hasta 2333 CMR Puntos

6 cuotas sin interés

- 1 + Máximo 999 unidades.

[Agregar al carro](#)

☒ Garantía extendida

☐ 1 Año

\$ 34.990

[Conocer más opciones](#)



Nuevo | +25 vendidos

MÁS VENDIDO 5° en Vibradores de Inmersión

Vibrador de hormigón Total Tools TCVLI2023011 220V

5.0 ★★★★★ (3)

\$ 87.990
en 6 cuotas de \$ 14.665 sin interés

\$ 7000 OFF Dinero disponible en Mercado Pago

[Ver medios de pago y promociones](#)

Lo que tienes que saber de este producto

- Voltaje: 220V
- Velocidad de vibración: 2,300 rpm.

[Ver características](#)

Opciones de compra:

13 productos nuevos desde \$ 87.990



DEWALT

Nivel Láser verde línea cruzada 12/20V DEWALT

Cód. del producto: 120656128

★★★★★ (0) [Evaluar](#)

Vendido por **Sbd Chile**

\$ 541.070

Acumula hasta 3607 CMR Puntos

1 Máximo 21 unidades.

[Agregar al carro](#)

Vendido por **Sbd Chile**

★★★★★

Realiza entregas a tiempo

Cumple con sus entregas

Ofrece un buen servicio

[Ver todos los productos de este vendedor](#)



SKU: M9400B

Lijadora de Banda 4" X 24" M9400I Makita MT

\$207.690 IVA INCL ~~\$244.090~~

3 disponibles

Cantidad

1

[AGREGAR AL CARRITO](#)

Formas de Pago

webpay

6 CUOTAS SIN INTERÉS



-10%

CARRETILLA GALVANIZADA 80 LITR OKB

☆☆☆☆ 0,0 (0)
SKU: IC23700110



Stock por sucursal

Pocas Unidades

Antes \$ -48.990

Ahora \$ 44.091

CANTIDAD

- 1 +

Agregar al carro

-20%



Pala Punta Huevo M/Madera Pph-P Truper

Referencia: PAL0080

Marca: TRUPER

\$14.624 20% DE DESCUENTO

~~\$18.280~~

Cantidad

1 Compro Cotizar

✓ Stock Disponible



Retiro
Disponible



Despacho a Regiones
2 días hábiles



Despacho a Valparaíso y Santiago
1 o 2 días hábiles



MODELOS • CONCESIONARIOS • SERVICIOS • COMPARADOR • NOVEDADES • CONTACTAR • VENTA EMPRESA • FLOTAS

Buscar



Alza vidrios eléctrico
puertas delanteras



ABS



Cierre centralizado



Carga Máxima
1500 kg



Manejo con Licencia
Clase B



Tipo de combustible
Gasolina V3 octanos



Longitud pickup 3 mts

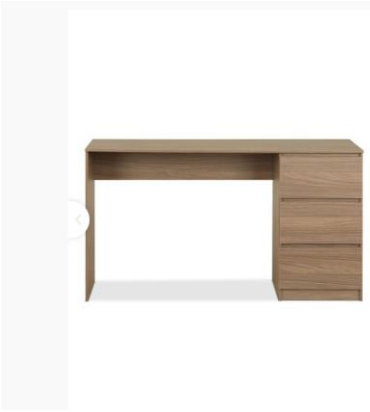
Galería

GRAN MAMUT T3 CABINA DOBLE

EXTERIOR

INTERIOR





Stanford

Escritorio 3 Cajones Nogal

Vendido por [Paris](#)

SKU 868353999

60% **\$59.990** 10 cuotas sin interés

53% **\$69.990** ~~\$149.990~~

[Comprar ahora](#) [Agregar](#)

Entrega [Ing](#)

[Despacho](#)

[Mostrar más opciones de entrega](#)

[Cambios y devoluciones](#)

Muebles - Oficina y escritorio - Sillas de Escritorio



Arma tu proyecto

JUST HOME COLLECTION

Silla Escritorio Ejecutiva Malla Negro

★★★★★ 4.5 (706) [Evaluar](#)

Vendido por [Sodimac](#)

\$54.990 / Unidad -15%

~~\$64.990~~ / Unidad

Acumula hasta 366 CMR Puntos

Retira desde 90 min

1 Máximo 999 unidades.

[Agregar al carro](#)

[Ver más](#)

[Envío a domicilio](#) [Retiro en un punto](#) [Stock en tienda](#)

Servicios adicionales

☐ INST ARMADO DE SILLAS **\$14.990**

[Conocer más opciones](#)

Inicio / MOBILIARIO DE OFICINA / ESTANTES



LIBRERO 6 NIVELES

600X300X1800

\$74.000 + IVA

LIBRERO 6 NIVELES 60

DESCRIPCIÓN:

Diseños modernos, ideales para armar tu propia biblioteca, sala de estudio, oficina o el ambiente que tu quieras.

DIMENSIONES: 600X300X1800

COLOR: PERAL

[Añadir al carrito](#)

Categoría: ESTANTES

Share: [f](#) [x](#) [t](#) [in](#) [📍](#)



#3 Los más vendidos

Impresora Multifuncional HP Smart Tank 750

Impulsa la productividad gracias a la tinta original HP que se incluye y permite imprimir por hasta tres años.[2]

- Impresión a Color
- Impresión, escaneo, copiado, AAD y conexión inalámbrica
- USB 2.0 de alta velocidad, Wi-Fi LAN
- LATAM: 1 año de garantía (Ver más especificaciones)

Sólo en
AHORRE \$80.000 (27%)
\$219.990

[Agregar al Carrito](#)

- ✓ Vendido y entregado por INGRAM MICRO CHILE S.A.
- ✓ Producto excluido del derecho de retracto si ha sido instalado o utilizado. Consulta la política [aquí](#)
- ✓ Hasta 12 cuotas sin interés. Mas información [aquí](#)

Compra con tranquilidad

Cuotas Sin Interés
 Compra Segura



FIRE MASTER

Extintor 10 Kg P.Q.S. DESPACHO GRATIS A TODO CHILE!!!

Llega el lunes dentro del Área de Cobertura

PRECIO
\$47.242 ~~\$62.990~~
(Ahorra 25% en este producto!)

[AGREGAR AL CARRO](#)

DESCRIPCIÓN



ENVÍO GRATIS A TODO CHILE!!!

Extintor portátil de extinción de polvo químico seco. Cumple con Decreto Supremo n° 44 MINECON, Certificación CESMEC. Utilizado en Galpones y Industrias. POLVO QUÍMICO SECO CERTIFICADO



ACTIVEX

Casco Activex I Azul Arnes Cinta 6 Puntas Ratchet

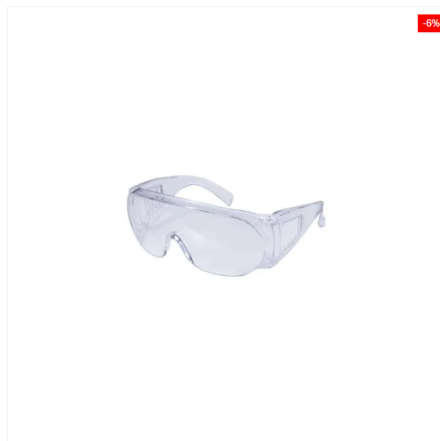
SKU: 01-01-048

\$3.560

1

[Agregar Al Carro](#)

[Ficha Técnica](#)
[CESMEC](#)



-5%

ANTIPARRA SEGURIDAD TRANSPARENTE MAKITA

Referencia 195246-2 Marca MAKITA

Valoración ★★★★★ [Escriba una reseña](#)

Antiparra Seguridad Transparente Makita



Tiempos de Despacho

- Santiago y Valparaíso de 1 a 2 días hábiles, **7 unidades disponibles**
- Por compras Sobre 7 unidades, el despacho a Santiago y Valparaíso es a partir de 4 a 5 días hábiles
- Regiones: Desde 2 días hábiles por 7 unidades disponible
- Regiones: Por compras Sobre 7 unidades, el despacho disponible a partir de 5 días hábiles



Retira tu Compra en Tienda

- Retira de forma inmediata **7 unidades disponible**
- Por compras sobre 7 unidades, puedes retirar tu compra en tienda a partir de 3 días hábiles
- Horario de atención:
Lunes a Jueves de 8:30 a 13:45 y de 15:00 a 18:30
Viernes de 8:30 a 13:45 y de 15:00 a 17:30



Formas de Pago

- Webpay de Transbank
- Mercadopago
- Transferencias Electrónicas

* Recibe tu compra con Boleto o Factura
* Garantía 1 año por Falla de Fábrica

\$2.890 **\$2.717** 6% de descuento



GUANTE MULTIFLEX GRIS (FORTE) VICSA

SKU: GUAMU2310002

\$1.050 UN

Características:

Producto con despacho en Rápido y Los Vicos

Cantidad:

- 1 +

Agregar al carrito

? ¿Tienes alguna duda con el producto?

Escribenos a través de nuestros canales de comunicación y consulta cualquier duda que tengas del producto, te atenderemos a la brevedad.
[No sabes como comprar online?](#) Revisa nuestra guía para facilitar tu proceso de compra.



[Inicio](#) / [Calzado de Seguridad](#) / [Botines](#) / [Botín de Seguridad Nazca Industrial NT 300 Café Moro](#)

30%



Botín de Seguridad Nazca Industrial NT 300 Café Moro

SKU: CAZBPUIN

MARCA: Nazca

\$ 29.990 ~~\$42.630~~

Talla

42

× Limpiar

- 1 +

Añadir al carrito



Overol Poplin C/Reflectante

por RAC SEGURIDAD INDUSTRIAL

\$6,990

Su diseño presenta alta preocupación de detalles y comodidad, en tus largas jornadas laborales, entregando la mejor combinación entre calidad y confort.

- Cierre con doble carro.
- Cintura elasticada.
- Puño con ajuste velcro.
- Pierna baja ajustable con cierre.
- Bolsillo en manga.
- Bolsillos delanteros superiores con cierre.
- Bolsillos parche delanteros inferiores y espalda.
- Con aplicación de cinta reflectiva de 1" en pecho.
- Con aplicación de cinta reflectiva de 1" en 360° en piernas y brazos.
- Con aplicación de cinta reflectiva de 2" en espalda.

Tallas	
Azul	▼