

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

**PREFACTIBILIDAD TECNICA ECONOMICA DE EMPRESA DE DISEÑO
Y COSNTRUCCION**

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

Alumno:

Sr. Nicolas Andrés Ramirez Tapia

Profesor Guía:

Marcos Howes

2024

Dedicatoria

Quiero agradecer a mis padres quienes estuvieron presentes durante todo mi proceso que me toco vivir en esta universidad, siempre tuvieron una palabra de aliento incluso cuando no quería seguir, siempre me apoyaron y me dieron las fuerzas para seguir adelante con la carrera.

Darle las gracias a mi novia que fue quien me ayudo día a día durante todos los años, siendo quien me daba animo, quien me contuvo en los momentos malos y con quien celebre los momentos buenos, gracias por ser parte de este proceso y por siempre haber confiado en mí.

No puedo olvidar a los que partieron, se que en alguna parte estuvieron dándome las fuerzas y el apoyo para que pudiera sacar esto adelante, sé que estarían orgullosos de que su Nieto y Sobrino este terminando una carrera universitaria, me encantaría que lo hubieran logrado presenciar, pero sé que ustedes también fueron parte de esto.

RESUMEN

Keywords: Diseño y construcción.

Este es un estudio de pre factibilidad técnica y económica para la creación de una empresa de diseño y construcción, la cual consiste en dar un mejor servicio en el área tanto administrativa y constructiva, dando una gran confianza al cliente desde principio a fin del proyecto.

Esta PYME viene a pelear un puesto en el mercado, ofreciendo una eficacia y rapidez que otras empresas no contemplan a la hora de tener un proyecto. Utilizando todos los medios actuales disponibles y siendo una empresa pionera en un fuerte uso de software y marketing.

Para determinar los aspectos generales de la empresa, se ha considerado el ítem de ingeniería conceptual del proyecto, el cual abarca marco legal, impacto medio ambiental, selección de equipos, selección de procesos, además de la estructura organizacional, personal y sueldos.

En cuanto al estudio económico efectuado el cual nos permite conocer los distintos análisis y financiamiento con que se puede contar y determinar si el proyecto es rentable o no a través del VAN y TIR se puede deducir y concluir que la mejor opción entre el proyecto puro, proyecto financiado en un 25%, proyecto financiado en un 50% y el proyecto financiado en un 75%, la mejor opción la entrega este último ya que el resultado obtenido por el VAN es de 1885 UF con un periodo de recuperación al tercer año.

ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

CAPITULO 1: EVALUACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

- 1.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO
 - 1.1.1. Objetivos generales
 - 1.1.2. Objetivos específicos
- 1.2. PRESENTACIÓN CUALITATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL NEGOCIO
- 1.3. FODA
 - 1.3.1. Fortalezas
 - 1.3.2. Oportunidades
 - 1.3.3. Debilidades
 - 1.3.4. Amenazas
- 1.4. TAMAÑO DEL PROYECTO
- 1.5. LOCALIZACIÓN
- 1.6. SITUACIÓN SIN PROYECTO V/S CON PROYECTO
- 1.7. ESTUDIO DE MERCADO
 - 1.7.1. Determinación del servicio
 - 1.7.2. Área de estudio
 - 1.7.3. Análisis de la demanda actual y futura
 - 1.7.4. Análisis de la oferta actual y futura
 - 1.7.5. Determinación del precio
 - 1.7.6. Sistemas de comercialización

CAPÍTULO 2: INGENIERÍA BÁSICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO

- 2.1. ESTUDIO TÉCNICO
 - 2.1.1. Descripción y selección del proceso
 - 2.1.2. Diagrama de bloques
 - 2.1.3. Diagrama de flujo
 - 2.1.4. Diagrama de Lay-Out
 - 2.1.5. Balance de energía
 - 2.1.6. Selección de equipos
- 2.2. ASPECTOS TÉCNICOS Y LEGALES

- 2.2.1. Estructura organizacional
- 2.2.2. Personal, cargos, perfil
- 2.2.3. Marco legal
- 2.2.4. Impacto del medio ambiente
- 2.3. DISEÑO DE PLANTA
 - 2.3.1. Diseño de sistema de tuberías
 - 2.3.2. Diseño de sistema de potencia
 - 2.3.3. Diseño de sistema de obras civiles
- 2.4. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO
 - 2.4.1. Planos generales de las instalaciones
 - 2.4.2. Especificaciones o bases técnicas de fabricación
 - 2.4.3. Cotizaciones de equipos principales
 - 2.4.4. Cálculos obtenidos
 - 2.4.5. Informes técnicos

CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN ECONÓMICA

- 3.1. ANTECEDENTES FINANCIEROS
 - 3.1.1. Fuentes de financiamiento
 - 3.1.2. Costos de financiamiento
 - 3.1.3. VAN, TIR, PRI
 - 3.1.4. Tasa de descuento y horizonte del proyecto
 - 3.1.5. Inversión
 - 3.1.5.1. Inversiones activo tangibles
 - 3.1.5.2. Inversión en puesta en marcha
 - 3.1.5.3. Inversión en capital de trabajo
 - 3.1.6. Cuadro de inversiones
 - 3.1.7. Costos
 - 3.1.7.1. Estructuras de costo
 - 3.1.7.2. Costos de operación
 - 3.1.7.3. Costo de imprevistos
 - 3.1.7.4. Gastos de administración y comerciales
 - 3.1.7.5. Depreciación
- 3.2. FLUJO DE CAJA Y SENSIBILIZACIÓN DEL PRECIO
 - 3.2.1. Proyecto puro
 - 3.2.2. Proyecto financiado en un 25%
 - 3.2.3. Proyecto financiado en un 50%
 - 3.2.4. Proyecto financiado en un 75%
 - 3.2.5. Análisis de sensibilidad del precio

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

INDICE DE FIGURAS

- Figura 1-1. Vista frontal instalaciones Bellavista, Miraflores
- Figura 1-2. Vista interior instalaciones Calle Limache 3117
- Figura 1-3. Vista frontal instalaciones 1 norte, camino troncal
- Figura 2-1 Diagrama de bloques
- Figura 2-2. Diagrama de flujo
- Figura 2-3. Diagrama lay Out
- Figura 2-4. Organigrama
- Figura 2-5. Metalcon
- Figura 2-6. Revit.

INDICE DE GRAFICOS

- Gráfico 1
- Gráfico 2-1
- Gráfico 3-1
- Gráfico 3-2
- Gráfico sensibilidad

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1-1. Tabla de localización
- Tabla 1-2. Tabla de identificación Oferta
- Tabla 2-1. Equipos
- Tabla 2-2. Inversión en maquinarias
- Tabla 2-3. Turno personal
- Tabla 2-4. Remuneraciones de cargos
- Tabla 3-1. Resultados de los VAN del proyecto
- Tabla 3-2. Resultados de las TIR del proyecto
- Tabla 3-3. Determinación de la prima de riesgo
- Tabla 3-4. Resumen inversión tangible
- Tabla 3-5. Gastos de puesta en marcha
- Tabla 3-6. Resumen capital de trabajo
- Tabla 3-7. Inversión intangible
- Tabla 3-8. Resumen costos fijos
- Tabla 3-9. Costos de energía
- Tabla 3-10. Gastos de organización
- Tabla 3-11. Cargos
- Tabla 3-12. Depreciación
- Tabla 3-13. Resumen de Flujo de caja
- Tabla 3-14. Flujo de caja financiamiento Puro
- Tabla 3-15. Flujo de caja financiamiento 25% de crédito
- Tabla 3-16. Flujo de caja financiamiento 50% de crédito
- Tabla 3-17 Flujo de caja financiamiento 75% de crédito
- Tabla 3-18. Análisis de disminución del precio
- Tabla 3-19. Análisis de aumento de precio

INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como principal propósito el estudio de prefactibilidad técnica de una empresa de diseño y construcción. En concreto, la investigación que presento se acoge con la finalidad de establecer una propuesta innovadora y eficaz para la creación de una empresa constructora dedicada al diseño y construcción, y así enfocarse a los integrantes de la empresa para entregarles todas las herramientas necesarias de poder realizar dichos trabajos de manera rápida y eficiente.

De este modo, todo el planteamiento y desarrollo de esta tesis se fundamenta en un interrogante fundamental que da sentido y forma a todos nuestros planteamientos. Esta interrogante es la siguiente: ¿Es factible crear una empresa de diseño y construcción?

Esta pregunta por seguro entrega muchas respuestas y variados planteamientos de la cuestión, por ello se puede comenzar a estudiar el ambiente en el cual esta sociedad estará inmersa lo que lleva a un estudio de mercado.

Para seguir en busca de la respuesta se desarrolló una investigación de la oferta y demanda, encontrando que producción de este mundo del diseño y construcción donde se encuentra un gran y constante crecimiento a lo largo de todo el país y al mismo tiempo importante crecimiento en la V región.

Luego se descubre a la organización de la empresa y creación de esta, parte legal, implementación del lugar donde se encontrarán las oficinas, personal que será necesario para el proyecto, estudios de los proyectos donde se efectuaran los trabajos, etc.

Para luego pasar a la parte económica de la empresa, estudios de costos, proyección de estos mismos, las inversiones iniciales que se necesita para comenzar a dar pie a la empresa, los ingresos que tendrá la empresa para culminar en un estudio de flujo de caja y dar respuesta a la pregunta que dio inicio a este trabajo.

CAPITULO 1: EVALUACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

1. **PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**

El presente trabajo tiene por finalidad realizar un estudio de prefactibilidad técnica económica de una empresa dedicada al diseño y construcción tanto en proyectos iniciales como en casos ya construidos.

1.1. **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

El presente trabajo tiene como finalidad la creación de una empresa de diseño y construcción, la cual prestara servicios de remodelación, ampliación y diseño y respectiva construcción, tanto como en tiendas comerciales, oficinas, casas y departamentos.

1.1.1. Objetivos generales

El objetivo general del proyecto es realizar un estudio de prefactibilidad técnica económica de una empresa dedicada al diseño y construcción de distintos ámbitos, la cual se ubicará en la Quinta Región de Valparaíso.

1.1.2. Objetivos específicos

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

1.2. PRESENTACIÓN CUALITATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL NEGOCIO

El estudio de la creación de la nueva empresa, surge por la necesidad de dar solución a la problemática de diseño y construcción en diversos ámbitos. Tales cuales el espacio que se pueda requerir en cierto lugar. Teniendo en consideración que cada vez hay más tiendas comerciales, strip center y el poco metraje en las casas y/o departamentos en donde la familia se compleja al momento de poder hacer rendir bien cada rincón de su hogar.

Este servicio será de gran ayuda para todos al momento de enfocarse en su entorno, la idea de este proyecto es encontrar el equilibrio entre un diseño eficiente junto con una construcción que logre tener un gran impacto.

La implementación de las tecnologías tomara gran parte de este proyecto así pudiendo mostrar todas nuestras ideas y diseños de forma sencilla y eficaz.

Para finalizar nuestro servicio será desde el diseño del proyecto hasta su ejecución, asesorándolos durante todo el proceso, adaptándonos a sus objetivos y presupuestos.

1.3. FODA

A continuación, se presentan los aspectos analizados de acuerdo a la información del negocio, en el cual reconoceremos las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Este mecanismo nos permite ampliar la visión de la empresa para enfrentar y mejorar el enfoque tanto en el interior como con la competencia existente en el mercado.

1.3.1. Fortalezas

La empresa será constituida por personal especializado del rubro, el cual entregará toda su sabiduría en cada proyecto empleado. Se dará un servicio eficaz en el cual el tiempo será uno de nuestros puntos altos, tanto en la fase previa y en él durante de cada proyecto. El servicio que entregamos marcará una diferencia al del resto del mercado, lo que hará que seamos una empresa reconocida a lo largo del país.

1.3.2. Oportunidades

La necesidad de poder tener un entorno bien diseñado y perfectamente construido es fundamental, todo entra por la mirada al momento de una tienda nueva, o simplemente para vivir feliz en un entorno donde lo que está construido sea del agrado de los dueños. Por lo mismo ofreceremos un servicio completo de diseño y construcción el cual será desde principio a fin llevado a cabo por los especialistas. En tema de locales comerciales nos enfocaremos en lo que ofrece para así poder llevar en conjunto un buen diseño a tono de la construcción que se realizara, por otra parte, las remodelaciones en casas o departamentos es un tema importante debido a que cada vez son más pequeñas y se necesita optimizar de la mejor manera cada espacio. Esto ira implementado de los softwares computarizados para así mostrar al cliente distintos modelos a elegir.

1.3.3. Debilidades

- Poca experiencia en la parte administrativa y en el manejo empresarial.
- Cartera de clientes disminuida por ser una empresa nueva.
- Poco personal en un principio.

1.3.4. Amenazas

- Alto costo inicial.
- Falta de mecanismo de financiamiento.
- Clientes fieles a otras empresas.

1.4. **TAMAÑO DEL PROYECTO**

La empresa será clasificada como PYME, debido a los ingresos que se proyectan alcanzar en los primeros años de creación del proyecto, además en esta categoría las empresas pueden optar a beneficios de crédito y franquicias tributarias que el gobierno por intermedio de CORFO y de otros organismos estatales ayudan a las pequeñas empresas (PYME empresas que facturan entre 2.400 y 25.000 UF). Para estar dentro de esta categoría la inversión inicial será de 3.000 UF para poder implementar los gastos necesarios para dar inicio a un proyecto en cuestión.

Desde un inicio no contemplaremos una oficina, debido que llevaremos a cabo la empresa con una fuerte gestión de redes sociales, haremos el uso de todos los sitios incluyendo un sitio web donde se podrá ver nuestros trabajos, que servicios realizamos y nuestro contacto directo para cualquier tipo de consulta.

Área de administración y venta

En esta área se situará el gerente general, el administrador del proyecto y secretaria.

Área Técnica

Sector encargado para remodelaciones, ampliaciones, diseños y construcción de los proyectos que se necesiten realizar. Se situará al personal calificado tales como ingeniero constructor, arquitecto y técnico en construcción.

Por otra parte, se considerarán las cuadrillas que realizarán los proyectos, los cuales serán captados por su experiencia en el rubro. Existirá más de un grupo de trabajo con el ideal de así poder llevar a cabo diversos proyectos en simultaneo.

1.5. **LOCALIZACIÓN**

Selección de la Macro localización

Para definir el lugar estratégico de ubicación de la empresa, debemos analizar las múltiples alternativas que existen, por ello debemos mencionar los factores que tomaremos como prioridad para seleccionar nuestra localización como una empresa que se destacara en el mercado por su eficacia en proyectos tanto en el proceso inicial como en el acabado de este. Nos fijamos en este lugar por su crecida población, por ser un lugar turístico en donde muchas personas de la capital son atraídas y con nuestra publicidad podríamos expandir en un futuro a proyectos en Santiago. Por otra parte, el plus de esta región es lo fácil que puede ser desplazarse pasando por distintas ciudades en donde es un mundo para diseñar y construir, en donde se están realizando edificios, múltiples strip center, cuales necesitan de una empresa de diseño y construcción que los guíe en cuidar la imagen de su negocio. Si bien nuestro emplazamiento de trabajo será en la Quinta Región de Valparaíso, no contaremos con un lugar físico como oficina sino solamente con una bodega en donde resguardar nuestros materiales que vayamos utilizando en algún proyecto en cuestión, haremos la distinción de las demás empresas a través de nuestra fuerte gestión publicidad y redes sociales, junto de nuestra página web con la cual nos podrán contactar.

Identificación de Factores de Macro localización.

En este punto se hace mención a los factores más relevantes y específicos para considerar la macro localización, a diferencia del punto anterior donde se hizo mención a condicionantes generales:

Accesibilidad Fuentes de Abastecimiento.

Este punto es fundamental para poder realizar cada proyecto que tengamos en plan, en este caso contactamos con una gran variedad de proveedores a lo largo de toda la región.

Cercanía al Mercado.

El factor que vamos a analizar es primordial para el crecimiento de la empresa ya que al estar en una región muy poblada y céntrica será muy eficiente el hecho de generar publicidad y así quedar en la retina de los posibles consumidores de nuestros servicios, esto nos abre otra puerta al marketing que podamos realizar en internet.

Disponibilidad y Costos de Mano de Obra

Debemos disponer de mano de obra calificada, para no incurrir en costos de capacitación y no desembolsar altas cantidades de dinero en atraer a este recurso humano al proyecto.

Mano de Obra

Considerando que la Quinta Región es bastante grande y hay una tasa importante de cesantía, no debiese ser difícil encontrar gente para mano de obra.

En el caso de mano de obra calificada consideramos la gran cantidad de Institutos Profesionales y Centros de formación técnica que imparten carreras relacionadas con la construcción, lo cual nos permitirá tener un gran abanico de personal para trabajar.

Disponibilidad de Suministros

En cuanto a los suministros, la disponibilidad de agua potable, servicios, comunicación de radio, telefónicos, gas, electricidad y de comunicaciones no es trascendente ya que la Quinta Región cuenta con todos los servicios necesarios para operar de antemano.

Criterios y análisis para seleccionar una Macro localización

Basándose en lo mencionado anteriormente, tanto en las condiciones propias del proyecto, como los factores de localización, se determina que el macro localización del proyecto será en la Quinta Región.

Esta región es un lugar perfecto para enfocar nuestra empresa debido a su gran población, crecimiento constante en sectores cercanos, cuenta con todos los requisitos. Otra razón porque esta región es la elegida debido a que tiene una gran cantidad de población urbana donde abundan tiendas comerciales, negocios y locales que necesitan de un diseño, a eso sumándole los sectores rurales que rodean toda la periferia de la región, cuales son abundantes y día a día se construye en dichos sectores por lo que el diseño y construcción son fundamentales

Otro foco importante es lo central que es esta región, la cual atrae a muchas personas de la capital a visitarlas, por lo que nuestro foco de publicidad será fundamental al momento de expandirnos en un futuro. Debemos considerar que cada vez los espacios habitables son más pequeños por lo que se necesita tener una perfecta planificación para optimizar al máximo los espacios del hogar y sacar el mayor provecho posible a la edificación.

Elección de la Micro localización

Luego de haber determinado la macro zona en donde se ubicará empresa, entonces corresponde seleccionar el lugar donde se ubicará nuestra bodega.

Después de hacer un recorrido por la Quinta Región, en especial en la ciudad de Viña del Mar siendo esta un punto estratégico por su cercanía con todas las ciudades que lo rodean, también siendo un lugar donde podremos abastecernos con más facilidad y rapidez. Sin contar la gran población que existe y excelente potencial que podría tener nuestro proyecto al implantarse en una ciudad tan transcurrida. Se investigo por los lugares que a primera vista se muestran como los más favorables para la instalación del proyecto (espacio físico y ubicación principalmente).

Identificación de los factores de Micro localización

Las alternativas antes mencionadas, serán evaluadas por los criterios que a continuación se explican.

Uno de los principales factores para decidir la micro localización será la posibilidad de acceder a los lugares con una buena infraestructura vial que comunica en forma rápida con todos los puntos de la ciudad.

A continuación, daremos a conocer las opciones elegias para utilizar como bodega, en primera opción tenemos a la bodega que se encuentra emplazada en Bellavista, Miraflores. Viña Del Mar, Valparaíso. Como se presenta en la figura su vista frontal.



Figura 1-1. Vista frontal instalaciones Bellavista, Miraflores

En una segunda opción se consideró la instalación ubicada en, Calle Limache 3117, Viña Del Mar, Valparaíso, Chile, Viña Del Mar, Valparaíso. Está siendo una instalación de mayor envergadura. Tal como se ve en la siguiente figura su parte interior.



Figura 1-2. Vista interior instalaciones Calle Limache 3117

La tercera opción está ubicada en una zona más central de la ciudad, lo cual nos interesó bastante respecto a lo mencionado y por sus m2 a utilizar. Está ubicado en sector 1 Norte, camino troncal, Viña del Mar. Se adjunta foto de su parte frontal.



Figura 1-3. Vista frontal instalaciones 1 norte, camino troncal

Tabla 1-1. Tabla de localización

Aspectos	Bellavista, Miraflores. Viña Del Mar, Valparaíso	Calle Limache 3117, Viña Del Mar, Valparaíso, Chile, Viña Del Mar, Valparaíso	1 Norte, camino troncal, Viña del Mar.
Lugar céntrico	7	9	8
Costo arriendo	9	7	9
Cercanía a fuentes de almacenamiento	8	9	9
Espacio acorde a lo necesitado	7	10	5
Disponibilidad de vías y transporte	8	9	7
Ponderación	39	44	38

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

De acuerdo a la tabla 1-

1, la cual muestra que cada parámetro posee unacalificación que va de 1 a 10, gracias a esto se ha concluido optar por la segunda alternativa, ya que su resultado es el promedio de nota mayor a las otras opciones, cumpliendo con la mayoría de los aspectos que se presentan a continuación, mejores accesos a vías urbanas, un lugar céntrico, el costo de arriendo es muy conveniente y la proximidad a los proveedores la hace más atrayente ya que se dan las condiciones para cumplir con los plazos establecidos en el trabajo planteado.

1.6. **SITUACIÓN SIN PROYECTO V/S CON PROYECTO**

En la situación sin proyecto se logra ver que el fuerte de este tipo de empresa se encuentra en la capital, con un enfoque similar al que queremos optar. Por otra parte, se ve bastantes empresas de la misma índole que si bien tienen una gran experiencia en el rubro no usan publicidad ni internet para poder expandirse y llegar a más personas.

Muchas de las empresas están focalizadas a solo proyectos de gran envergadura por lo que dejan de lado remodelaciones, ampliaciones, etc. La gran mayoría no cuenta con página web, solo las más grandes tienen este sistema, cosa que llama bastante la

atención al cliente al momento de confiar y poner en las manos de los especialistas su proyecto. No cuentan con una galería fotográfica ni reseñas de que es lo que ofrecen en su servicio.

Si no se realiza el proyecto no existiría una empresa que se enfoque a darle una mayor eficacia al proyecto desde el primer momento, siendo participes desde el diseño hasta la construcción si así es requerido. Tampoco habrá un abanico de poder mostrar todos los trabajos en una página de web personalizada solo para la empresa en cuestión, donde se podrá de forma sencilla contactar directamente o simplemente ver qué proyectos ha realizado.

La situación con proyecto sería un cambio en el rubro, el hecho de dar un enfoque al diseño y una construcción que el cliente desee será fundamental, adquirir nuestros servicios solucionarían muchos problemas que quizás con otras empresas puedan tener, el tiempo será utilizado de la mejor manera desde el primer momento al hacer una visita ínsita del lugar del proyecto.

Con esto contemplar que contaremos tanto como diseñador de un proyecto en cuestión y también acompañar con la construcción de este mismo. Junto con la publicidad hará que la empresa de un enfoque de calidad en el mercado siendo muy llamativa para cada persona que esté interesada en servicios de diseño y construcción.

1.7. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado está orientado a buscar un nicho de negocio el cual se pueda explotar, además debemos identificar la participación de mercado de las empresas existentes y de la empresa que se proyecta con el fin de poder estimar un precio competitivo del servicio que se proyecta ofertar.

1.7.1. Determinación del servicio

El proyecto consiste en realizar una empresa de diseño y construcción de obras viviendas y locales comerciales. Nos caracterizamos por la innovación en cada proyecto, dando el enfoque que el cliente desee. Todos nuestros proyectos contarán con un levantamiento exhaustivo de los requerimientos, objetivos y sueños de cada uno de nuestros clientes.

Diseñaremos y construiremos soluciones de diseño arquitectónico para espacios exteriores e interiores en viviendas, oficinas o tiendas boutique que potencien los intereses de las personas o empresas a cargo de cada proyecto, mejorando la habitabilidad de cada espacio que creamos o remodelamos.

Nuestros servicios podrán ser desde solo diseñar una pieza hasta diseñar y construir algún local comercial, oficinas, etc. Tendremos un amplio abanico de diseños para asesorar al cliente en cada proyecto. Nos acompañamos de software de alta tecnología para acelerar el proceso de inicio mostrando como se vería el proyecto en un futuro.

La Quinta Región cuenta con una gran población, en donde día a día se construye más casas y más centros comerciales los cuales requieren de nuestros servicios, por lo cual no será problema ingresar al rubro y tomar proyectos.

1.7.2. Área de estudio

Para poder hacer un análisis de importancia de la demanda y oferta es necesario conocer el área de estudio, por lo tanto, es necesaria una investigación de mercado.

Objetivos de la Investigación

El objetivo principal de este estudio es, determinar cuáles son las empresas oferentes, luego de obtener el universo, se trata de relacionar si existe una brecha de mercado, si esto es positivo, podemos afirmar que existe un nicho de mercado que sustenta nuestro proyecto, pero si negativo, el nuevo proyecto deber justificar el ingreso al mercado usando otra estrategia.

La estrategia es quitar participación de mercado a las empresas que ya conforman la oferta actual. Esto se puede lograr con una agresiva estrategia comercial, con uso e imagen de marca, que resalte las cualidades y beneficios de la empresa que entra al mercado, todo se hace con el fin de que el consumidor elija el servicio mejorado e innovador.

A esto sumado lo importante que sería el boca a boca al hacer nuestro proyecto innovador, tomando proyectos en los cuales se vean involucrados una gran cantidad de público tales como son los scripts center, donde visitan muchas personas diariamente y podrán tener una visión de la envergadura del proyecto que realizamos.

Objetivos Específicos

Este estudio tiene como objetivo estudiar la situación actual del mercado de empresas de diseño y construcción que se acerquen a lo que ofrecemos nosotros, así podremos determinar el potencial máximo para la demanda de diseñar y/o construir en la zona.

- Definición y análisis de la demanda.
- Caracterización del mercado actual.
- Caracterización de la oferta.
- Definición de las barreras y oportunidades del mercado.

Investigación Exploratoria

La investigación se basa en estudios cuantitativos para los cuales, se recopilarán datos ya existentes referentes al tema de investigación (información entregada por las instituciones).

1.7.3. Análisis de la demanda actual y futura

Para la determinacion de la demanda actual se tomara en consideracion las empresas de diseño y construccion que actualmente cuenten con todos sus permisos al dia. Se recurrira via internet para conocer las empresas actualmente en el rubro que tengan similitudes a la nuestra.

Para la demanda futura se tomaran datos estadisticos entregados por el INE (Instuto Nacional de Estadisticas) , la cual indicara las edificaciones autorizadas según su mes y año, con lo que podremos sacar un par de conclusiones.

Las demandas futuras se tomarán de las proyecciones dadas por el mismo INE donde indique las construcciones recientes y su estadística a nivel de crecimiento en la V región de Valparaíso.

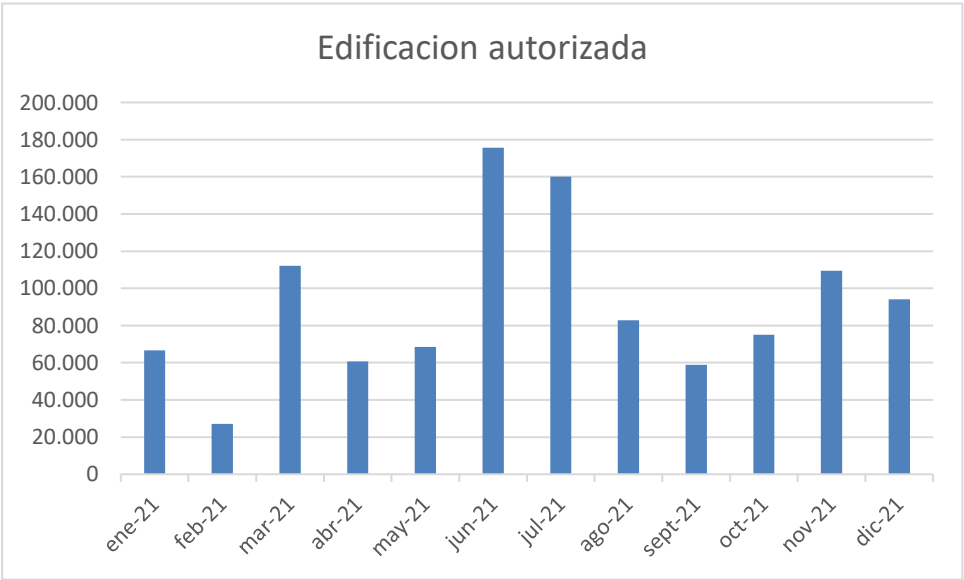


Gráfico 1 (edición propia 2023)

1.7.4. Análisis de la oferta actual y futura

Se analizará la cantidad de empresas que ofrecen servicios similares, considerando las condiciones en las que ofrecen sus servicios a un determinado precio.

Tabla 1-2. Tabla de identificación Oferta

Constructora alzaprima LTDA	Valparaíso
Constructora A Y E Spa.	Villa Alemana
Quincha construcciones Ltda.	Valparaíso
Constructiva Ltda.	Santiago

Fuente: Elaboración propia (Año 2023)

Análisis de la oferta futuras

Se ha considerado estrategias para mantener una oferta acorde con el mercado, tal como, mantener un precio competitivo acorde con el comportamiento del mercado y enfocado a la satisfacción total de la oferta y la demanda participante en el mismo.

Otro punto importante a considerar es tratar de mantener costos operacionales estables, lo cual permite mantener precios acordes con la competencia y por ende obtener mayores beneficios a largo plazo.

Para obtener beneficios satisfactorios, se realizarán análisis efectivos sobre la segmentación de precios, para considerar el momento apropiado para realizar ofertas de descuentos y ofrecer precios alternos.

1.7.5. Determinación del precio

Para la determinación del precio se realizará un estudio de mercado utilizando de referencia los valores que cobran las demás empresas, para luego así tener un promedio y cobrar un poco por lo bajo de ellas con el ideal de atraer clientes ofreciendo una mejor oferta que los demás ofrecen.

Para esto como empresa de diseño y construcción se va a subdividir en los diferentes servicios que va a requerir el interesado en el trabajo.

Tipo de proyecto	Precio Mínimo	Precio Máximo	Precio Promedio
Remodelación	\$500.000	\$12.000.000	\$4.155.00
Ampliación	\$2.000.000	\$16.000.000	\$6.000.000
Construcción vivienda	\$6.500.000	\$18.000.000	\$9.500.000

1.7.6. Sistemas de comercialización

Para dar a conocer el servicio integral que se proporciona a los clientes, es necesario destacar las diferencias que existe con los competidores, en calidad, experiencia y cordialidad con nuestros clientes, por medio de una estrategia de marketing, el cual considera un buen precio y publicidad, este último abarca los siguientes ítems:

- Aviso económico en publiquéis en papel e Internet.
- Letrero publicitario institucional.
- Letrero publicitario en ruta, cerca de los potenciales clientes.
- Creación de una página Web.
- Creación del mes setter y blogs.
- Visitas a potenciales clientes

CAPÍTULO 2: INGENIERÍA BÁSICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO

2. **INGENIERÍA BÁSICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO**

En esta etapa se evaluará el desarrollo de todo lo necesario de para producir el servicio y la evaluación de la optimización de los recursos para minimizar los costos, con el fin de que el servicio sea lo más competitivo del mercado.

2.1. **ESTUDIO TÉCNICO**

En este estudio se describe el proceso, los equipos, los recursos humanos, las instalaciones y la técnica utilizados para ofrecer el servicio, además de la estructura societaria, normativa medioambiental y todos los aspectos necesarios para entregar un servicio eficiente y con calidad total.

2.1.1. Descripción y selección del proceso

Proceso productivo

Se entiende como la mezcla de tecnología, energía y mano de obra que, aplicada a los insumos y materias primas, dan como resultado el producto o bien final que la empresa ofrece al mercado objetivo.

El proceso corresponde al diseño y/o construcción que el mandante necesite, para eso como empresa debemos tener disposición de realizar el trabajo especificado por el cliente.

Procedimientos.

1. Necesidad del cliente
2. Diseño
3. Construcción
4. Finalizar proyecto

1. Necesidad del cliente

El cliente tiene la necesidad de buscar una empresa que desarrolle el proyecto de buena manera y a un buen precio, por ello este proceso de búsqueda será por parte propia la mayoría de veces, a la diferencia nuestra que tendremos un plan de búsqueda para así generar más opciones de proyectos y no esperar solo que los clientes lleguen a nosotros sino también nosotros acercarnos a ellos. El cliente deberá enviarnos una propuesta de lo que quiere en su proyecto y/o agendar una visita para así nosotros poder trabajar de mejor forma sabiendo con que contamos.

2. Diseño

El diseño de la construcción, ampliación, remodelación o etc. Será vista por el arquitecto y/o Ing. Constructor los cuales se preocuparán que cumpla con todos los requerimientos que el cliente haya pedido y al mismo tiempo cumpla con la normativa correspondiente.

3. Construcción

Se realizará el proyecto en cuestión donde el cliente lo haya solicitado, para esto dispondremos de nuestro equipo de trabajo el cual se desplazará con el material que se usará, si se requiere de hormigón se solicitará con la dirección del lugar en donde se está realizando el proyecto, para luego poner en obra las partidas. Dispondremos de un galpón en donde se podrá guardar materiales y equipos que se estén usando para cada proyecto.

4. Finalizar proyecto

Esta se debe realizar en los plazos que se especificaron al empezar cada proyecto, luego de tener todo terminado se pedirá al cliente revisar junto con el Ing. los planos para así ver que todo esté en orden y tal como lo pidió, pese a que durante el proyecto sea el que sea, el cliente siempre podrá estar viendo lo que se está realizando y poder aportar algo si lo amerita.

Implementación Física

Busca que la distribución del flujo de trabajo tenga una lógica y permita la continuidad de la misma, dentro de las características que poseerá la implementación física se mencionan las siguientes:

- a) La integración de todos los esfuerzos físicos y de todas las actividades, las cuales se encuentran distribuidas de la manera más óptima dentro del lugar de trabajo para poder lograr la continuidad, disminuyendo el número de interrupciones que se puedan dar en el proceso.
- b) Asignación de tareas diarias al personal para disminuir los tiempos ociosos.
- c) Flexibilidad, es decir, que puedan ser capaces de adaptarse a los cambios y requerimientos que se den durante el desarrollo del proyecto (plan de contingencia).
- d) Bienestar y seguridad laboral, es decir, que los trabajadores se sientan a gusto con lo que hacen y que a su vez cumplan con la reglamentación de seguridad, higiene y normativas laborales.

2.1.2. Diagrama de bloques

El siguiente diagrama representa el flujo de información en un proyecto.

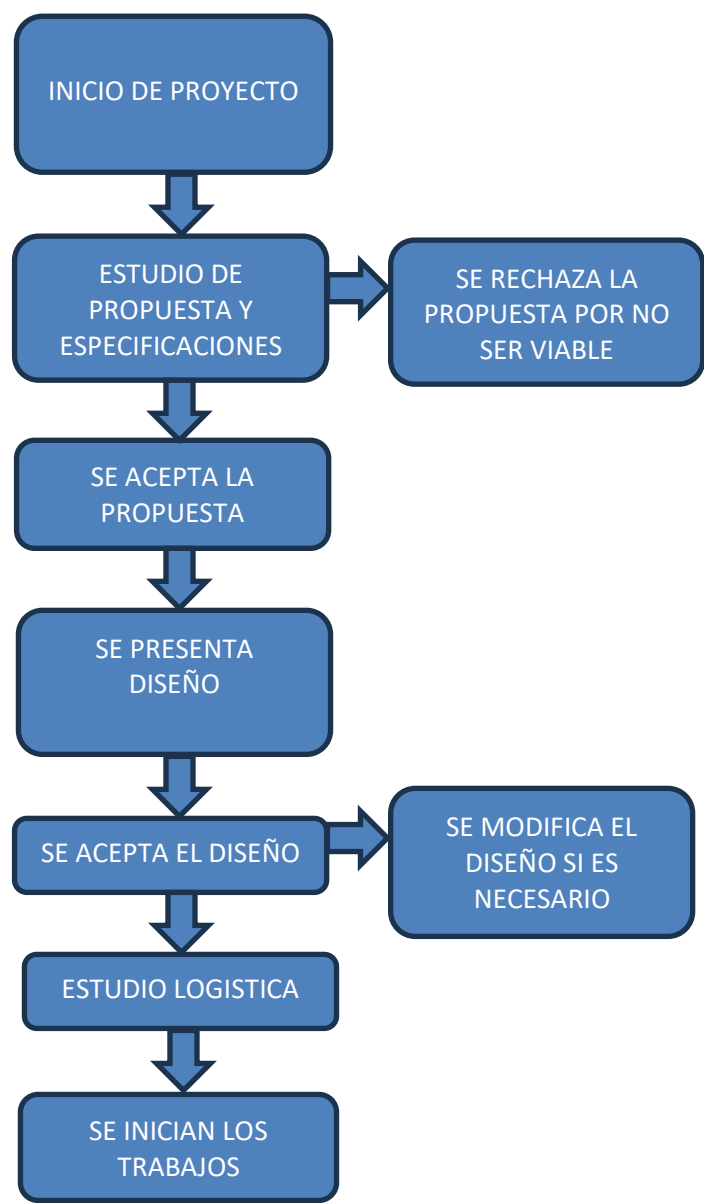


Figura 2-1 Diagrama de bloques

2.1.3. Diagrama de flujo

El siguiente diagrama representa el flujo de información dentro de la Empresa.

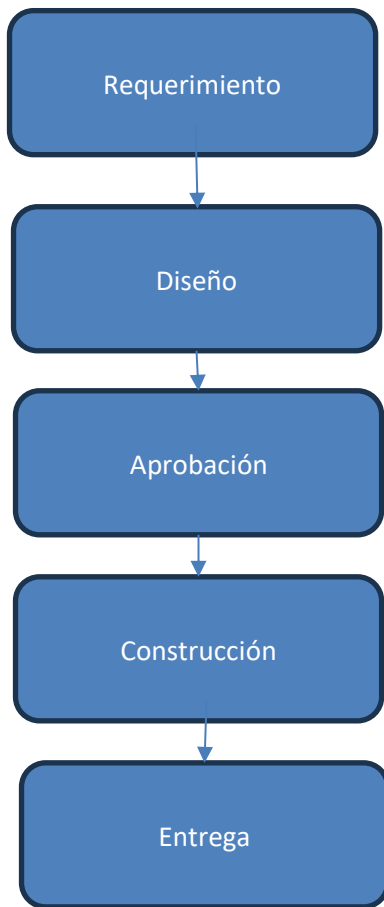


Figura 2-2. Diagrama de flujo

2.1.4. Diagrama de Lay-Auto

El siguiente diagrama representa como es la bodega respecto a sus medidas separando la oficina del resto de la superficie a usar como almacenaje.

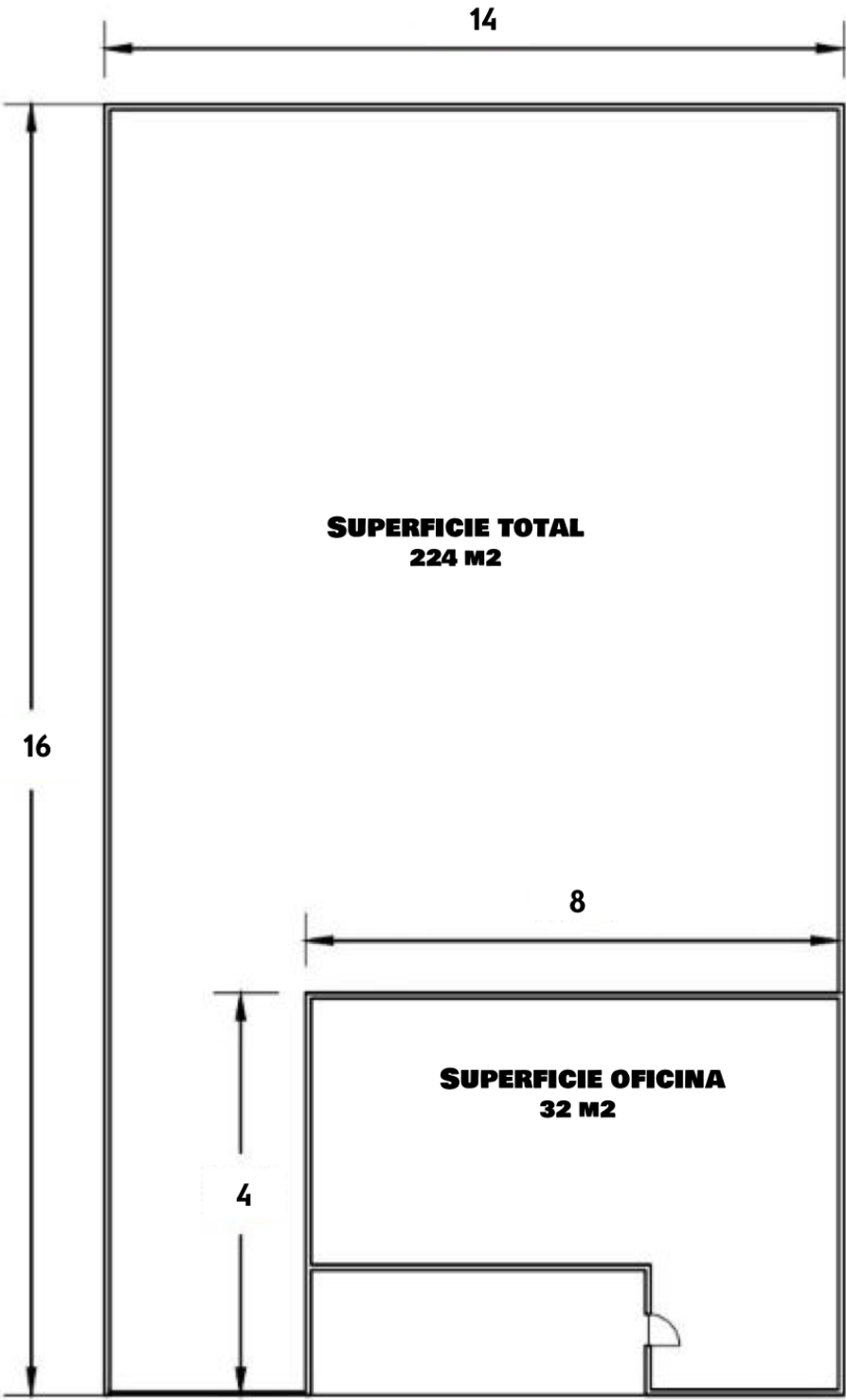


Figura 2-3. Diagrama lay Auto

2.1.5. Balance de energía

Consumo de energía

Se considera la energía necesaria para un proyecto con un local de 224 m². se incluirán los diferentes consumos mensuales en que incurre un local de arriendo (los cuales se estima de acuerdo a la experiencia de empresa en condiciones similares).

2.1.6. Selección de equipos



Gráfico 2-1. Gráfico propio

Como se puede ver en el grafico solo un 35% de los equipos serán comprados, esto por su elevado valor y teniendo en consideración que es una empresa que recién está partiendo y abarcaremos distintos proyectos en distintos lugares por lo cual nos es más favorable el arriendo de maquinarias o equipos más grandes en un principio. Los costos de inversión de un equipo o maquinaria es un tema importante debido a sus altos valores en algunos casos, incluidos la mantención que estas deben tener, posibles reparaciones, etc. Por lo que se hace más eficaz al momento de formar un proyecto arrendar las maquinas y/o equipos los cuales deberán estar en buenas condiciones y con una garantía de que funcionarán en perfectas condiciones.

Pese a estos números siempre se tendrá como ideal ir adquiriendo estos equipos y maquinarias de mayor costo a través del tiempo, para así ir evitando costos habituales y solo realizarlos una vez el cual será bien ocupado al paso del tiempo, pero para eso primero deben pasar un par de años.

El equipo y materiales necesarios para la implementación del proyecto, se desglosan en la siguiente Tabla N.º 2-2.

Tabla 2-1. Equipos

Equipo
Betonera
Palas
Equipos varios

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

Inversiones

En este punto se busca cuantificar la inversión en los activos que requiere la empresa de diseño y construcción para cada proyecto a realizar siendo lo más importante las máquinas y herramientas, ya que los materiales serán parte del valor al momento de realizar cada proyecto. Un punto importante es la determinación del monto de capital para iniciar con dicha empresa, para así poder tener un perfecto funcionamiento de cada proyecto a cumplir.

El cálculo de la inversión es posible realizarlo con el respaldo de la información entregada en los estudios del proyecto antes realizados (Mercado, Técnico, Legal). No obstante, la inversión en capital de trabajo es el resultado de un análisis fundamentalmente de carácter financiero.

Si bien, la mayor parte de la inversión se debe realizar antes de la puesta en marcha de la empresa, pueden existir inversiones que sean necesarias realizar durante la operación, ya sea por reemplazos de activos desgastados o porque se requiere aumentar capacidad productiva ante aumentos de demanda.

De igual forma, el capital de trabajo inicial puede verse aumentado o disminuido durante la operación de una empresa si se registran cambios en los niveles de actividad; esta situación será analizada en detalle a lo largo de este trabajo.

Dos rubros principales componen la inversión total de Empresa, estos son inversión fija y la inversión en capital de trabajo.

Inversión Fija Tangible

Esta inversión corresponde a toda aquella que se realiza en los bienes tangibles que se utilizan en la entrega de productos y servicios de la empresa o que sirvan de apoyo a la operación normal del Proyecto. Dentro de esta inversión se encuentran entre otros, maquinarias a arrendar, equipos, herramientas, inmuebles y servicios de apoyo.

Inversión en Maquinarias

Las necesidades de maquinarias se detallan a continuación según Tabla 2-3 que describe cada uno de los elementos que se consideran en este ítem.

Tabla 2-2. Inversión en maquinarias

Inversión de maquinarias	Cantidad	Valor unitario en pesos	Valor Total en UF
Camioneta	1	6.200.000	170
Kit de herramientas inalámbricas	2	999.590	55
Tecle grúa pluma	1	399.990	11
Total, maquinaria	4	8.599.170	236

Fuente: Elaboración Propia (Año 2023)

2.2. **ASPECTOS TÉCNICOS Y LEGALES**

La constitución legal de este proyecto será una empresa de diseño y construcción sociedad de responsabilidad limitada (Sociedad Ltda.)

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

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

La sociedad responsabilidad limitada es de carácter solemne, tanto en su constitución, modificación y disolución, pues se forma y prueba por escritura pública, cuyo extracto se inscribe en el Registro de Comercio y se publica en el Diario Oficial. Las sociedades anónimas cerradas no pueden hacer oferta pública de sus acciones, salvo que se sometan voluntariamente a la fiscalización de la S.V.S.

La ley no exige un capital mínimo para su constitución de acuerdo a la ley y a las instrucciones del S.I.I., las sociedades comerciales descritas constituyen personas jurídicas que deben obtener RUT y hacer inicio de actividades, en forma simultánea, a través del formulario 4415, pues son susceptibles de ser sujetos de impuestos en razón de las actividades y negocios que realizan ante el S.I.I., para la obtención de RUT e Inicio de actividades el inversionista deberá presentar: Original o fotocopia ante Notario de la escritura pública de constitución, con constancia de su inscripción el Registro de Comercio Original fotocopia de la publicación en el Diario Oficial del extracto.

En todos los tipos de personas jurídicas descritas, además se deben presentar los siguientes antecedentes:

- Cédula Nacional de Identidad del representante. Si éste es extranjero, Cédula de Identidad de extranjeros y Cédula RUT
- Si actúa por mandatario: Cédula de Identidad del mandatario
- Poder del representante al mandatario ante Notario, ministro de Fe del S.I.I. u Oficial del Registro Civil (cuando no exista Notario)
- Original o fotocopia ante Notario de la Cédula de Identidad del representante. Si el representante es extranjero, presentar además Cédula RUT del mismo acreditar el domicilio en la forma indicada en las instrucciones del S.I.I., todos los documentos que provengan del extranjero deben estar debidamente legalizados ante el Consulado de Chile en el país de origen o la autoridad que represente los intereses de Chile en dicho país, y autorizados ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile. Los socios extranjeros de estas sociedades también deberán

obtener RUT ante el S.I.I., para todos los trámites administrativos y societarios señalados, debe tenerse presente la designación de representantes legales con residencia o domicilio en Chile.

2.2.1. Estructura organizacional

El proyecto contempla una estructura organizacional que represente los objetivos a cumplir, con las principales tareas de organización asignando a los niveles adecuados a las responsabilidades y autoridad que permita cumplir con los objetivos. En el organigrama administrativo del proyecto, según la Figura N.º 2-3, se representa todos los cargos.

Organigrama:

El Organigrama representa la posición jerárquica dentro de la de la Empresa.

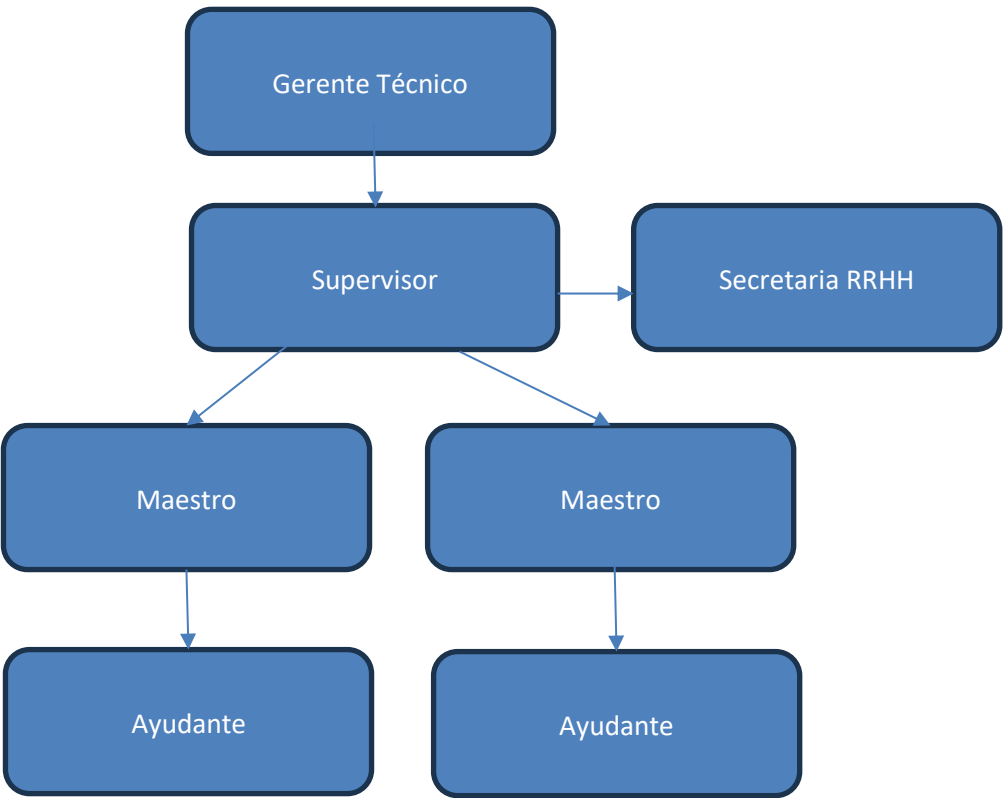


Figura 2-4. Organigrama

2.2.2. Personal, cargos, perfil

Para el inicio del proyecto se contempla una estructura liviana, formada por administrador, relacionador de servicios, secretaria y encargado de oficina presupuesto y adquisición, supervisor, cuadrilla de maestros para proyectos, los cuales van a depender de la cantidad de proyectos que se estén realizando, y bodegueros. Por las características del proyecto se decidió contar con personal fijo o de planta que trabajará durante todo el año, y otro estacional, el cual trabajará cuando exista trabajo que demanda más personal.

2.2.2.1. Programación de trabajo

Los programas de trabajo serán establecidos por la demanda de proyectos solicitados por los clientes siempre y cuando demos abasto con el personal, para cubrir esta demanda se establecen turnos fijos desde lunes a viernes, siendo el sábado el día donde es más flexible para los trabajadores de terreno, los turnos serán los siguientes, que se detallan en el siguiente Tabla N.º 2-3.

Tabla 2-3. Turno personal

Turnos	Horario
Lunes a viernes	09:00-18:00
Sábado	09:00-14:00

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

Gastos en personal.

El costo de la mano de obra constituye uno de los principales costos de operación, calcular las remuneraciones se basará en los precios de mercado laboral actual se considerarán las remuneraciones brutas que se destinarán al personal. Como ya se mencionó en el estudio técnico, la estructura jerárquica del proyecto estará compuesto por los cargos descritos en la Tabla 2-4.

Tabla 2-4. Remuneraciones de cargos

Cargos	Ni de persa.	Sueldo unitario.	Sueldo mensual	Sueldo anual
Jefe de terreno	1	\$ 1.250.000	\$1.250.000	\$15.000.000
Secretaria RRHH	1	\$ 490.000	490.000	\$5.880.000
Supervisor	1	\$ 870.000	\$870.000	\$10.440.000
Maestros	2	\$ 630.000	\$1.260.000	\$15.120.000
Ayudantes	2	\$ 478.000	\$956.000	\$11.472.000
Total	\$57.912.000			
Total, en UF	1.585			

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

2.2.3. Marco legal

Se presenta a continuación un análisis del marco legal del proyecto y de los aspectos más relevantes de la organización que lo soporta.

Marco legal del proyecto

La descripción del marco legal del proyecto se circunscribe a la consideración de los siguientes aspectos:

- Estructura social.
- Patente comercial.
- Legislación laboral.
- Legislación tributaria.
- Evaluación de sociedad.
- Aspectos laborales.

Los trabajadores estarán regidos por lo que diga la ley del trabajo vigente del país y que se establece en el código del trabajo del 24 de enero del 1994, decreto con fuerza de ley N.º 1 del ministerio del trabajo y previsión social.

Los trabajadores están cubiertos por el seguro obligatorio contra riesgos y accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, establecido por la ley N.º 16744.

El proyecto se constituirá como una sociedad de responsabilidad limitada de acuerdo al código del comercio en su ley N.º 3.918 la cual, establece en su artículo N.º 352 "la responsabilidad de los socios queda limitada a sus aportes, o a la suma que a más de esto se indique". Se forma y prueba por escritura e inscripción.

"La escritura pública deberá expresar":

- Los nombres, apellidos y domicilios de los socios.
- La razón o firma social
- Los socios encargados de la administración y del uso de la razón social. El capital o el aporte que introducen los socios.
- Debe señalarse un capital mínimo.
- El capital debe quedar completado íntegramente al constituirse la sociedad.
- No debe permitirse que el capital desaparezca mediante retiros sucesivos, que los socios por la vía del pago de intereses a uno o más de los mismos.
- Debe fijarse un capital máximo
- Las negociaciones sobre las cuales se puede ocupar el giro del negocio.
- La parte del beneficio perdido que se asignen a cada socio capitalista.
- El domicilio de la sociedad.

Dicho documento corresponde a la estructura social, es confeccionado por un abogado; dicho documento deberá ser legalizado ante notario como escritura pública de la sociedad.

Un extracto de la escritura social, deberá inscribirse en el registro de comercio correspondiente al domicilio de la sociedad.

La suscripción deberá hacerse antes de los 60 días siguientes a la fecha de la escritura social. Se publicará dentro del mismo plazo, dicho extracto, por una sola vez en el diario oficial.

Patente comercial

La instalación de una empresa de estas características se inicia con la solicitud de la patente comercial que se tramita en la Ilustre Municipalidad donde se localiza el negocio.

Para ello es necesario presentar, ante el departamento de patentes comerciales el formulario de solicitud; regularización del local comercial en la dirección de obras; contrato de arriendo; resolución del servicio de salud del ambiente; certificado de iniciación de actividades ante el S.I.I; y declaración simple de capital por un contador.

Análisis de legislación tributaria

En esta etapa de operación del proyecto, es aplicable el decreto de ley N.º 830, sobre código tributario, publicado en el diario oficial el 31 de diciembre de 1974, que se refiere a la tributación fiscal interna exclusivamente las que de acuerdo a la ley son competencia del Servicio de Impuestos Internos.

Por ser una empresa que se desarrolla solamente dentro de país, está afectada a los siguientes impuestos:

- Impuesto a la empresa o a la renta de primera categoría: 17% sobre las utilidades
- Impuesto de timbres y estampillas para boletas y libros contables.

2.2.4. Impacto del medio ambiente

Según el artículo 4 del reglamento del SEIA; el titular de un proyecto o actividad que se somete al SEIA, lo hace presentando una DIA, salvo que dicho proyecto genere alguno de los efectos, características o circunstancias contempladas en el artículo 11 de la ley, en cuyo caso debe presentar un estudio.

En consideración a la normativa vigente del medio ambiente Ley 19.300 y por las características de este proyecto nos acogemos a realizar una DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA).

Se analiza el proyecto, de acuerdo a los artículos 5 al 11 del Reglamento, que son los que permiten definir si el proyecto debe presentar una DIA o un estudio.

Artículos referidos a la Ley 19.300:

- Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
- Efectos adversos significativos sobre la cantidad y la calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire.
- Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
- Localización próxima a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectadas, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar
- Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
- Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Como ya se ha mencionado este proyecto no afecta ni transigiere ninguno de los artículos referidos a la normativa ambiental.

Por lo tanto, realizaremos un DIA para cumplir con los procedimientos legales.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

PROCEDIMIENTO:

CARTA DE PRESENTACION

REPRESENTANTE DE LA EMPRESA PRESENTA DIA PARA SOMETERSE AL SEIA SEGÚN DISPOSICION DEL ARTICULO 9 DE LA LEY GENERAL, INDICA QUE CUMPLE CON LEGISLACION SEGÚN ARTICULO 18 DE LA LEY Y SE SOMETE AL REGLAMENTO DEL SEIA SEGÚN ARTICULO 14 DE LA LEY BASES GMA.

INDICE:

1. TIPO DE PROYECTO O ACTIVIDAD
2. DESCRIPCION DEL PROYECTO
3. ANTECEDENTES QUE ACREDITAN EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL VIGENTE
4. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES
5. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.

1. TIPO DE PROYECTO O ACTIVIDAD:

- NOMBRE Y TIPO DEL PROYECTO
- IDENTIFICACION DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL
- OBJETIVO DEL PROYECTO
- LOCALIZACION
- MONTO ESTIMADO INVERSION
- MANO DE OBRA NECESARIA
- CRONOGRAMA Y VIDA UTIL DEL PROYECTO
- SUPERFICIE A OCUPAR
- JUSTIFICACION DE LA LOCALIZACION

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO:

- SITUACION ACTUAL DE LA ACTIVIDAD
- DESCRIPCION GENERAL PROYECTO
- DEFINICION DE LAS OBRAS FISICAS DEL PROYECTO. Obras civiles, montaje, etc.
- DESCRIPCION DE LA ETAPA DE OPERACIÓN
- DESCRIPCION DE LA ETAPA DE ABANDONO

Situaciones del proyecto que generan alguna contaminación o perturbación durante las faenas y la forma de compensar o mitigar su contaminación.

Generación de emisiones, desechos y efluentes;

1. Durante la etapa de construcción.

- Emisiones a la atmósfera (material particulado, emisiones de CO, ruido)
Efluentes líquidos (agua servida por las faenas)
- Residuos sólidos (domésticos de trabajadores, demoliciones, restos de materiales)
- Los residuos sólidos provenientes de la etapa de construcción, corresponden a residuos domésticos y asimilables a éstos, los que son dispuestos en vertederos debidamente autorizados.

2. En la etapa de operación.

- Etapa de carga energética considerable en el momento de realizar proyecto.
- Desechos sólidos de material.

3. En la etapa de abandono

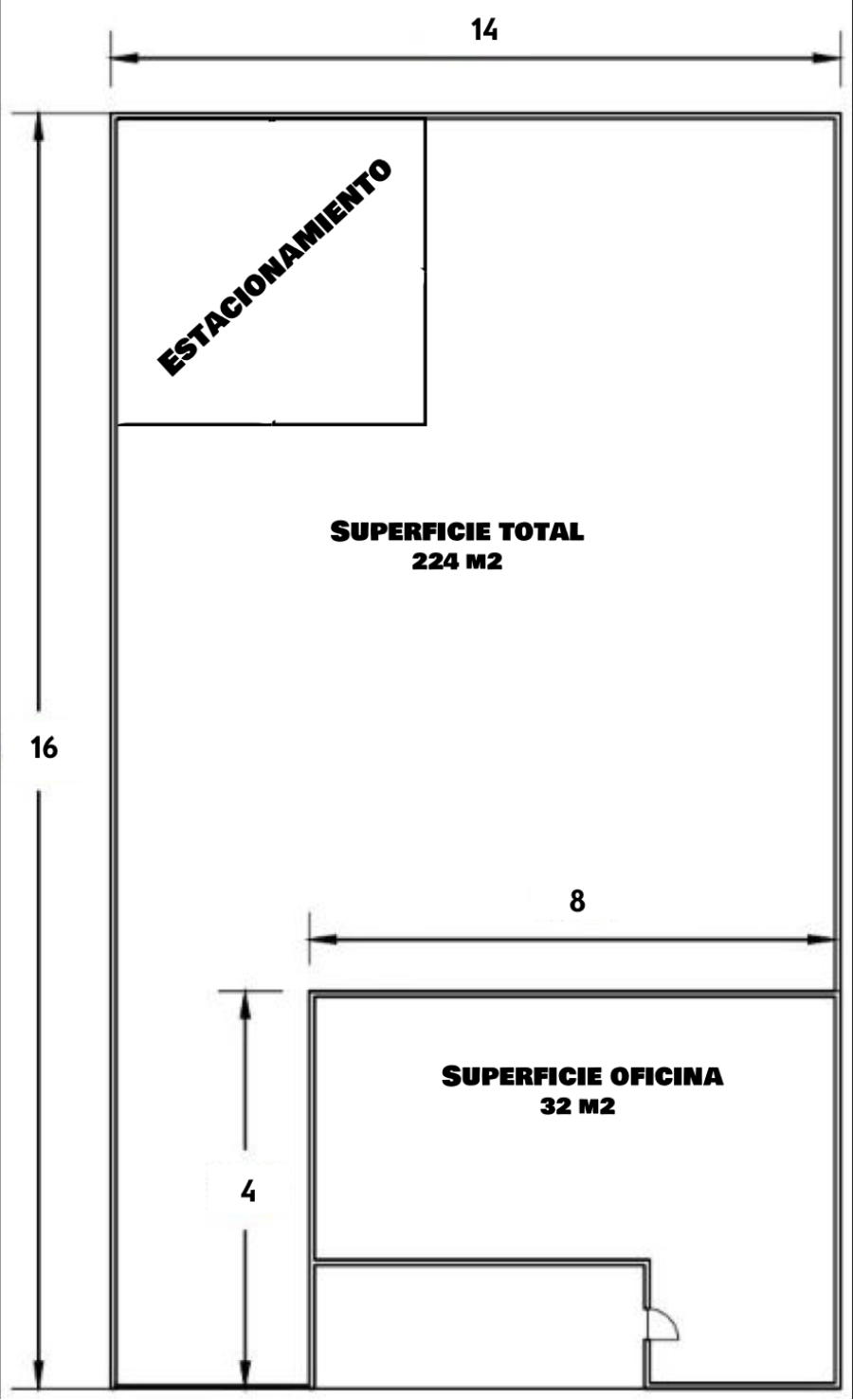
- material reciclado o residuos sólido

2.3. **DISEÑO DE PLANTA**

Se contempla el galpón para la poder almacenar todos los materiales, cuenta con todo lo necesario para recibir y transportar de mejor manera a los proyectos. Contando con la oficina donde los clientes podrán conversar acerca de lo que buscan y así mostrarles nuestros trabajos.

2.3.1. Diseño de sistema de obras civiles

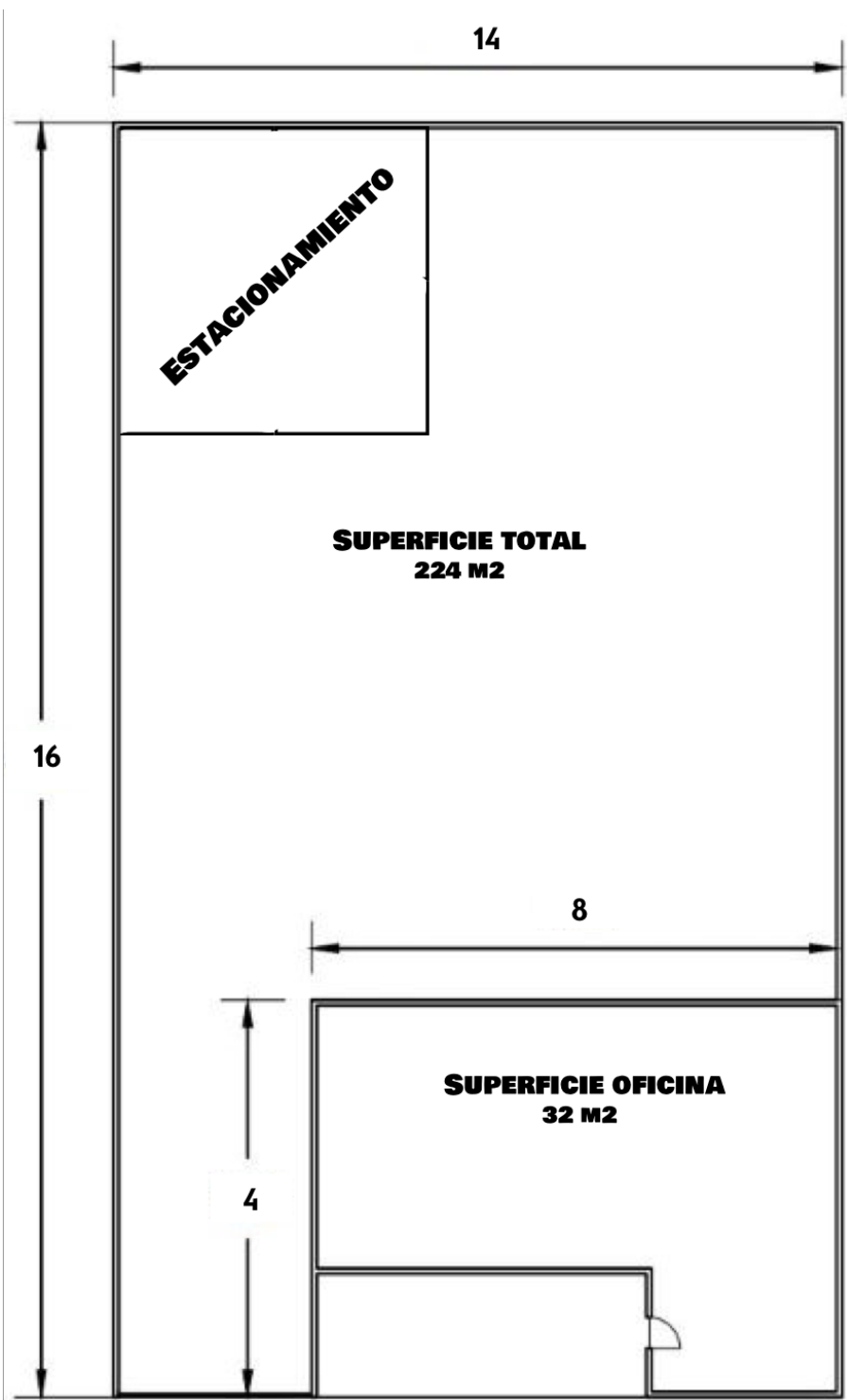
Se considera una oficina dentro del galpón, la cual ya está incorporada lista solo falta amueblar, por otra parte, cuenta con un estacionamiento para que entren y salgan con los materiales a los proyectos.



2.4. **DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO**

2.4.1. Planos generales de las instalaciones

A continuación, se detallan el plano de las instalaciones física de la empresa considerando que solo se usará el galpón de manera de bodega para almacenaje de máquinas o herramientas y también será encontrada nuestra oficina.



2.4.2. Especificaciones o bases técnicas de fabricación

0.1. P Materiales.

Los Materiales que se usen serán los que se indican en los planos, en las presentes especificaciones técnicas y en las especificaciones de especialidades. La ITO y los arquitectos se reservan el derecho de rechazar todos aquellos materiales que a su juicio no cumplan con lo especificado.

La mención de productos por su marca comercial significa que ese producto satisface los requerimientos del projectista. Materiales alternativos se podrán presentar siempre y cuando sean 100 % homologables a lo especificado.

Todas las partidas que conforman este proyecto exigen el empleo y colocación de materiales de similar calidad, nuevos y sin uso. No se aceptará ningún material o equipo que no cumpla esta condición.

La proporcionará todos los materiales necesarios para la ejecución de la obra y hará todos los gastos que estos demanden, incluso los concernientes a sueldos, salarios, fletes, seguros de cualquier tipo, etc.

0.2. Modificaciones.

El propietario por intermedio de la ITO y los arquitectos se reserva el derecho de hacer modificaciones en la obra, sean estos aumentos o disminuciones o simples cambios, debiendo la empresa aceptarlo y haciendo para cada cambio que signifique un aumento o disminución de costo un presupuesto detallado con justificación de precios. La modificación será ejecutada una vez que el propietario y la ITO acepten el presupuesto correspondiente.

0.3. Obra Mal Ejecutada.

No se considerará como aumentos de obra los trabajos que sean necesarios para rehacer o corregir la obra mal ejecutada, asumiendo la empresa todos los costos por este concepto.

0.4. Planos, Especificaciones y Procedimientos.

Los planos de arquitectura prevalecen sobre los de instalaciones y las cotas sobre el dibujo de los planos. No se debe medir a escala en los planos.

Las especificaciones complementan los detalles de construcción y de terminaciones.

Tanto las especificaciones como los planos, dan una idea precisa de las características de la obra. Sin embargo, la empresa deberá consultar aquellas omisiones inevitables que la experiencia indica como necesarias para dar un buen término a la obra, tanto en calidad como para lograr una perfecta terminación.

Es obligación de la empresa conocer exhaustivamente TODA la información, compatibilizarla, e informar oportunamente antes de iniciar el proceso constructivo de cualquier discrepancia, para que ella sea resuelta sin obstaculizar el desarrollo de la obra.

En todo caso, el orden que se respetará para resolver cualquier discrepancia de este tipo es el siguiente:

1° Las instrucciones escritas del arquitecto de la obra, quien será el único profesional facultado para resolver las dudas que se originen durante el desarrollo de la obra, ya sea para interpretar la información disponible o por falta de ella.

2° Los planos de detalle.

3° Las especificaciones técnicas de construcción y las de cada especialidad.

NOTA IMPORTANTE:

Si bien se acepta que los planos de cálculo sean los normalmente usados para construir la obra

gruesa, ellos deberán emplearse en estricta concordancia con los planos de arquitectura y detalles. En consecuencia, primarán SIEMPRE estos últimos para definir cualquier diferencia que pueda presentarse.

Las especiales características de la construcción de esta índole requieren cuidadoso estudio de la propuesta y perfecta ejecución. Por este motivo todas las dudas deberán resolverse por escrito durante el estudio de la propuesta.

El Mandante no aceptará posteriores interpretaciones por parte de la empresa, de ninguna partida de la construcción o procedimiento que no hubiera sido aclarado oportunamente en la forma antedicha. Lo anterior obligará a la empresa a aceptar las instrucciones de la ITO de la obra sin objeciones cuando se trate de hacer cumplir lo

especificado.

El Mandante no aceptará verse involucrados en reclamos o demandas de terceros por daños o molestias a su propiedad o bienes durante las faenas. La empresa evitará involucrar a los Mandantes para obtener las autorizaciones que él requiera a causa de la construcción y se obligará como único responsable, a restituir a terceros las cosas mejoradas con respecto a su original, una vez terminadas las obras.

0.5. Prescripciones de Seguridad.

Se establece expresamente que el mandante exigirá el cumplimiento estricto de TODAS las normas nacionales respecto a prescripciones de seguridad en el trabajo. La empresa deberá observar en forma permanente las precauciones procedentes para evitar accidentes que puedan afectar a los trabajadores o a terceros debido a la ejecución de la obra.

Ver normas I.N.N.

-Seguridad en ejecución de obra.

-Protección del personal.

Se advierte a la empresa que su personal deberá tomar todas las precauciones para que no haya daños a los equipos ni accidentes a las personas, para tal efecto la empresa deberá tener a mano extintores adecuados y equipo de protección para su personal, al mismo tiempo, extremarán las medidas de protección a terceros y a sus instalaciones y equipos.

La empresa deberá coordinar el horario de trabajo, la circulación del personal y su correspondiente identificación con el encargado respectivo.

Queda estrictamente prohibido al personal de faena ocupar baños en el interior de las instalaciones de la propiedad, por lo tanto, la empresa deberá proveer oportunamente baños en cantidad y ubicación adecuada.

Estas 2 prohibiciones deberán señalarse expresamente en los contratos de trabajo de cada persona de la dotación de la empresa, indicándose que las contravenciones serán sancionadas con la expulsión inmediata de la faena.

Las obras indicadas se deberán ejecutar en conformidad a los siguientes cuerpos legales: A.- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

B.- Leyes, Ordenanzas y Decretos o disposiciones reglamentarias vigentes relativas

a aprobaciones, derechos, impuestos, inspecciones fiscales, etc.

C.- Legislación y Reglamentación relativa a instalaciones Sanitarias. D.- Legislación y Reglamentación relativa a instalaciones Eléctricas. E.- Normas INN sobre construcciones, e instalaciones.

Se deja establecido que los gastos que demande el cumplimiento de estas disposiciones serán de cuenta de la empresa adjudicado.

En la ejecución de los trabajos, la empresa deberá utilizar materiales de primera calidad, así como óptimos procedimientos constructivos y apropiada mano de obra.

Al respecto, la Inspección Técnica de la Obra (ITO) podrá solicitar en cualquier momento análisis de los materiales a emplear o empleados, los que serán de cargo de la empresa.

Además, éste deberá retirar de la obra todos aquellos materiales que a juicio de la ITO no sean aptos para su empleo.

La empresa adjudicada deberá considerar que los trabajos se ejecutarán en el interior del edificio, lo cual significará que el ingreso de los materiales y personal será controlado, e igualmente será el retiro de escombros, los cuales deberán permanecer en sacos o container habilitados para este propósito. Cualquier trabajo, corte o intervención en las matrices de agua potable, colectores de alcantarillado, red de energía eléctrica o de comunicaciones, deberá ser coordinada oportunamente con el mandante o la oficina técnica correspondiente, y se procederá una vez que se hayan otorgado los permisos específicos.

0.6. Conducción de la obra.

La firma de la empresa deberá tener, bajo su responsabilidad, en las oficinas de faenas toda la documentación necesaria de proyecto que permitan la construcción de la obra. Constituirá falta grave que el Profesional a cargo de la obra, no tenga conocimiento de lo antes mencionado y no la utilice en todo momento.

La empresa estará obligada a llevar y conservar bajo su custodia en la oficina de la faena, un libro de Obra, foliada, correlativa y en triplicado.

Entendida la importancia que revisten los trabajos y el plazo requerido, el proponente considerará incluido en su propuesta el costo de un profesional de la construcción (Arquitecto, Ingeniero Civil, o Constructor Civil), quien deberá ser el responsable directo de la Obra y estará en forma diaria y permanente a cargo de la misma.

La adecuada coordinación por parte de la empresa de las distintas faenas de la obra, sean estas propias o de los contratos directos del Mandante será fundamental para cumplir los plazos.

Será obligación de la empresa de Obras Civiles disponer de todas las facilidades en terreno, para lograr cumplir los plazos de la carta Gantt acordada entre las partes.

0.7. Permisos y Pagos de Derechos.

La tramitación de las recepciones de las instalaciones es responsabilidad de la gestión encargada a la empresa. Los pagos de derechos, son de cargo de los Mandantes.

Los Derechos Municipales si los hubiere, Aportes y Derechos a servicios de

Electricidad, Agua y Alcantarillado, serán pagados por la empresa. El Mandante reembolsará el valor de éstos, que la empresa demuestre haber pagado, sin recargo de ninguna especie por concepto de reajuste, gastos generales o utilidad. Estos valores no deben incluirse en el presupuesto que presenten los oferentes.

0.8. Planos AS-BUILT.

La firma de la empresa deberá tener, bajo su responsabilidad, en las oficinas de faenas TODA la documentación necesaria para su ejecución, entendiéndose por ésta, planos y especificaciones técnicas.

Al finalizar las obras, la empresa deberá entregar al Mandante los planos As-Vuelta de TODAS las especialidades involucradas.

1. INSTALACIÓN DE FAENAS.

1.1. Cierros, Oficinas, bodegas, facilidades para el personal y otros.

La deberá consultar las instalaciones provisionales como: portería, caseta de cuidador, cierre perimetral opaco, bodegas, baños, oficinas, oficina de ITO, etc., debiendo mantenerlas en buen estado durante todo el transcurso de la obra.

La ubicación en obra se definirá de común acuerdo con el mandante con el fin de aprovechar algunas instalaciones existentes.

2. DEMOLICIONES, DESPEJE, RETIROS, TRAZADOS Y OTROS.

2.1. Demoliciones.

Solo se considera demoler y/o retirar aquellos elementos que habiéndose construido no sea parte del proyecto de habilitación interior. Las indicaciones en los planos de Arquitectura no son excluyentes de demoliciones o retiros que sean necesarios por los proyectos de especialidades.

2.2. Trazados y niveles.

Para realizar el trazado, la empresa deberá cumplir a satisfacción de la inspección de la obra las siguientes acciones previas:

2.2.1 Verificación de todos los niveles, las dimensiones y ángulos en terreno. Los niveles expresados en los planos son absolutos, por lo que no se aceptarán diferencias atribuibles a desniveles existentes en losas, vigas o cielos.

2.2.2. Todos los trabajos previos se realizarán de acuerdo con el Arquitecto de la Obra. Los niveles ejecutados por la empresa serán sometidos a su aprobación para compatibilizarlos con la cota

N.P.T. (nivel de piso terminado) indicada en los planos.

2.2.3 Una vez comprobado el correcto emplazamiento de la totalidad de los elementos a construir, según planos e indicaciones del Arquitecto, se replantearán en terreno los trazados y los niveles

para su aceptación definitiva, de lo cual se dejará expresa constancia en el Libro de Obra.

- 2.2.4 En el caso de las tabiquerías de cristal, estas rectificaciones deberán formalizarse con el proveedor de los cristales, quien deberá entregar al Arquitecto del proyecto y a la ITO, planos de construcción.

El replanteo deberá ser recibido por los Arquitectos autores del proyecto y sólo podrán iniciarse las faenas después de obtenida esta aprobación.

2.3. Eliminación de escombros.

Se hará un retiro de escombros al iniciar las obras y luego periódicamente, para mantener en forma limpia y ordenada las faenas.

La administración del edificio indicará cuáles serán las vías de evacuación de los escombros a retirar.

2.4. Protecciones.

Se protegerán escaleras y chambranas de ascensores para evitar daños en el traslado tanto de los materiales como de los escombros. En caso de usar un ascensor para los traslados, la empresa deberá colocar planchas de poliestireno expandido (Aislapol o similar) de 50 ms. de espesor para luego instalar planchas de MDF de 15 ms. afianzadas entre sí, sin tocar los revestimientos del ascensor. Se pintará con esmalte al agua de color a definir, debiendo repintarse cada vez que sea necesario para mantenerlo en perfecto estado.

2.5. Nivelaciones

En aquellos sectores donde la losa existente no se encuentre en las condiciones necesarias para recibir los pavimentos de terminación y/o las tabiquerías acristaladas, se deberán ejecutar los trabajos que permitan obtener la superficie óptima para la perfecta instalación de estos, es decir, se consultan trabajos de nivelación de pisos y afinado de superficies rugosas.

En general, se deberán considerar los ajustes necesarios a los niveles de losa para compatibilizar los espesores de los distintos pavimentos especificados.

Las superficies donde se instalará pavimento alfombra deberán ser decapeadas por el instalador de las alfombras.

3. MUROS Y TABIQUERÍAS.

Cada vez que se encuentren tabiques de materialidad distinta, se deberá dejar una cantería de 1 cm. en todo el perímetro de la unión.

Todas las soluciones para la fabricación de los tabiques y puertas de cristal (modulaciones, sistemas de abatimientos, sistemas de corredera, sistemas de fijación, etc.), deberán ser entregadas por el proveedor de los cristales al arquitecto, para su validación.

La empresa deberá proveer un rock-up o muestra previa a escala real, de al menos un metro lineal de la solución final de los tabiques de cristal.

El proveedor de los cristales deberá certificar por escrito que las estructuras graficadas en los planos y descritas a continuación como soporte de las diferentes tipologías de tabiques, son lo suficientemente resistentes para el peso y dimensión de los cristales a instalar.

3.1. Tabiques de cristal

Se construirán tabiques de cristal como frente de oficinas y recintos cerrados, de

acuerdo a indicaciones en planos.

3.1.1. Estructuración Sobre Cielo.

Se ejecutará una estructura reticulada colgada sobre el nivel de cielo falso con perfiles tipo Metalcon y vulcometal, ancladas a fondo de losa. Los perfiles verticales de dicha estructura deberán estar a no más de 40 cm. entre ellos e incluirán las correspondientes riostras para evitar cualquier desplazamiento.

Sobre el nivel del cielo falso sobre dicha estructura se revestirá con una plancha de yeso cartón de 10mm. espesor y aislante lana mineral de 50 ms., para contribuir con la aislación acústica.

El proveedor de los cristales deberá dar el visto bueno por escrito a la estructura de fijación. Se debe respetar detalle escantillón de tabiquería de cristal.

3.1.2. Cristales templados 10 ms. (4° piso)

Se considera instalar cristales templados de 10 ms. de espesor, translúcidos, según indicaciones en elevaciones y escantillones. Los espesores del cristal serán ratificados por el arquitecto en reunión con el proveedor de cristales.

Los encuentros entre cristales se resolverán a tope. Adicionalmente, se sellará con silicona transparente. La unión del cristal con la estructura se hará con silicona estructural.

3.1.3. Cristales templados 12 ms. (3° piso)

Se considera instalar cristales templados de 12 ms. de espesor, translúcidos, según indicaciones en elevaciones y escantillones. Los espesores del cristal serán ratificados por el arquitecto en reunión con el proveedor de cristales. Los encuentros entre cristales se resolverán a tope. Adicionalmente, se sellará con silicona transparente. La unión del cristal con la estructura se hará con silicona estructural.

3.1.4. Tabique cristal laminados 10 ms. (4° piso)

Se considera instalar cristales laminados de 10 ms. de espesor, translúcidos de acuerdo a diseño e indicaciones en elevaciones y escantillones. El sistema de fijación será el expresado en los planos de detalles. La unión del cristal con la estructura se hará con silicona estructural.

3.1.5. Tabique cristal laminados 12 ms. (3° piso)

Se considera instalar cristales laminados de 12 ms. de espesor, translúcidos de acuerdo a diseño e indicaciones en elevaciones y escantillones. El sistema de fijación será el expresado en los planos de detalles. La unión del cristal con la estructura se hará con silicona estructural.

3.2. Tabiquerías Opacas tipo Vulcometal dos caras.

Se consideran tabiques Vulcometal en las zonas descritas en planos de claves y dimensiones.

Se estructuran en base a perfiles tipo Vulcometal o similar modulados cada 60 cm., de láminas de acero galvanizado en frío de 0,5 ms. De espesor, revestidos por ambas caras con 2 planchas de Vulcanita de 10+15 ms. (25 ms. por cara).

Se instalarán según indicación del fabricante.

Se considera instalar huincha en todas las uniones de Vulcanitas y empastar para recibir pintura. En el interior se consulta instalación de aislación lana mineral de 50 ms. de 80 Kg/m³. Su fijación será de acuerdo a recomendación del fabricante.

Se debe respetar detalle escantillón de tabiquería Opaca.

3.3. Tabiquerías Opacas tipo Vulcometal HR dos caras.

En baños proyectados se consideran planchas de Vulcanita tipo HR de 15 ms. Según láminas de proyecto. Se deberán considerar todas las pasadas necesarias para realizar las instalaciones requeridas.

3.4. Refuerzos tabiques

Donde se proyecta lavamanos suspendido y/o cubierta de granito, se debe

considerar refuerzo de perfil acero □ 40/40/3 para recibir estos elementos, según planos de detalle.

3.4 Ajustes a Mullíos.

Los ajustes a mullían se realizarán de acuerdo a plano de detalle. Se incluirá en todos los intersticios espuma de poliuretano con el fin de completar el sello acústico.

4. CIELOS.

En planos de cielos de arquitectura se define la grilla para cada piso del edificio, la que deberá ser coincidente con la totalidad de los planos de las especialidades involucradas.

La empresa deberá aprobar con el arquitecto de la obra, rock-ups o muestras a escala real de las diferentes cenefas proyectadas, en un largo no menor a 1 M.

4.1. Cielo Falso en Palmetas.

En todos los recintos indicados en plano de claves, se instalarán placas de fibra mineral con tratamiento acústico. Será marca CELOTEX modelo Vintage 10 de borde recto en formato 61x61 ms. Sistema estándar de Suspensión para Cielos Acústicos cód. 1920 y el sistema de cielos deberá ser antisísmico. Todo el montaje se hará siguiendo las instrucciones del fabricante, quien deberá entregar al finalizar la obra un certificado del producto y su instalación.

4.2. Cielo Falso de vulcanita 10mm. con estructura de vulcometal liso.

De acuerdo con lo indicado en planos de cielos y detalles, se considera construir cielo en estructura de vulcometal con refuerzos de Metalcon de ser necesario, revestidas en planchas de Vulcanita de 10 mm, con niveles y geometrías de acuerdo a planos de detalles.

En los frentes de la vulcanita se deberá hacer una terminación de yeso, según se indica en los planos de detalle. El trabajo de yeso a ejecutar será de primera categoría, conformando de manera perfecta los niveles, líneas, canterías y remates en general. Tendrán perforaciones para incluir luminarias de acuerdo al proyecto de iluminación, las que no deben coincidir con los elementos estructurantes.

4.3. Cielo Falso para cenefas de vulcanita de 10mm.

De acuerdo con lo indicado en plantas, se deberán construir cielos falsos con cenefas, en planchas de Vulcanita de 10 ms. de espesor con niveles y geometrías de acuerdo a proyecto.

Se considerarán estructuras portantes en perfiles livianos de fierro galvanizado (Sistema Vulcometal), sujetas a losa de cielo mediante clavos de acero HILTI, y revestidos en planchas de Vulcanita enlucidas en yeso. El trabajo de yeso a ejecutar será de primera categoría. Se deberán conformar de manera perfecta los niveles, líneas, curvaturas, canterías y remates en general.

4.4. Cielo vulcanita existente

Se deberá reparar el cielo de vulcanita existente que se encuentre en mal estado, se considera empaste y pintura.

4.5. Enlucido de yeso sobre losa y vigas a la vista.

De acuerdo con lo indicado en los planos, las vigas y losas que queden a la vista deberán enlucirse con yeso para luego recibir pintura.

5. PAVIMENTOS DE TERMINACIÓN.

5.1. Trabajos Previos.

5.1.1. Perforaciones en losa de piso.

Se consideran perforaciones en losa de piso según se especifica en proyecto sanitario, La ubicación definitiva deberá ser aprobada por arquitectura y la faena deberá ser coordinada con la constructora.

5.1.2. Impermeabilizaciones de losa.

Se deberán impermeabilizar las áreas de losa correspondientes a los baños intervenidos. Se utilizará Cave Pollez, QHC-173, aplicación según indicaciones del fabricante.

5.2 Cerámica.

Se considera la instalación de cerámico, Proveedor Atoka, código elemento – White, formato 33 x 33 en baños nuevos y baños sector núcleo

5.3 Piso vinílico en cafetería.

Se considera piso vinílico en palmetas, Proveedor Multicapa, modelo Lux Word Roble Antiguo 3353.

5.4 Alfombra modular de alto tránsito.

5.4.1 Generalidades

Descripción del trabajo

- Suministro total de la alfombra y la instalación según lo establecido en presente documento.

Aseguramiento de calidad:

- El fabricante de alfombras no podrá tener menos de quince años de experiencia de producción de alfombras modulares.
- El fabricante de alfombras debe suministrar prueba de su registro en el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001/9002 y 14.001.

Servicios de instalación:

- El proveedor de servicios de instalación deberá asumir la directa responsabilidad de la calidad de la instalación total del revestimiento de pisos, incluyendo tanto la calidad de los materiales como el trabajo que se haga durante la instalación.
- El fabricante de alfombras debe brindar directamente la garantía de producto aquí requerida.
- El proveedor de servicios de instalación debe contar con una experiencia en instalación de alfombras no menor a 5 años.

Entregas, el proveedor deberá entregar lo siguiente:

- Verificación de la fibra premium: certificación del productor de la fibra en la que se verifique el uso de la fibra premium tipo 6.6 o 6 en la alfombra que se entregue.
- Todas las garantías de producto aplicables por parte del fabricante.
- 5 referencias de proyectos actuales del proveedor de servicios de instalación en la que se especifique el alcance y la fecha.
- Muestras de alfombra de tamaño estándar de cada tipo de alfombra, y en cada patrón, color y textura.
- Instrucción y capacitación de mantenimiento de la alfombra emitidas por el fabricante.

Garantía:

El fabricante de la alfombra debe suministrar las siguientes garantías que por un

período no menor a 15 años cubran lo siguiente:

- Desgaste: el desgaste de la fibra superficial no debe superar un 10% del peso en 15 años.
- Estática: generación de estática a menos de 3,0 kV a 70° F, y 20% de humedad relativa (R.H.)
- Que no se desamine.
- Que no se despeguen los bordes.
- Que sus dimensiones no presenten inestabilidades (p.ej., encogimientos, dobleces o deformaciones en la superficie) que afecten de modo adverso la forma plana de las baldosas de alfombra.
- El proveedor de servicios de instalación deberá garantizar por un año después de completar la instalación que todos los servicios de instalación se han llevado a cabo con la debida calidad, y que prontamente volverá a realizar los trabajos que no cumplan la presente garantía.

5.4.2 Productos

La alfombra modular deberá cumplir los siguientes estándares de desempeño:

- Inflamabilidad de la alfombra (norma ASTM E-648 Clase 1).
- Densidad del Humo
- Estabilidad dimensional
- Generación de estática (norma AATCC-134 < 3.0 KV).
- Estabilidad del color ante la luz
- Pérdida de color por efecto de gas
- Pérdida de color por efecto de ozono
- Antibacteriano

- Antihongos
- Protección contra mugre/manchas

Especificación del producto:

- Especificación del Nylon: la totalidad de la fibra de nylon debe ser premium tipo 6,6 o 6, con la debida certificación de desempeño por parte del fabricante de tal fibra.
- Método de teñido: 100% Solución Dey.
- Capacidad de combinación: la alfombra del mismo estilo/color, pero que provenga de diferentes lotes de colorantes o fechas de fabricación, debe poderse combinar e intercambiar tanto en la instalación inicial como cuando deba reemplazarse, creando una superficie alfombrada uniforme que no presente baldosas que desentonen.
- Construcción: Tifingo. (tejido).
- Patrón: Integrado (no se acepta aplicación tópica o patrones húmedos).
- Textura: Bucle.
- Peso del pelo: No menor a 18 y no mayor a 20 oz. por yarda.
- Refuerzo primario: No debe ser tejido y su componente de polyester.
- Refuerzo secundario: Preferentemente compuesto termoplástico.
- Antimicrobiano: Debe tener garantía de por vida.
- Método de Instalación Aleatoria: todo el producto debe estar diseñado para instalación aleatoria, lo cual implica que cada una de las baldosas de alfombra pueda instalarse en cualquiera de las cuatro posibles direcciones sin importar la dirección del pelo, el patrón o la orientación de cualquier baldosa adyacente, sin que deje de dar la impresión de crear una superficie ubicada.

Materiales de alfombras relacionados:

- Adhesivo sensible de presión liberable: este debe ser basado en agua y permitir la remoción de las baldosas de alfombra en cualquier momento sin que esto cause daños a la alfombra o al piso bajo la misma.

5.4.3 INSTALACIÓN

Limpieza y protección:

- Al terminar la instalación en cada área se debe remover todo el polvo, retales de alfombra, etc. de la superficie de la alfombra.
- La constructora deberá proteger la alfombra contra daños durante la construcción.
- Al completar el trabajo y cuando lo indique la constructora, aspire la alfombra usando una aspiradora comercial de motor dual del tipo que recomiende el fabricante de la alfombra. Remueva las manchas y reemplace la alfombra en donde éstas no se puedan retirar. Retire la alfombra que no se desea y reemplácela con una nueva baldosa. Retire cualquier hilaza que sobresalga usando tijeras afiladas. **Inspección:**

- Al completar la instalación, verifique que el trabajo esté completo, apropiadamente instalado y aceptable.
- Aprobación preliminar: el mandante, la constructora y el proveedor de servicios de instalación deben inspeccionar la alfombra al completar la instalación de la misma.

5.5 Guardapolvo Madera.

5.5.1 Guardapolvo Sobre Tabique Nuevo.

Se deberá instalar un guardapolvo en madera, altura, espesor y fijación, según planos detalle escantillón. El guardapolvo se deberá instalar sobre la vulcanita de 15mm. y a nivel ras de la vulcanita de 10mm. Se dejará una cantería de 10mm. entre los dos materiales. Se deberá dar un acabado con empaste y pintura.

5.5.2 Guardapolvo Sobre Tabique Existente.

Se deberá instalar un guardapolvo en madera, altura, espesor y fijación, según planos detalle escantillón.

5.6 Cubrejuntas.

En las uniones de pavimentos de distintos tipos se colocará un cubre junta de aluminio atornillada a piso, se deberá presentar muestra la que será aprobada por el arquitecto.

Se considera cambio de cubrejuntas existentes en los pisos 3º y 4º.

5.7 Nariz Aluminio.

En desnivel 4º piso se considera nariz de aluminio atornillada a piso, se deberá entregar muestra la que será aprobada por arquitecto antes de su instalación.

5.8 Plataforma en piso 4º nivelación sector oficinas.

Se considera estructura de plataforma en 4º piso, según detalle escantillón de proyecto.

6. REVESTIMIENTOS VERTICALES.

Se ejecutarán según planos específicos y planos de detalle. Se complementa con instrucciones del arquitecto en obra.

Especificación general de pinturas

La obligatoriedad en el empleo de estos materiales se exigirá respecto a normas vigentes.

Todos los colores serán definidos por el Arquitecto en obra, para ello se solicitarán todas las muestras en terreno que sean necesarias, en formato de 35 x 35 cm. sobre MDF de 5 ms.

7. VARIOS.

En esta partida la empresa deberá consultar todas aquellas actividades y materiales que, no estando expresamente detallados, sean necesarios para una perfecta terminación de la obra. Se deberá desglosar cada una de ellas.

Por ningún concepto podrá rebajarse la calidad general de las terminaciones aduciendo carencia de información y detalles, o por la introducción de variantes de reemplazo de materiales. Respecto a esto último, ello será posible con previa consulta documentada al arquitecto y aceptación de la ITO.

Las dudas podrán plantearse durante el estudio de la propuesta y serán respondidas por escrito. Durante el curso de la obra primará la decisión del arquitecto del proyecto para cualquiera diferencia que pudiera presentarse por interpretaciones posteriores.

8. ASEO Y LIMPIEZA FINAL

La obra deberá entregarse en perfectas condiciones de aseo y limpieza tanto por el interior de los recintos como por el exterior.

Durante el transcurso de la obra el aseo se mantendrá en forma constante y adecuada, evitando la acumulación de escombros y desechos en cualquier lugar de las construcciones o del terreno, como así mismo, se deberá mantener el riego necesario para evitar la propagación y contaminación de polvo.

2.4.3. Cotizaciones de equipos principales

Después de conocer las especificaciones y requerimientos que deben cumplir los equipos principales que se utilizarán para poder llevar a cabo en cada proyecto serán de manera de arriendo principalmente, los cuales se encontrarán en el Anexo...

2.4.4. Cálculos obtenidos

En este proyecto en particular y por el tipo de bodega no se aplican cálculos requeridos para una construcción nueva, ya que es un galpón que cuenta con todo lo necesario. Las únicas obras que se deben ejecutar son las que llevaran a cabo en el tiempo.

2.4.5. Informes técnicos

El diseño y construcción se podrá presentar de distintas formas y en distintos casos, algunos son los siguientes:

- Construcción desde cero.
- Remodelación.
- Ampliación.
- Ayuda en diseño de amueblado.
- Restauración.
- Reforma de vivienda.

Un diseño va más allá de una simple determinación de donde o como realizar la construcción, sino más bien es el inicio más fundamental al momento de realizar el proyecto. De esta manera buscamos ayudar con innovadoras propuestas para poner en marcha el diseño y construcción que la persona necesite para su proyecto en cuestión.

Existen distintos tipos de formas para poder construir, nosotros implementaremos la que sea necesaria para cada proyecto, así dándole un enfoque claro al diseño que este quiere tomar. Consideraremos cada punto de la idea o forma que se le quiera dar a la construcción.

Para esto contemplaremos materiales que a nuestra elección nos harán tener una manera más rápida y eficiente de culminar con las partidas.

Metalcon

También conocido como estructura de acero liviano o perfiles de acero galvanizado, es un material versátil ampliamente utilizado en la construcción para la creación de estructuras y sistemas constructivos ligeros.

Son fáciles de trabajar y sumamente rápidos en su instalación, lo que nos ayudara a mantener una productividad y un avance notorio en cada proyecto.



Figura 2-5. Metalcon

Revit

Por otro lado, el diseño es muy fundamental por lo que implicaremos la utilización de diferente software, entre esos uno es Revit. El cual nos permitirá mostrar en 3D, esto hará que tengamos una mayor eficacia al momento de coordinar con nuestros clientes para que así vean nuestras ideas de manera más rápida y tomen sus decisiones con una reseña digital.

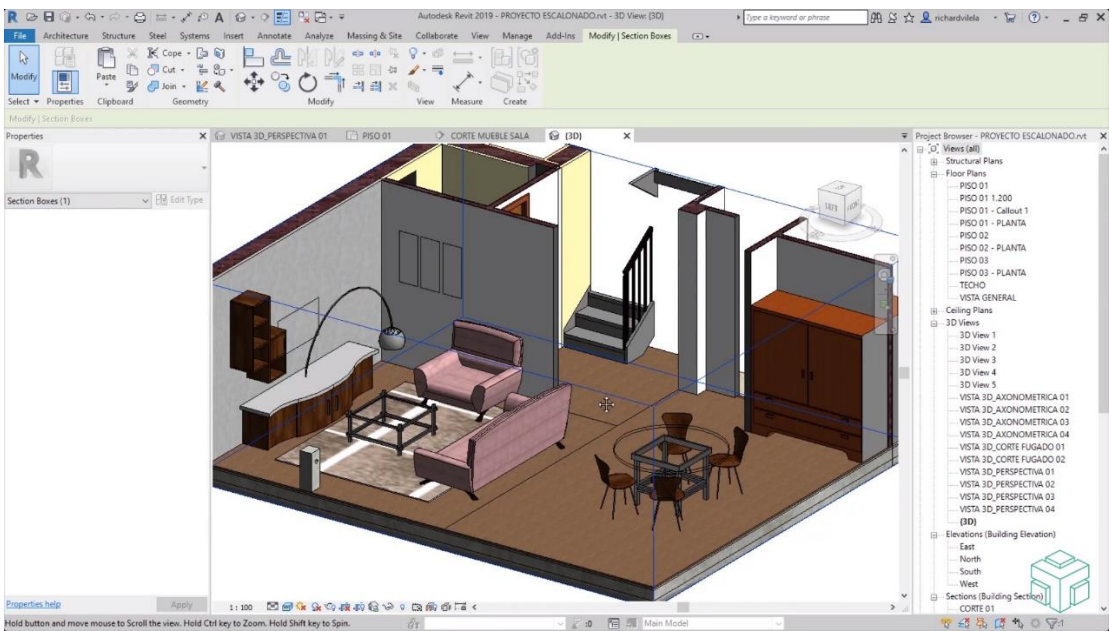


Figura 2-6. Revit.

CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN ECONÓMICA

3. EVALUACIÓN ECONÓMICA

La última etapa en el análisis de factibilidad técnica-económica de un proyecto corresponde al estudio económico. El objetivo de esta etapa es evaluar y ordenar todos los antecedentes recogidos para así determinar la rentabilidad del proyecto.

El resultado de la evaluación económica se mide a través de diversos criterios; para tal efecto, se considera un proyecto puro, es decir, financiado en cien por ciento por los inversionistas, y un proyecto con financiamiento externo, en este caso a través del préstamo de un banco.

En la evaluación, los beneficios corresponden a todos los ingresos percibidos por concepto de ventas del negocio, los costos involucran la inversión inicial, costos variables y fijos, el pago de impuestos sobre las utilidades, etc.

3.1. ANTECEDENTES FINANCIEROS

La cantidad total a financiar es de 2716 UF, monto determinado por la inversión inicial, la cual está compuesta por el capital de trabajo, sueldos, puesta en marcha, inversión en equipos y edificación e imprevistos.

Para hacer posible el presente proyecto es necesario encontrar la mejor alternativa de financiamiento, una opción son las entidades bancarias.

Si se desea solicitar un préstamo este será a largo plazo, con una duración de 8 años, la alternativa de financiamiento que se evaluaron es el Banco de Chile ofrecer una tasa de interés de 9,90% anual en UF, Banco CorpBanca ofrecer una tasa de interés de 9,80% anual en UF, Banco Scotiabank ofrecer una tasa de interés de 9,40% anual en UF.

3.1.1. Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento del proyecto pueden ser por aporte de los inversionistas o por un préstamo a largo plazo de una entidad bancaria.

En lo que dice relación a las fuentes de financiamiento externas, se debe analizar los costos que representan principalmente intereses, plazos, periodos de gracia, monto máximo que adeudan y otras condiciones tales como exigencias de garantías o avales.

El financiamiento será evaluado eligiendo la mejor rentabilidad de acuerdo a los tres escenarios en los cuales el proyecto es financiado en un 25%, 50% y 75%, para lo cual se utiliza una tasa de interés del 9,40 % UF del Banco Scotiabank para préstamos de largo plazo.

3.1.2. Costos de financiamiento

Se considera una tasa de préstamo de valor de 9,40 % UF anual que corresponde a la tasa de interés que ofrece el Banco Scotiabank, para préstamos de largo plazo.

Se considera la Unidad de Fomento del día cuatro de diciembre del ~~por~~ año:
2023 U.F. = 36.583.-

Tasa Impositiva para este proyecto se considera la tasa de impuesto a las utilidades que opera en Chile y corresponde a un 17%.

3.1.3. VAN, TIR, PRI

Indicadores económicos.

Determinación del V.A.N Y T.I.R.

Los criterios de evaluación financiera que se emplearán para determinar la conveniencia del negocio es el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), debido a que estos criterios de evaluación consideran el valor del dinero en el tiempo y, además, que son los más utilizados y universalmente aceptados.

La tasa de costo de capital para evaluar la instalación de nuestra empresa, será una tasa de costo libre de riesgo más una prima por riesgo.

La tasa de descuento se utiliza para actualizar los flujos de ingresos y costos futuros del proyecto de inversión, con el fin de expresar el valor monetario de esos flujos en un período determinado.

Tasa de descuento determinada por la rentabilidad exigida por el inversionista más la prima de riesgo, la cual la determina la propia institución la cual evalúa el nivel de confiabilidad de la empresa a financiar.

- Prima por riesgo: 20 %
- Total, tasa de descuento: 27,58%

Valor actual neto

El valor actual neto, conocido por sus iniciales como VAN, mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Sin duda, este es el método más conocido y principalmente aceptado.

El VAN compara a todos los ingresos y egresos del proyecto en un solo momento del tiempo, por convención, se acepta que éste sea el momento cero.

De esta forma el valor actual neto refleja lo que queda después de pagar los costos y ganar. Sin embargo, hay un egreso todavía no considerado que es la inversión. Por ello, el VAN se define como el valor actual de los flujos menos la inversión inicial. Los resultados se pueden ver en la tabla 3-1.

La formulación matemática de este criterio de evaluación es la siguiente:

Formula de Valor Actual Neto

$$VAN = \sum_{j=0}^n \frac{FN_j}{(1+i)^j}$$

Fórmula 3-1. VAN

- Donde: FM = Flujo Neto período j.
- i = Tasa de Interés Efectiva en el período.
- n = Número de períodos.

Tabla 3-1. Resultados de los VAN del proyecto

Tipo de Financiamiento	VAN
PURO	1.834
25%	1.972
50%	2.109
75%	2.245

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

Tasa interna de retorno.

La tasa interna de retorno, conocida como TIR, mide la rentabilidad como un porcentaje. La TIR es la tasa a la que al actualizar los ingresos y egresos del proyecto hace que el VAN sea igual a cero. Los resultados se pueden ver en Tabla 6-5.

Su fórmula matemática es la que se muestra a continuación:

Fórmula de Tasa de Interés de Retorno

TIR =

$$VAN = \sum_{j=0}^n \frac{FN_j}{(1+i)^j} = 0$$

Fórmula 3-2. TIR

- Donde: FNj = Flujo Neto período j.
- i = Tasa de Interés Efectiva en el período.
- n = Número de períodos.

Tabla 3-2. Resultados de las TIR del proyecto

Tipo de Financiamiento	TIR
PURO	57%
25%	64%
50%	74%
75%	89%

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

Indicadores relacionados con el tiempo de recuperación (PAY_BACK)

Muchos métodos se han desarrollados para evaluar proyectos. Uno de los criterios tradicionales de evaluación es el número de períodos necesarios para recuperar la inversión inicial.

3.1.4. Tasa de descuento y horizonte del proyecto

Para este caso se considera una tasa de 27,78% basándose en tasa de estudio de descuentos de proyectos de inversión de iguales características con un nivel de riesgo alto.

La tasa de descuento se utiliza para actualizar los flujos de ingresos y costos futuros del proyecto de inversión, con el fin de expresar el valor monetario de esos flujos en un período determinado.

Tasa de descuento determinada por la rentabilidad exigida por el inversionista más la prima de riesgo, la cual la determina la propia institución la cual evalúa el nivel de confiabilidad de la empresa a financiar. Basándose en la Tabla 3-3 que a continuación se detalla.

Tabla 3-3. Determinación de la prima de riesgo

Nivel de riesgo	Prima por riesgo	Ejemplos
s 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
		Expansionase en un mercado en donde es líder y lo conoce bien
Muy bajo	0%-1%	Reducción de costos
		Proyectos relativos de seguridad

Fuente: Institución bancaria (Año 2011)

Se considera para este proyecto un horizonte de 10 años, debido a que la inversión inicial es muy alta y a las fluctuaciones de la economía.

3.1.5. Inversión

La inversión del proyecto considera todo el capital necesario para poder financiar el proyecto dentro de la cuales se encuentran la inversión de activo de capital, la inversión en puesta de marcha, la inversión en capital de trabajo, en la Tabla 3-4.

3.1.5.1. Inversiones activo tangibles

En la tabla 3-4 se resume la inversión tangible.

Tabla 3-4. Resumen inversión tangible

Inversión tangible	Cantidad	Valor Total en UF
Inversión en maquinarias	1	236
Inversión en equipos y muebles	1	80
Inversión en obras físicas	1	320
Gasto capital de trabajo	1	1425
Total, inversiones tangibles		2061

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

3.1.5.2. Inversión en puesta en marcha

En la Tabla 3-5 se resumen los gastos de puesta en marcha.

Tabla 3-5. Gastos de puesta en marcha

Gastos de Puesta en Marcha	Cantidad	Valor Total en UF	Observaciones
Publicación para reclutamiento de personal	1	11	Avisos Económicos Mercurio Valparaíso
Sueldo primer mes Gerente Técnico	1	82	Contactos, compras, reclutamiento de personal.
Gastos generales primer mes	1	26	Teléfono, Fotocopias, Agua, Electricidad.
Total, gastos de puesta enmarcha		119	

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

3.1.5.3. Inversión en capital de trabajo

En la Tabla 3-6 se resumen los Gastos en Capital de Trabajo.

Tabla 3-6. Resumen capital de trabajo

Capital de trabajo primer mes de Actividad	Cantidad de meses	Valor en UF
Remuneraciones	1	135
Insumos	1	1212
Arriendo	1	32
Teléfono	1	6
Agua Potable	1	4
Electricidad	1	7
Gas	1	3
Caja para imprevistos	1	6
Publicidad	1	7
Mantenición	1	5
Seguridad	1	8
Gasto en Capital de Trabajo en un mes		1425

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

3.1.6. Cuadro de inversiones

En la Tabla 3-7 se resumen la inversión intangible

Tabla 3-7. Inversión intangible

Inversiones intangibles	Cant o.	Valor Total en UF
Gastos puesta en marcha	1	100
Gastos por organización	1	30
Total, inversiones intangibles		136

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

3.1.7. Costos

Los costos que se consideran contemplan los costos fijos y los costos variables, en adelante se detalla con cada uno de ellos con sus valores que afecta el proyecto y que serán acopados en los flujos de caja.

3.1.7.1. Estructuras de costo

Costos fijos:

Los costos fijos son los propios que no dependen de la operación del proyecto, son independientes a la operación y se debe gastar en mes a mes existiendo ventas del servicio o no, en la Tabla 3-8 y 3-9 se detallan los costos.

Tabla 3-8. Resumen costos fijos

Costo Fijo	Valor en UF Mensual	Valor en UF Anual
Arriendo	32	384
Teléfono	6	72
Agua Potable	4	48
Electricidad	7	84
Gas	3	36
Caja para Imprevistos	6	72
Publicidad	7	84
Mantenición	5	60
Seguridad	8	86
	Costos Fijo	926

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

3.1.7.2. Costos de operación

A continuación, se detalla el consumo de energía que se realiza por mes en la instalación física. En la tabla 3-9, se detalla el costo de energía.

Consumo de energía

Tabla 3-9. Costos de energía

1 UF =	36.583	11/12/2012			
Energía	Consumo	Unidad	\$/Kwh.	Total, consumo \$	Valor Unit. UF por mes
Electricidad	1.129	Kwh.	213	240.477	7
Energía	Consumo	Unidad	\$/M3	Total consumo \$	Valor Unit. UF por mes
Gas	536	M3	207	110.952	4
Energía	Consumo	Unidad	\$/M3	Total consumo \$	Valor Unit. UF por mes
Agua Potable	330	M3	216	42.883	2
Energía	Consumo	Unidad	SLM	Total consumo \$	Valor Unit. UF por mes
Teléfono SLM				152.416	4
				Costo Fijos	
Alcantarillado				42.518	1
Internet				50.240	1
				MENSUAL UF	19
				TOTAL ANUAL UF	228

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

3.1.7.3. Costo de imprevistos

Se considera costo por imprevisto que corresponde al 10 % de la inversión inicial, el cual absorberá cualquier gasto futuro menor que no se haya contemplado en el total de los costos y que corresponde a 270 UF.

3.1.7.4. Gastos de administración y comerciales

A continuación, se detallan los gastos de índole administrativos del proyecto, enla Tabla 3-10 y 3-11.

Tabla 3-10. Gastos de organización

Gastos de organizacional	Cantidad	Valor Total en UF	Observaciones
Abogado	1	9	Asesoramiento
Iniciación de actividades	1	2	Facturas, iniciación de actividades, contratos.
Patente comercial	1	9	Pagos de 1° y 2° semestre patente municipalidad.
Publicación en el Diario Oficial	1	12	
Contador	1	20	Asesoramiento, auditoria
Total, gastos organización		52	

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

Tabla 3-11. Cargos

Cargos	Ni de pers.	Sueldo unitario.	Sueldo mensual	Sueldo anual
Jefe de terreno	1	\$ 1.250.000	\$1.250.000	\$15.000.000
Secretaria RRHH	1	\$ 490.000	490.000	\$5.880.000
Supervisor	1	\$ 870.000	\$870.000	\$10.440.000
Maestros	2	\$ 630.000	\$1.260.000	\$15.120.000
Ayudantes	2	\$ 478.000	\$956.000	\$11.472.000
Total	\$57.912.000			
Total, en UF	1.585			

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

3.1.7.5. Depreciación

La depreciación refleja una pérdida contable del valor de los activos fijos.

El método de depreciación que se utiliza para depreciar los activos fijos es el método acelerado, también conocido como de cargo decreciente que resulta de fijar a los bienes del activo fijo adquiridos nuevos, con una vida útil equivalente a un tercio de

la fijada por la dirección regional, siempre que ésta no sea inferior a cinco años, la depreciación para cada período queda definida por la siguiente expresión:

Formula de Depreciación

$$D= \frac{Va}{N}$$

Fórmula 3-3. Depreciación

Donde:

D: Depreciación para cada periodo.

V: Valor de adquisición.

N: Número de años de vida útil del activo.

Tabla 3-12. Depreciación

Activo	valor compra	N	1	2	3	4	5	6	VL	Valor VTA	VTA - VL
Arriendo terreno	396								396	396	0
Maquinarias	236	5	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2		0	110	110
Camioneta	220	7	31,43	31,43	31,43	31,43	31,43	31,43	31,42	103	71,58
PC	200	6	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	0,02	68	67,98
Muebles	100	7	14,29	14,29	14,29	14,29	14,29	14,29	14,26	30	15,74
SUMA	1152		126,25	126,25	126,25	126,25	126,25	79,05	441,7	707	265,3

3.2 FLUJO DE CAJA Y SENSIBILIZACIÓN DEL PRECIO

Los flujos representan a los ingresos propios de la explotación del negocio y son calculados de acuerdo a un incremento en la oferta de servicio año tras año que realizará la empresa.

Los ingresos del negocio corresponden inicialmente a un nivel de venta que se presenta en el proyecto inicial.

3.2.1 Proyecto puro

Un proyecto financiado con los aportes del inversionista y sin ningún tipo de financiamiento bancario es lo que se conoce como Proyecto Puro, en esta elección es el inversionista el que asume el riesgo de financiar el proyecto.

Los resultados obtenidos del primer flujo de caja de un Proyecto Puro para este proyecto, se dan a conocer por medio de los indicadores que son el resultado del VAN con un valor de 347 UF. La TIR 34 % y con un periodo de recuperación en el quinto año, de lo que se puede concluir que el proyecto sin financiamiento es rentable.

3.2.2 Proyecto financiado en un 25%

Los resultados obtenidos con financiamiento del 25% en el flujo de caja para este proyecto, se dan a conocer por medio de los indicadores que son el resultado del VAN con un valor de 484 UF. La TIR 38% y con un periodo de recuperación en el quinto año, de lo que se puede concluir que el proyecto con financiamiento es rentable.

3.2.3 Proyecto financiado en un 50%

Los resultados obtenidos con financiamiento del 50% en el flujo de caja para este proyecto, se dan a conocer por medio de los indicadores que son el resultado del VAN con un valor de 622 UF. La TIR 44% y con un periodo de recuperación en el quinto año, de lo que se puede concluir que el proyecto con financiamiento es rentable.

3.2.4 Proyecto financiado en un 75%

Los resultados obtenidos con financiamiento del 75% en el flujo de caja para este proyecto, se dan a conocer por medio de los indicadores que son el resultado del VAN con un valor de 759 UF. La TIR 53% y con un periodo de recuperación en el cuarto año, de lo que se puede concluir que el proyecto con financiamiento es rentable.

Tabla 3-13. Resumen de Flujo de caja

Resumen de Flujo de Caja				
TIPO DE FINANCIAMIENTO	PURO	25%	50%	75%
VAN (UF)	347	484	622	759
TIR	34%	38%	44%	53%
PRI	5	5	5	4
TASA DE DESCUENTO	27,78%	27,78%	27,78%	27,78%

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

En el resumen final de análisis financiero se puede diferenciar que con un financiamiento de una 75% el proyecto entrega una mejor rentabilidad y una más rápida recuperación de la inversión.

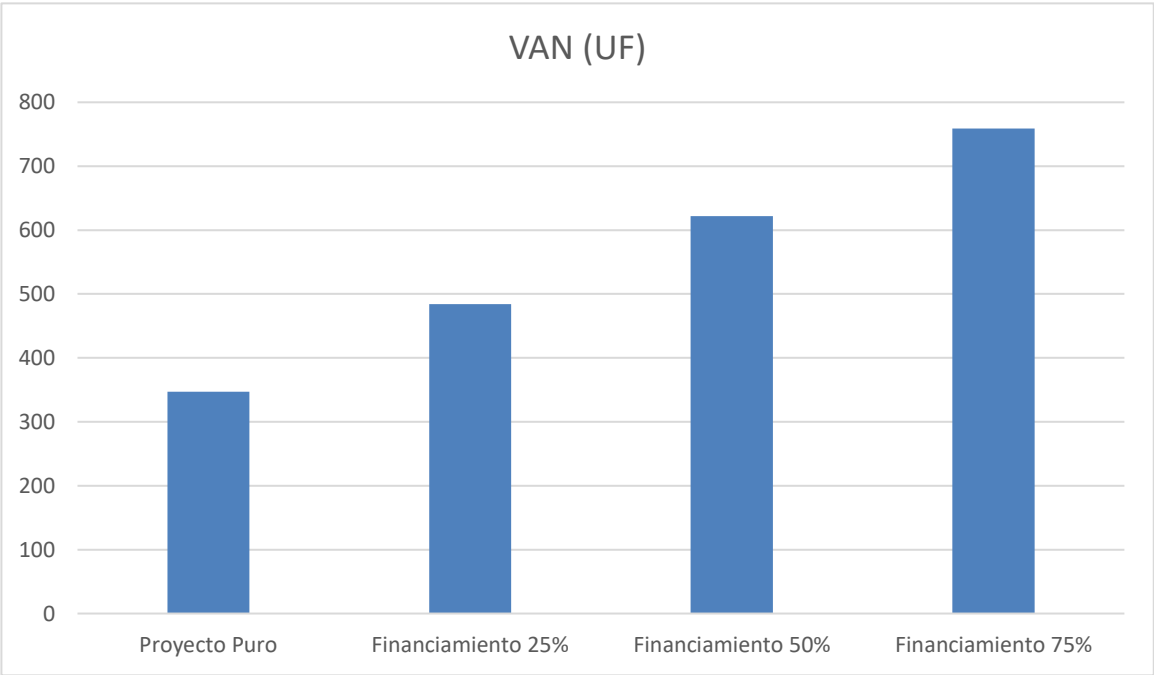


Gráfico 3-1. Gráfico comparativo de VAN

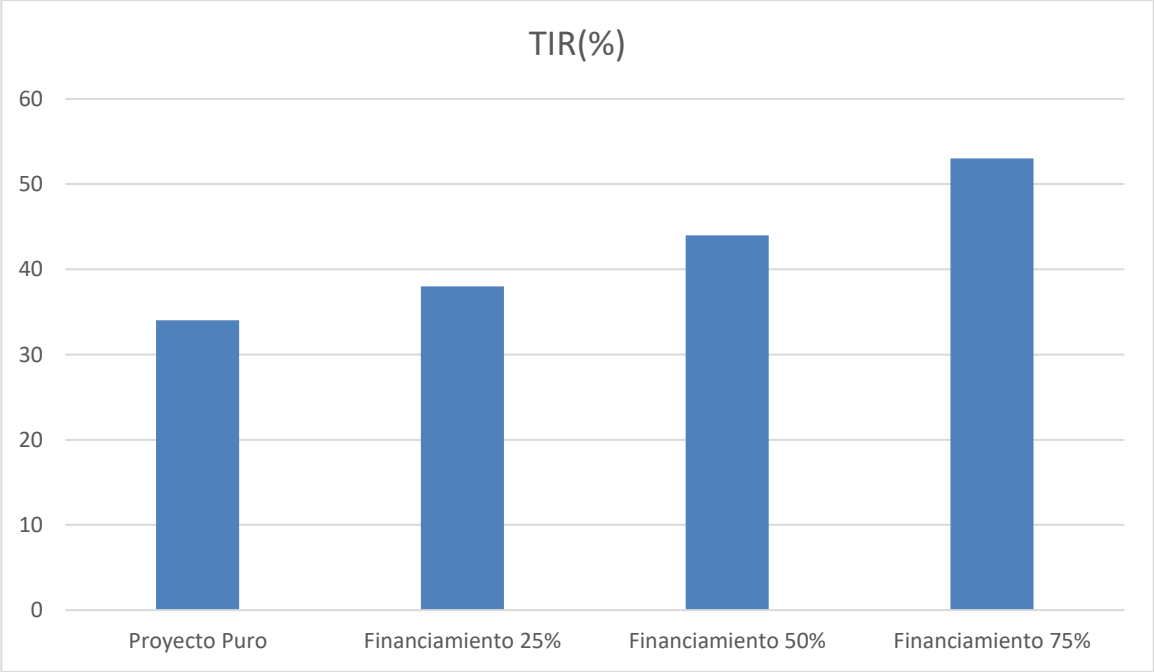


Gráfico 3-2. Gráfico comparativo de TIR

Tabla 3-14. Flujo de caja financiamiento Puro

Financiamiento Puro		0	1	2	3	4	5	6
+	Ingresos		600,00	1150,00	1700,00	2250,00	2800,00	3350,00
-	Costos		-1000,00	-1000,00	-1000,00	-1000,00	-1000,00	-1000,00
=	Utilidad	0,00	-400,00	150,00	700,00	1250,00	1800,00	2350,00
-	Intereses LP		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-	Intereses CP							
-	Depreciación		-126,25	-126,25	-126,25	-126,25	-126,25	-79,05
-/+	Dif x Vta de act a VL					265,30	0,00	0,00
-	Pérd de ejerc ant			-526,25	-502,50	71,25	1460,30	3134,05
=	Util Ant de Impto	0,00	-526,25	-502,50	71,25	1460,30	3134,05	5405,00
-	Impto 25%		0,00	0,00	-17,81	-365,08	-783,51	-1351,25
=	Util desp Impto	0,00	-526,25	-502,50	53,44	1095,22	2350,54	4053,75
+	Pérd de ejerc ant			526,25	502,50	-71,25	-1460,30	-3134,05
+	Depreciación		126,25	126,25	126,25	126,25	126,25	79,05
-	Amortiz LP		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-	Amortiz CP							
+	Vta Act VL					441,70	707,00	265,30
-	Inversiones	-1152,00						
=	Total Anual	-1152,00	-400,00	150,00	682,19	1591,92	1723,49	1264,05
+	Crédito LP	0,00						
+	Crédito CP							
=	Flujo Neto	-1152,00	-400,00	150,00	682,19	1591,92	1723,49	1264,05
	Flujo Neto Actualizado	-1152,00	-313,04	91,87	326,98	597,13	505,93	290,39
	Flujo Neto Acumulado	-1152,00	-1465,04	-1373,17	-1046,19	-449,06	56,87	347,26

VAN=	347,26
PRI=	3
TIR=	34,624%
TASA DCTO	28%

(Elaboracion propia 2023)

Tabla 3-15. Flujo de caja financiamiento 25% de crédito

Financiamiento 25%		0	1	2	3	4	5	6
+	Ingresos		600,00	1150,00	1700,00	2250,00	2800,00	3350,00
-	Costos		-1000,00	-1000,00	-1000,00	-1000,00	-1000,00	-1000,00
=	Utilidad	0,00	-400,00	150,00	700,00	1250,00	1800,00	2350,00
-	Intereses LP		-27,07	-23,51	-19,61	-15,35	-10,68	-5,58
-	Intereses CP							
-	Depreciación		-126,25	-126,25	-126,25	-126,25	-126,25	-79,05
-/+	Dif x Vta de act a VL					265,30	0,00	0,00
-	Pérd de ejerc ant			-553,32	-553,08	1,06	1374,76	3037,83
=	Util Ant de Impto	0,00	-553,32	-553,08	1,06	1374,76	3037,83	5303,20
-	Impto 25%		0,00	0,00	-0,27	-343,69	-759,46	-1325,80
=	Util desp Impto	0,00	-553,32	-553,08	0,79	1031,07	2278,37	3977,40
+	Pérd de ejerc ant			553,32	553,08	-1,06	-1374,76	-3037,83
+	Depreciación		126,25	126,25	126,25	126,25	126,25	79,05
-	Amortiz LP		-37,90	-41,46	-45,36	-49,62	-54,29	-59,39
-	Amortiz CP							
+	Vta Act VL					441,70	707,00	265,30
-	Inversiones	-1152,00						
=	Total Anual	-1152,00	-464,97	85,03	634,76	1548,34	1682,57	1224,53
+	Crédito LP	288,00						
+	Crédito CP							
=	Flujo Neto	-864,00	-464,97	85,03	634,76	1548,34	1682,57	1224,53
	Flujo Neto Actualizado	-864,00	-363,88	52,08	304,24	580,78	493,92	281,31
	Flujo Neto Acumulado	-864,00	-1227,88	-1175,80	-871,56	-290,78	203,14	484,45

VAN=	484,45
PRI=	3
TIR=	38,729%
TASA DCTO	28%

Tabla 3-16. Flujo de caja financiamiento 50% de crédito

Financiamiento 50%		0	1	2	3	4	5	6
+	Ingresos		600,00	1150,00	1700,00	2250,00	2800,00	3350,00
-	Costos		-1000,00	-1000,00	-1000,00	-1000,00	-1000,00	-1000,00
=	Utilidad	0,00	-400,00	150,00	700,00	1250,00	1800,00	2350,00
-	Intereses LP		-54,14	-47,02	-39,22	-30,70	-21,37	-11,16
-	Intereses CP							
-	Depreciación		-126,25	-126,25	-126,25	-126,25	-126,25	-79,05
-/+	Dif x Vta de act a VL					265,30	0,00	0,00
-	Pérd de ejerc ant			-580,39	-603,66	-69,13	1289,22	2941,60
=	Util Ant de Impto	0,00	-580,39	-603,66	-69,13	1289,22	2941,60	5201,39
-	Impto 25%		0,00	0,00	17,28	-322,31	-735,40	-1300,35
=	Util desp Impto	0,00	-580,39	-603,66	-51,85	966,91	2206,20	3901,04
+	Pérd de ejerc ant			580,39	603,66	69,13	-1289,22	-2941,60
+	Depreciación		126,25	126,25	126,25	126,25	126,25	79,05
-	Amortiz LP		-75,80	-82,92	-90,72	-99,24	-108,57	-118,78
-	Amortiz CP							
+	Vta Act VL					441,70	707,00	265,30
-	Inversiones	-1152,00						
=	Total Anual	-1152,00	-529,94	20,06	587,34	1504,75	1641,66	1185,01
+	Crédito LP	576,00						
+	Crédito CP							
=	Flujo Neto	-576,00	-529,94	20,06	587,34	1504,75	1641,66	1185,01
	Flujo Neto Actualizado	-576,00	-414,73	12,29	281,51	564,43	481,91	272,24
	Flujo Neto Acumulado	-576,00	-990,73	-978,44	-696,93	-132,50	349,41	621,65

VAN=	621,65
PRI=	3
TIR=	44,400%
TASA DCTO	28%

(Elaboracion propia 2023)

Tabla 3-17 Flujo de caja financiamiento 75% de crédito

Financiamiento 75%		0	1	2	3	4	5	6
+	Ingresos		600,00	1150,00	1700,00	2250,00	2800,00	3350,00
-	Costos		- 1000,00	- 1000,00	- 1000,00	- 1000,00	- 1000,00	- 1000,00
=	Utilidad	0,00	-400,00	150,00	700,00	1250,00	1800,00	2350,00
-	Intereses LP		-81,22	-70,53	-58,84	-46,05	-32,05	-16,75
-	Intereses CP							
-	Depreciación		-126,25	-126,25	-126,25	-126,25	-126,25	-79,05
-/+	Dif x Vta de act a VL					265,30	0,00	0,00
-	Pérd de ejerc ant			-607,47	-654,25	-139,34	1203,66	2845,36
=	Util Ant de Impto	0,00	-607,47	-654,25	-139,34	1203,66	2845,36	5099,56
-	Impto 25%		0,00	0,00	34,84	-300,92	-711,34	- 1274,89
=	Util desp Impto	0,00	-607,47	-654,25	-104,50	902,74	2134,02	3824,67
+	Pérd de ejerc ant			607,47	654,25	139,34	- 1203,66	- 2845,36
+	Depreciación		126,25	126,25	126,25	126,25	126,25	79,05
-	Amortiz LP		-113,69	-124,38	-136,07	-148,86	-162,86	-178,16
-	Amortiz CP							
+	Vta Act VL					441,70	707,00	265,30
-	Inversiones	-1152,00						
=	Total Anual	-1152,00	-594,91	-44,91	539,93	1461,17	1600,75	1145,50
+	Crédito LP	864,00						
+	Crédito CP							
=	Flujo Neto	-288,00	-594,91	-44,91	539,93	1461,17	1600,75	1145,50
	Flujo Neto Actualizado	-288,00	-465,57	-27,51	258,79	548,09	469,90	263,16
	Flujo Neto Acumulado	-288,00	-753,57	-781,08	-522,29	25,80	495,70	758,86

VAN=	758,86
PRI=	3
TIR=	53,095%
TASA DCTO	28%

(Elaboracion propia 2023)

3.1.1. Análisis de sensibilidad del precio

En el momento de tomar decisiones sobre las herramientas financieras para

realizar inversiones con nuestros ahorros, es necesario conocer algunos métodos para obtener el grado de riesgo que tiene la inversión. El análisis de sensibilización permite visualizar de forma inmediata las ventajas y desventajas económicas de un proyecto. Es una de las herramientas más sencillas de aplicar y nos puede proporcionar información básica para tomar una decisión acorde al grado de riesgo que se requiere asumir. Para llevar a cabo esta herramienta, se toma como base del proyecto financiado con un 75%, al ser el más rentable en comparación con las otras alternativas.

Tabla 3-18. Análisis de disminución de ingresos

Disminuye	VAN
-26%	-12
-25%	1
-21%	138
-18%	208
-16%	277
-11%	414
-7%	552,
-3%	689
0%	759

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

El proyecto con un financiamiento del 75% se mantiene viable hasta que los ingresos disminuyen cerca de un 25% de acuerdo con el indicador TIR

Podemos notar en la tabla que si los costos aumentan a un valor mayor al 25% significa que el proyecto se verá afectado de acuerdo con las expectativas generadas.

Tabla 3-19. Análisis de aumento de costos

Aumenta	VAN
25%	-11
24%	3
20%	228
13%	427
9%	560
6%	626
0%	759

Fuente: elaboración propia (Año 2023)

CONCLUSIONES

Desde el punto de vista financiero, la primera conclusión que se obtiene dice relación con la conveniencia económica del proyecto. Para llegar a esta conclusión, se utilizaron los criterios de evaluación del valor actual neto (VAN) y el de la tasa interna de retorno (TIR), ya que estos criterios además de considerar el valor del dinero en el tiempo, son los más utilizados y aceptados mundialmente.

El flujo de caja para esta inversión, se proyectó para un horizonte de 6 años, por convención es un período generalmente aceptado. Por otro lado, todos los valores fueron expresados en Unidades de Fomento con el objetivo de incorporar en el análisis el efecto inflacionario.

En este flujo se diferenciaron tres grandes ítems, por un lado, las Inversiones se analizaron dividiéndolas en Inversiones Tangibles, Intangibles e Inversiones en Capital de Trabajo. Aquí se puede apreciar que el Proyecto no requiere de una gran inversión inicial para llevarlo a cabo, debido a que el número de maquinaria necesaria no siempre se usará durante los proyectos, teniendo en consideración que en un principio se van a arrendar para evitar los altos costos que estas tienen al mantenerlas y repararlas.

El segundo gran ítem del Flujo de Caja lo constituyen los egresos y corresponden a los Costos en que se incurrieron, dichos Costos se dividieron en Costos Fijos y Costos Variables.

El último ítem del proyecto lo constituyen los Ingresos los cuales están representados por Ingresos de carácter operacional.

El resultado que arroja el análisis es que es un Proyecto Rentable, ya que el VAN dio como resultado 1.884 U.F. con un financiamiento 75 %, lo que muestra gran viabilidad de proyecto.

En consecuencia, el proyecto es más rentable cuando es financiado en un 75% se debe considerar que ante cualquier aumento de costos o disminución de los Ingresos el Proyecto deja de ser Rentable puesto que el VAN cambia con pequeños aumentos o disminuciones proporcionales. Lo que lo hace muy sensible y demasiado riesgos frente a las turbulencias del entorno.

En resumen, finalizado y evaluado el Estudio Financiero y Económico sí resulta conveniente llevar a cabo este Proyecto, los flujos y el VAN son positivos en los financiados con capital propio, de 25% y 50%, esto también son rentables. Con un financiamiento del 0 % el VAN es de 1473 UF.

BIBLIOGRAFÍA

Estudios de prefactibilidad empresas dedicadas a excavaciones, Trabajo de Titulo
Universidad Técnica Federico Santa María.

WEB GRAFÍA

A. Instituto Nacional de Estadísticas

<https://www.ine.gob.cl/>

B. Habilísimo

<https://empresas.habitissimo.cl/pro/multihogar>

C. Portal inmobiliario para arriendos de galpón

<https://www.portalinmobiliario.com/>