

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

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA CREAR
UNA EMPRESA DE MÓDULOS PREFABRICADOS PARA USOS DE
OFICINAS**

Trabajo de Titulación para optar al Título
de INGENIERO DE EJECUCIÓN EN
PROYECTOS DE INGENIERÍA.

Alumno:

Luis Alberto San Miguel Saa

Profesor guía:

Ing. Caren Carmona Vega

2021

DEDICATORIA

El presente trabajo es dedicado a mis padres, Amelia y Francisco, por enseñarme a crecer y a que si caigo debo levantarme, por apoyarme y guiarme, por ser las bases que me ayudaron a llegar hasta aquí. Por sus enseñanzas y apoyo incondicional en todo este largo proceso de titularme de Técnico a Ingeniero. A mi hermana Catherina, por la ayuda que me brindo siempre. A mi esposa Claudia, que es mi compañera y concejera. A mis hijas, que es el motivo para esforzarme día a día. Y a mis profesores y compañeros que me ayudaron a ser un profesional.

RESUMEN

Keywords: CONTENEDOR MODULAR, OFICINAS PREFABRICADAS MODULARES.

El presente proyecto tiene como fin realizar un estudio de prefactibilidad técnica y económica para la creación de una empresa de Módulos prefabricados para usos de oficinas.

El estudio comienza en el capítulo I con el diagnóstico del proyecto, por medio de este se realizaron los objetivos generales y específicos; los cuales se cumplen por completo en el proyecto. Además se selecciona el rubro y su giro; siendo en este, el rubro industrial y el giro manufacturero. En el estudio de la localización del proyecto se seleccionó Valparaíso, más específicamente Placilla; por ser este lugar el que obtuvo la mayor ponderación.

En el estudio de mercado, se puede apreciar un aumento en el rubro manufacturero en la región, en especial la industria de los contenedores marítimos; lo que favorece a la empresa en la incorporación en este rubro. En el análisis de la demanda actual y futura, se aprecia que desde los años 2018 al 2019 hubo un aumento considerable en este rubro como aparece en el Gráfico 1-1, “Evolución del índice de producción manufacturera.”, lo que indica un nicho favorable de mercado.

En el capítulo II se muestra el análisis de ingeniería conceptual. En éste se presentan diagramas asociados al proyecto (flujos, lay out y organigrama), se muestran las bases legales de la empresa y se establece el equipamiento, maquinarias y personal requeridos para la organización. Además se enseñan programas de armado de los módulos prefabricados para uso de oficinas. También se indica los aspectos administrativos y legales de la empresa.

En el capítulo III se muestra la ingeniería básica del proyecto, demostrando los diferentes sistemas que posee la planta en general, en nuestro caso estos sistemas ya se encuentran fabricados, por ser una planta en arriendo; por lo cual solo se indicaron los sistemas presentes en la planta. También se enseñarán los planos de las instalaciones en totales.

En el capítulo IV se realizaron las evaluaciones financieras y económicas del proyecto. En la evaluación económica se presentó un flujo de caja con capital propio, también con 25%, 50% y 75% del capital inicial, con un crédito otorgado por una entidad financiera; en nuestro caso banco estado.

Se realizó un estudio de sensibilidad al flujo con mejor desempeño, el cual es el de 75% con financiamiento.

Finalmente se concluye que el proyecto es rentable, con un VAN de 7174 UF, un TIR de 72% y PRI de 4 años. Todo esto para un préstamo bancario del 75% a un plazo de 5 años.

A considerar que la sensibilización del flujo de caja nos entregó valores que se mantendrán con VAN mayor a 0, si la variación de ingresos no baje del 15% y que los costos no sobrepasen el 30%.

ÍNDICE

RESUMEN	
SIGLAS	
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: EL NEGOCIO DEL PROYECTO	2
1. EL NEGOCIO DEL PROYECTO	3
1.1. DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO	3
1.1.1. Objetivo general	3
1.1.2. Objetivos específicos	3
1.1.3. Sector industrial y giro del negocio	4
1.1.4. Análisis FODA	5
1.1.5. Localización del proyecto	6
1.2. METODOLOGÍA DEL PROYECTO	9
1.2.1. Definición de la situación base sin proyecto	9
1.2.2. Definición de la situación base con proyecto	10
1.3. ESTUDIO DE MERCADO	11
1.3.1. Definición del producto	11
1.3.2. Análisis de la demanda	12
1.3.2.1. Demanda actual	12
1.3.2.2. Realidad en la región	14
1.3.2.3. Demanda futura	15
1.3.3. Análisis de la oferta	15
1.3.3.1. Oferta actual	15
1.3.3.2. Oferta futura	18
1.3.4. Análisis de precios y sistema de comercialización	19
1.3.4.1. Análisis de precios	19
1.3.4.2. Sistema de comercialización	20
CAPÍTULO 2: LA INGENIERÍA CONCEPTUAL DEL PROYECTO	21
2. LA INGENIERÍA CONCEPTUAL DEL PROYECTO	22
2.1. ESTUDIO DE COSTOS	22
2.1.1. Determinación de insumos, productos y subproductos	22
2.1.1.1. Insumos	22
2.1.1.2. Componentes del contenedor	24
2.1.1.3. Insumos en general	26
2.1.2. Estructura de costos (fijos/variables)	28

2.1.2.1.	Costos Fijos	28
2.1.2.2.	Costos Variables	29
2.1.3.	Costos de operación (o producción)	29
2.1.4.	Gastos del proyecto: administrativos, financieros y comerciales	29
2.1.4.1.	Gastos administrativos	30
2.1.4.2.	Gastos financieros	30
2.1.4.3.	Gastos comerciales	30
2.2.	LA INVERSIÓN DEL PROYECTO	31
2.2.1.	Inversión en activos fijos	31
2.2.2.	Inversión en puesta en marcha y/o intangibles (patentes, marcas, etc.)	33
2.2.3.	Inversión en capital de trabajo	33
2.2.4.	Imprevistos	35
2.3.	ESTUDIO TÉCNICO	35
2.3.1.	Selección y cálculo de equipos (Inventario de equipos y data sheet)	35
2.3.1.1.	Área de planta	35
2.3.1.2.	Área de oficina	36
2.3.2.	Descripción y selección de procesos	38
2.3.2.1.	Fase 1: Preparación	38
2.3.2.2.	Fase 2: Instalaciones eléctricas y sanitarias	38
2.3.2.3.	Fase 3: Instalación de ventanas, revestimiento y cielo	39
2.3.2.4.	Fase 4: Instalación de piso, puertas y artefactos sanitarios	40
2.3.2.5.	Fase 5: Pintar contenedor con anticorrosivo y pintar	40
2.3.3.	Diagrama de bloques y/o diagrama de flujos (flow sheet)	41
2.3.4.	Diagrama Lay Out	43
2.3.5.	Balance de masa y energía (procesos)	44
2.4.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES	44
2.4.1.	Estructura organizacional	45
2.4.2.	Personal, cargos, perfiles y sueldos	46
2.4.2.1.	Personal	46
2.4.2.2.	Relaciones laborales	48
2.4.2.3.	Remuneraciones	48
2.4.3.	Marco legal y políticas de desarrollo del giro del negocio	49
2.4.3.1.	Marco legal externo	49
2.4.3.2.	Marco legal interno	50
2.4.4.	Estructura societaria y sistema tributario	50
2.4.4.1.	Declaraciones de impuestos	51
2.4.5.	Impacto medio ambiental (estudio o declaración de impacto)	51
2.4.5.1.	Responsabilidades	52
	CAPÍTULO 3: LA INGENIERÍA BÁSICA DEL PROYECTO	53
3.	LA INGENIERÍA BÁSICA DEL PROYECTO	54

3.1.	DISEÑO DE LA PLANTA	54
3.1.1.	Diseño del sistema de tuberías (redes de cañerías)	55
3.1.2.	Diseño del sistema de potencia (redes eléctricas)	57
3.1.3.	Diseño de las obras civiles y estructuras	60
3.2.	DOCUMENTOS DEL PROYECTO	61
3.2.1.	Planos generales de las instalaciones	61
3.2.1.1.	Área bodega	63
3.2.1.2.	Área administrativa	64
3.2.1.3.	Área servicios higiénicos	65
3.2.1.4.	Área comedor	66
3.2.1.5.	Área oficina supervisor	67
3.2.1.6.	Área de trabajo y acopio de contenedores	68
	CAPÍTULO 4: EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA	69
4.	EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA	70
4.1.	EVALUACIÓN FINANCIERA	70
4.1.1.	Consideraciones económicas	70
4.1.1.1.	Moneda a utilizar	71
4.1.1.2.	Impuestos	71
4.1.2.	Fuentes y costos del financiamiento	72
4.1.2.1.	Fuentes de financiamiento	72
4.1.2.2.	Instituciones crediticias	74
4.1.2.3.	Costos de financiamiento	74
4.1.3.	Indicadores económicos (VAN, TIR y PRI)	76
4.1.3.1.	VAN valor actualizado neto	76
4.1.3.2.	TIR tasa interne de retorno	77
4.1.4.	Resumen de inversiones y/o cuadro de reinversiones	77
4.1.4.1.	En activos fijos y/o tangibles.	77
4.1.5.	Depreciaciones	79
4.2.	EVALUACIÓN ECONÓMICA	80
4.2.1.	Flujo de caja puro	80
4.2.2.	Flujos de caja financiado (25%, 50% y 75%)	82
4.2.3.	Resumen y análisis indicadores económicos	85
4.2.4.	Análisis de sensibilidad (gráficos y determinación punto de corte)	86
	CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	89
	BIBLIOGRAFÍA	91
	ANEXOS	93

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1-1.- INDUSTRIA MANUFACTURA.

FIGURA 1-2.- EMPLAZAMIENTO VISTA PANORÁMICA.

FIGURA 1-3.- PLANTA EMPLAZAMIENTO EN EL SECTOR DE PLACILLA, VALPARAÍSO.

FIGURA 1-4.- OFICINAS TRADICIONALES V/S OFICINA MODULAR.

FIGURA 1-5.- CARACTERÍSTICAS DE UN REQUERIMIENTO.

FIGURA 1-6.- PAGINA INSTITUCIONAL DE BOXCONTEMAR.

FIGURA 1-7.- PAGINA INSTITUCIONAL DE JIREHCONTAINERS.

FIGURA 1-8.- PAGINA INSTITUCIONAL DE SPACEWISE.

FIGURA 2-1.- CONTENEDOR MARÍTIMO TIPO ISO (DRYVAN).

FIGURA 2-2.- PARTES DE UN CONTENEDOR.

FIGURA 2-3.- MÉTODO DEL MÁXIMO DÉFICIT.

FIGURA 2-4.- ABERTURA DE VANOS.

FIGURA 2-5.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

FIGURA 2-6.- PROCESO DE INSTALACIÓN DE TABIQUERÍA Y VENTANAS.

FIGURA 2-7.- INSTALACIÓN SANITARIO.

FIGURA 2-8.- PINTANDO EXTERIOR DEL CONTENEDOR.

FIGURA 2-9.- DIAGRAMA DE FLUJO.

FIGURA 2-10.- DIAGRAMA DE LAY OUT GENERAL.

FIGURA 2-11.- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA.

FIGURA 3-1.- ÁREA SERVICIOS HIGIÉNICOS.

FIGURA 3-2.- ÁREA COMEDOR.

FIGURA 3-3.- ÁREA BODEGA.

FIGURA 3-4.- ÁREA ADMINISTRATIVA.

FIGURA 3-5.- ÁREA DE TRABAJO Y ACOPIO DE CONTENEDORES.

FIGURA 3-6.- ÁREA OFICINA SUPERVISOR.

FIGURA 3-7.- CONTAINER OFICINA VISTA EN PLANTA.

FIGURA 3-8.- CONTAINER OFICINA VISTAS EN ELEVACIÓN.

FIGURA 3-9.- PLANO DISTRIBUCIÓN BODEGA.

FIGURA 3-10.- PLANO DISTRIBUCIÓN ÁREA ADMINISTRATIVA.

FIGURA 3-11.- PLANO DISTRIBUCIÓN ÁREA SERVICIOS HIGIÉNICOS.

FIGURA 3-12.- PLANO DISTRIBUCIÓN ÁREA COMEDOR.

FIGURA 3-13.- PLANO DISTRIBUCIÓN ÁREA OFICINA SUPERVISOR.

FIGURA 3-14.- PLANO DISTRIBUCIÓN ÁREA DE TRABAJO Y ACOPIO DE CONTENEDORES.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1.- Giro del negocio.
Tabla 1-2.- Análisis F.O.D.A.
Tabla 1-3.- Tabla de localización.
Tabla 1-4.- Tabla costos oficina prefabricada.
Tabla 2-1.- Tamaño y peso contenedores.
Tabla 2-2.- Tamaño contenedores.
Tabla 2-3.- Costos anuales servicios.
Tabla 2-4.- Cuadro resumen insumos.
Tabla 2-5.- Cuadro costos fijos.
Tabla 2-6.- Cuadro costos variables.
Tabla 2-7.- Costo de producción.
Tabla 2-8.- Inversión en vehículos.
Tabla 2-9.- Inversión en herramientas.
Tabla 2-10.- Inversión en EEPP.
Tabla 2-11.- Inversión en puesta en marcha.
Tabla 2-12.- Inversión en capital de trabajo, proyección demanda año 1.
Tabla 2-13.- Costos de imprevistos.
Tabla 2-14.- Tabla equipos EPP de oficina y planta.
Tabla 2-15.- Tabla maquinaria.
Tabla 2-16.- Tabla herramientas de planta.
Tabla 2-17.- Tabla mobiliario oficina.
Tabla 2-18.- Balance de masa y energía.
Tabla 2-19.- Personal.
Tabla 2-20.- Costos de instalación.
Tabla 4-1.- Riesgo de Inversión.
Tabla 4-2.- Tasas de primera categoría.
Tabla 4-3, Tabulación intereses préstamos banco estado.
Tabla 4-4.- Financiamiento del 25% del proyecto.
Tabla 4-5.- Financiamiento del 50% del proyecto.
Tabla 4-6.- Financiamiento del 75% del proyecto.
Tabla 4-7.- Inversión en vehículos.
Tabla 4-8.- Inversión en EEPP.
Tabla 4-9.- Inversión en herramientas.
Tabla 4-10.- Tabla mobiliario oficina.
Tabla 4-11.- Depreciación de activos.

Tabla 4-12.- Flujo de caja puro.

Tabla 4-13.- Flujo de caja financiado 25%.

Tabla 4-14.- Flujo de caja financiado 50%.

Tabla 4-15.- Flujo de caja financiado 75%.

Tabla 4-16.- Sensibilizaciones al precio del servicio hasta el no retorno del VAN.

Tabla 4-17.- Análisis de sensibilidad de precio.

Tabla 4-18.- Análisis de sensibilidad de costos.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1.- Resultado ponderación.

Gráfico 4-1.- Comparativo VAN.

Gráfico 4-2.- Comparativo TIR.

Gráfico 4-3.- Variación del precio.

Gráfico 4-4.- Variación de costos.

SIGLAS

FODA	: Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
SII	: Servicio de impuestos internos.
N.C.P.	: No clasificado previamente
ISO	: International Organization for Standardization
UF	: Unidad de Fomento
GP	: General Purpose (Uso general)
GRP	: Glass Reinforced Plastic (Plástico reforzado con vidrio)
EEPP	: Equipo de protección personal.
GB	: Gigabyte
TB	: Terabyte
WC	: Water Closet
LGUC	: Ley general de urbanización y construcción
I	: Ilustre.
D.S.	: Decreto Supremo
LIR	: Ley sobre impuestos a la renta
CORFO	: Corporación de fomento de la producción
PMT	: Principal tasa de interés a plazo
VAN	: Valor Actual Neto
TIR	: Tasa Interna de Retorno
PRI	: Periodo de Recuperación de la Inversión
UTFSM	: Universidad Técnica Federico Santa María
Adtvo	: Administrativo

SIMBOLOGÍAS

m²	: Metro Cuadrado
m³	: Metro Cubico
kW h	: Kilovatio-hora
%	: Porcentaje
m	: Metro
ud	: Unidad
GL	: Global
\$	: Signo Peso
Hr	: Hora
kg	: Kilogramo
mm	: Milímetro
cm	: Centímetro
v/s	: Versus
“	: Pies
W	: watt
etc.	: Etcétera

INTRODUCCIÓN

La construcción modular se ha convertido en toda una tendencia, al considerarse una forma rápida y eficaz de expandir el espacio laboral para satisfacer todas las necesidades estructurales, especialmente para todas aquellas empresas que, por el espacio disponible, no logran cumplir con los límites establecidos por la normativa general de urbanismo y construcción. Además, por la facilidad de trasladar la misma en faenas u obras transitorias. En momentos de la construcción de proyectos en terreno es necesario poseer lugares que contengan instalaciones necesarias para realizar reuniones u otras labores en un lugar seguro.

Las oficinas prefabricadas son la solución perfecta para ampliar cualquier espacio que se desee, todo de una manera completamente eficaz y confortable, para poder llevar una jornada laboral más productiva.

Gracias a su rápido método de instalación cada día más empresas en construcción se deciden a tomar, ya que se pueden crear gran variedad de espacios, como, por ejemplo:

- Salas de reuniones.
- Oficinas para elaborar todo tipo de campañas promocionales y proyectos profesionales.
- Oficinas con espacios agradables para el desarrollo de distintas actividades laborales.
- Salas para la realización de mantenimiento.

Las oficinas prefabricadas se ajustan a las necesidades cambiantes de cualquier área laboral, así como las prioridades del negocio, prestando especial atención a la comodidad, seguridad y calidad.

CAPÍTULO 1: EL NEGOCIO DEL PROYECTO

1. EL NEGOCIO DEL PROYECTO

El primer capítulo entrega una noción general de lo que consiste el proyecto y ganancias que entrega a las empresas que se dedican a este rubro. Está formado por un diagnóstico del proyecto, la definición de la situación del área sin y con el proyecto a ejecutar, el estudio de mercado, un estudio preliminar de costo y la determinación de la inversión necesaria para ejecutar dicha obra.

1.1. DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO

Se realizará en una primera etapa el diagnóstico general y en este ítem se bosquejará una visión general de él, proyectando en primer lugar los objetivos, el sector industrial, giros comerciales, análisis FODA y localización de esta futura empresa.

1.1.1. Objetivo general

Crear una empresa de módulos prefabricados, para usos de oficinas en el mercado nacional y lograr alcanzar una participación de mercado del 20% en 5 años.

1.1.2. Objetivos específicos

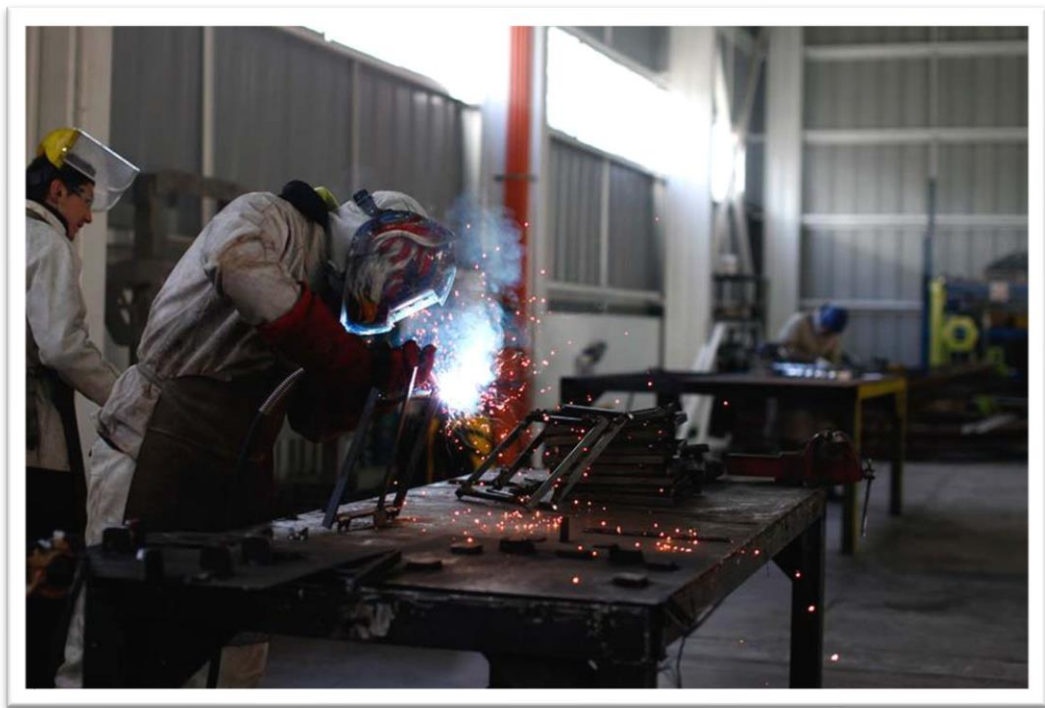
- Evaluar técnica y económicamente el proyecto en estudio.
- Evaluar la inversión y rentabilidad del proyecto.
- Evaluar el servicio a realizar, a fin de ajustarse al estándar del mercado.
- Evaluar la situación actual, mediante un estudio de diversas variables, como son clientes, proveedores, el mercado y la competencia “estudio de mercado”.

1.1.3. Sector industrial y giro del negocio

En el sector industrial de la construcción, minería y servicios, se buscan diversas alternativas con el fin de proveer de infraestructura para el desarrollo de actividades permanentes y temporales, por lo que se necesita de oficinas continuamente en diversos proyectos; para hacer reuniones, revisiones de planos, exposiciones, mantenimiento, etc. Todo esto, abre un nicho empresarial importante.

El mercado de la fabricación de contenedores modulares se encuentra principalmente abastecido en las regiones portuarias, esto debido a que se utilizan contenedores marítimos reciclados.

La fabricación de oficinas utilizando contenedores marítimos para su uso, clasifica a la empresa en la categoría de industria manufacturera. En la Figura 1-1 se aprecia un operario trabajando en taller manufacturero.



Fuente:<https://www.latercera.com/pulso/la-actividad-manufacturera-global-se-acerca-maximos-siete-anos-al-inicio-2018/>

Figura 1-1.- Industria manufactura.

Como la futura empresa se encuentra en el rubro manufacturero y según el SII, éste los clasifica por sub rubros, por lo que ésta se encontrará en la categoría de “OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURAS N.C.P. ”, el cual corresponde al código 329000, seleccionándose los que se observan en la Tabla 1-1.

Tabla 1-1.- Giro del negocio.

Código	OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS N.C.P.
329000	OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS N.C.P.

Fuente: Servicio Impuestos Internos (www.sii.cl)

1.1.4. Análisis FODA

Se realizó un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas), el cual quedó confeccionado de la siguiente manera, como se puede apreciar en la Tabla 1-2.

Tabla 1-2.- Análisis F.O.D.A.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
• Equipo calificado, motivado y comprometido. • Empresa orientada al cliente. • Atención personalizada.	• Dependere de la demanda. • Poca notoriedad de la marca a nivel nacional. • Empresa emergente en el mercado, sin prestigio.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
• Localización privilegiada. • El mercado es suficientemente grande para lograr participar en él. • Amplio mercado para proyectos nuevos.	• Cambio en precios de insumos. • Falta de estabilidad en los precios. • Nuevas competencias en el mercado.

Fuente: Elaboración propia según criterio del evaluador.

1.1.5. Localización del proyecto

Al igual que el ítem anterior, se confeccionó un cuadro de análisis de localización del producto, usando un método llamado “Factor de objetivo” en el cual se usa una ponderación del 1 al 10, usando cuatro criterios relevantes y teniendo un valor diferente dependiendo de lo que se busca. Situación que se puede visualizar en la Tabla 1-3.

Se define preliminarmente el emplazamiento de la empresa en la región de Valparaíso por la cercanía con las empresas portuarias/navieras que proveen el principal elemento con que se confeccionan el producto a ofrecer.

Para establecer la mejor ubicación del proyecto dentro de la Región de Valparaíso, se realiza un análisis ponderado conformado por los siguientes pasos:

- Se realiza una lista de variables relevantes.
- Se asigna puntuaciones respectivas a cada variable.
- Se pondera a cada una de acuerdo con una escala predeterminada (del 0 al 10).

La calificación que se asigne dependerá; del grado de facilidad, disponibilidad y costo de cada uno de los factores establecidos.

- Multiplicar la calificación obtenida por la puntuación respectiva.
- La localización óptima será aquella que suma el puntaje mayor ponderado.

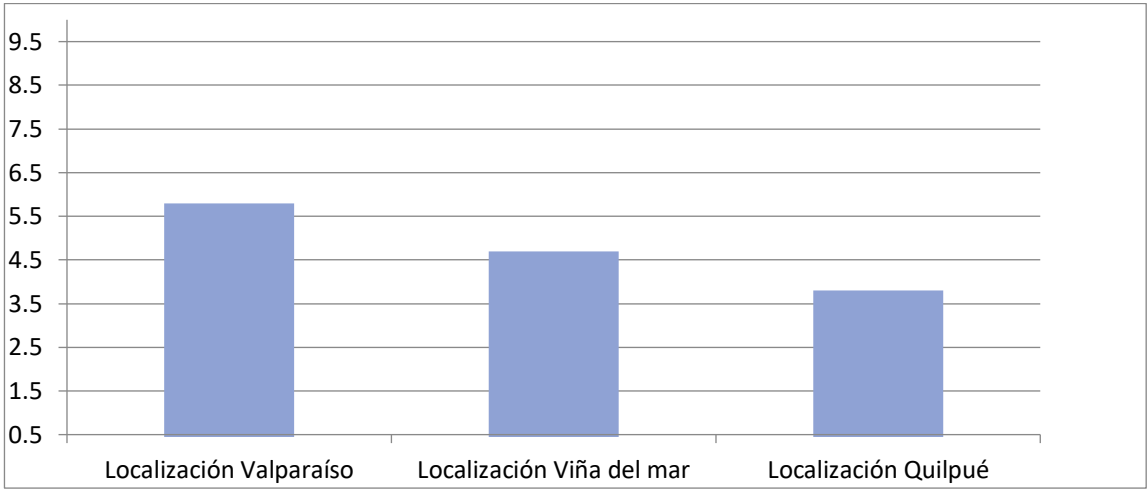
Se analizan 3 ciudades, que poseen nudos o zonas industriales de gran tamaño y cercanía a proveedores y futuros clientes. Además, se consideran lugares con acceso rápido a carreteras urbanas y a servicios.

El terreno que se busca debe ser de 1000m² y debe contar con; acceso a empalme eléctrico industrial, internet, agua, luz, estacionamiento para clientes y todo el servicio que son necesarios para instalar una planta industrial.

Tabla 1-3.- Tabla de localización.

Variable Consideradas	Ponderación Variable	Localización Valparaíso		Localización Viña del mar		Localización Quilpué	
		Calificación	Ponderación	Cali.	Ponderación	Cali.	Ponderación
Oportunidad de negocio	0,30	6	1,8	4	1,2	3	0,9
Potenciales clientes	0,30	6	1,8	5	1,5	4	1,2
Mano de obra calificada	0,30	5	1,5	5	1,5	4	1,2
Costo de arriendo	0,10	6	0,6	5	0,5	5	0,5
Total		5,8		4,7		3,8	

Fuente: Elaboración en base a información recopilada.



Fuente: Elaboración propia según criterio del evaluador.

Gráfico 1-1.- Resultado ponderación.

Según los resultados obtenidos en la evaluación, se considera que la mejor ubicación es la Ciudad de Valparaíso. Placilla 156 A. (Como se aprecia en la Figura 1-2 y 1-3)



Fuente: <https://earth.google.com/web/@-33.13393766,-71.55826826,340.62488367a,3238.84478052d,35y,0h,0t,0r> Google Earth.

Figura 1-2.- Emplazamiento vista panorámica.



Fuente: <https://earth.google.com/web/@-33.13324649,-71.5469765,370.98951838a,224.29623462d,35y,0h,0t,0r> Google Earth.

Figura 1-3.- Planta emplazamiento en el Sector de Placilla, Valparaíso.

1.2. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

En esta sección del documento, será necesario describir las situaciones base, vale decir, explicar a grandes rasgos las situaciones, planes de trabajo, modo de operar, entre otros; del rubro o mercado donde se pretende establecer la empresa.

1.2.1. Definición de la situación base sin proyecto

La situación actual en estos mercados de oficinas modulares en la V región es muy pequeña, con solo un grupo de empresas dedicadas al rubro de construcción de oficinas modulares en base a Container Marítimos, existe poco conocimiento en las personas en general, se piensa que este tipo de oficinas está solo al alcance de empresas con mucho capital.

En general, las empresas que fabrican este tipo de oficinas en la V Región presentan las siguientes falencias:

- No entregan asesoría, confunden al cliente con vocabulario técnico.
- No presenta variedad de materiales.
- Retraso en la entrega.
- La gran mayoría de los talleres de la V Región no presenta personal calificado o especializado, lo cual provoca demora en los servicios.
- No existe base de datos de los clientes.
- No existe seguimiento a sus clientes.
- No existe oficinas pilotos de muestra.
- No existe una alta publicidad de las empresas en la V Región.
- No presenta un valor agregado al servicio.

1.2.2. Definición de la situación base con proyecto

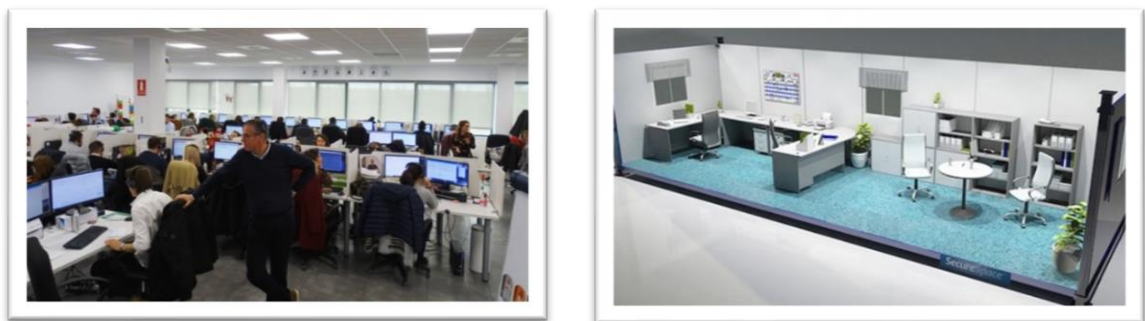
El proyecto de módulos prefabricados para usos de oficinas tiene como objeto brindar un servicio que satisfaga las necesidades de las empresas que hoy se encuentran con exigencias no resueltas.

Las oficinas modulares tienen como finalidad poder ser una alternativa atractiva en la V región, donde el enfoque al cliente sea su principal característica, dando valor agregado y confianza en sus servicios. Brindará comodidad a sus clientes, mediante un producto de calidad y a precio acorde al mercado, además de ir en pro de un proceso limpio, rápido, ecológico y sustentable.

La intención principal de este proyecto, es crear una empresa que sea capaz de expandirse y difundir un método diferente de construir en la V región, que sea capaz de entregar un buen aislamiento (térmico-acústico), rapidez en construcción, a menor costo y lo más importante disminuyendo el impacto en el medio ambiente.

La empresa pretende entrar a un mercado que es muy poco competitivo y además poco difundido, teniendo un potencial de alto retorno, para recuperar la inversión, que en un principio puede ser alta, pero se puede recuperar en un plazo corto o mediano plazo.

En el caso de una comparación de lo actual contra el futuro se puede relacionar entre una oficina tradicional v/s una oficina modular (ver Figura 1-4) y como se ha mencionado esta última, la cual supera a una oficina tradicional ya que va más allá de lo constructivo, trata de apoyarse específicamente en una construcción más rápida y de menor costo.



Fuente: <https://www.logismarket.cl/gupo-rava/modulos-oficinas/5318002515-p.html?source=IMG>

Fuente: <https://www.dgratisdigital.com/actualidad/entrevista/transformacion-modelo-ecotisa/>

Figura 1-4.- Oficinas tradicionales v/s oficina modular.

1.3. ESTUDIO DE MERCADO

En el siguiente ítem, se realizará una investigación para conocer el producto, la respuesta de los clientes y de la competencia, a fin de maximizar y rentabilizar el negocio, para dar énfasis a las características que se pretenden destacar y así llevar el negocio propuesto al éxito empresarial.

1.3.1. Definición del producto

El producto a ofrecer es la construcción de oficinas modulares a pedido según la especificación de los clientes, en base a un contenedor marítimo tipo ISO (DRYVAN). Además de oficinas modulares estándar con baño.

El sistema constructivo funciona en base a un sistema modular, prefabricado que permite limitar los gastos de transporte y de contaminación en obra. El sistema modular permite una posible ampliación rápida y coherente en caso de que las necesidades del propietario vayan cambiando con el tiempo. También su transporte es un punto favorable para su utilización en diferentes lugares y proyectos, con una fácil instalación en terreno; además de una sencilla conexión al sistema eléctrico y sanitario.

Los ISO Container están fabricados con acero COR-TEN. Este tipo de acero tiene una composición química que le hace generar una pequeña capa de oxidación superficial, la cual la protege frente a la corrosión atmosférica sin perder prácticamente las características mecánicas del mismo, lo que le proporciona una gran durabilidad.

Esto nos proporciona como sistema estructural, una construcción de oficinas utilizando contenedores modificados y así cumplir con altos estándares de calidad y prestar un servicio competente al mercado, utilizando una estructura resistente, impermeable y que no genera daños al medio ambiente.

1.3.2. Análisis de la demanda

Se realizará en una primera etapa, el diagnóstico de la demanda actual del mercado de los contenedores modulares. Se analizará los requerimientos solicitados actualmente y además se obtendrá un gráfico; de la evolución de los índices de producción manufacturera

Se analizará la realidad en la v región, de las empresas de contenedores. Obteniendo un gráfico de la participación de estas en el mercado regional.

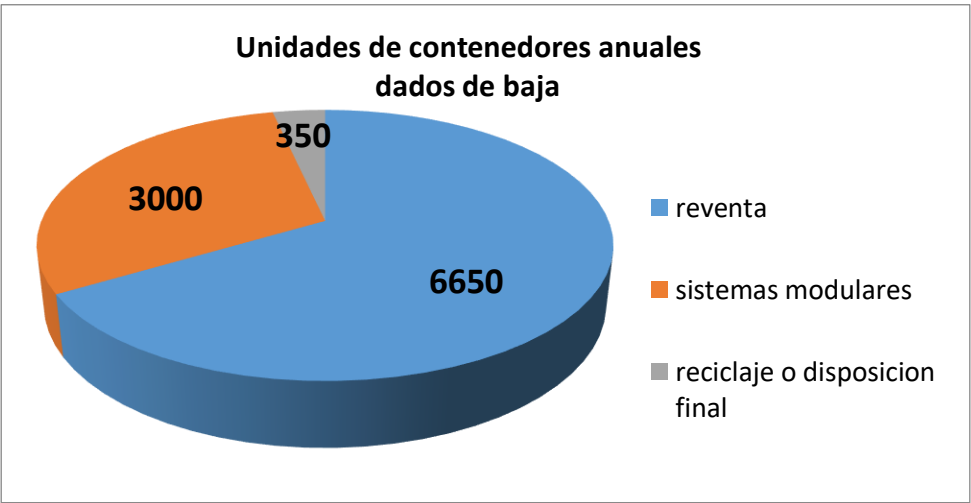
Se analizará la demanda futura en la región.

1.3.2.1. Demanda actual

Es complicado reconocer con certeza, cuál es la demanda actual para este tipo de servicio, ya que debemos aclarar que esta área engloba desde una instalación de faena, hasta una construcción u otros requerimientos por el mandante. A pesar de todo, sabemos que es un producto necesario para; instalaciones provisorias o fijas; en lugares determinados por su difícil acceso, con beneficios; por su economía, fácil transporte y aporte al medio ambiente al reutilizar un material de desuso.

Para estimar la cantidad de demanda, se utilizaron encuestas a las principales empresas de venta de contenedores, las cuales no todas fabrican sistemas modulares, sino que algunas se dedican solamente a venderlos en las mismas condiciones en que los compran, para usos como bodegaje de cargas generales en empresas de menor tamaño.

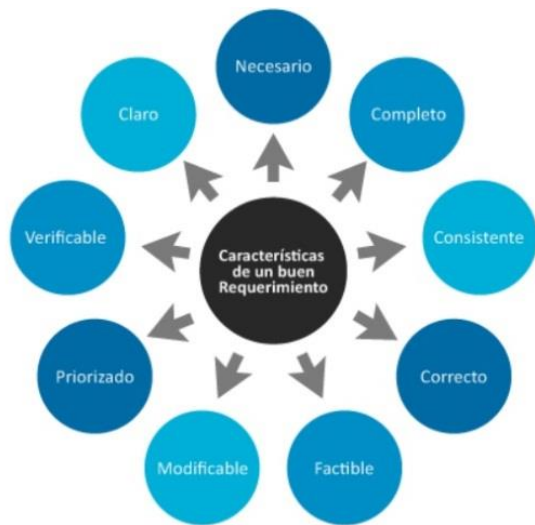
Se estima que el negocio de reciclaje y venta de contenedores fluctúa cerca de 10 mil unidades anuales, de las cuales sólo un 30% tienen un uso para oficinas y construcciones modulares. Todo esto se aprecia en el Gráfico 1-2



Fuente: Elaboración propia con entrevistas a empresas marítimas

Gráfico 1-2.- Cantidad de unidades anuales de contenedores desechados.

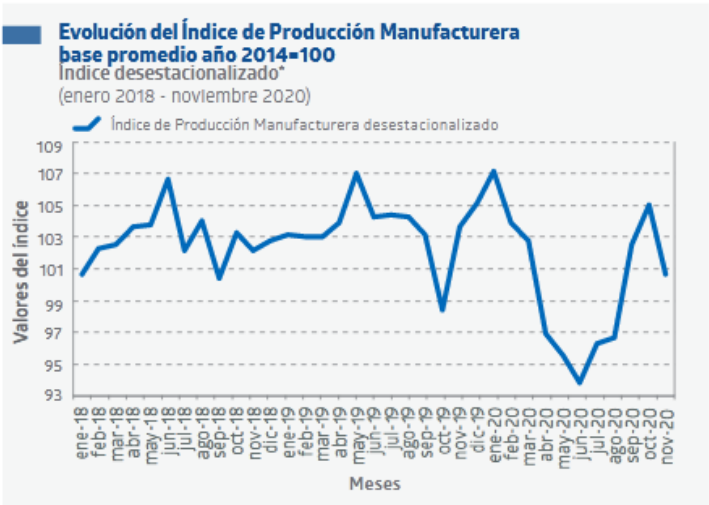
Es significativo que una empresa sepa reinventar una estructura actual, en una que logre complacer los requerimientos actuales solicitados. Como se aprecia en la Figura 1-5 existen varias características de un buen requerimiento a considerar en una demanda.



Fuente: https://www.northware.mx/2012/01/15/tecnicas_efectivas_toma_requerimientos/

Figura 1-5.- Características de un requerimiento.

Respecto al rubro manufacturero, este ha presentado variaciones entre los años 2018-2019. Se pudo visualizar en el Gráfico 1-1 que el rubro ha presentado una variación a la baja.

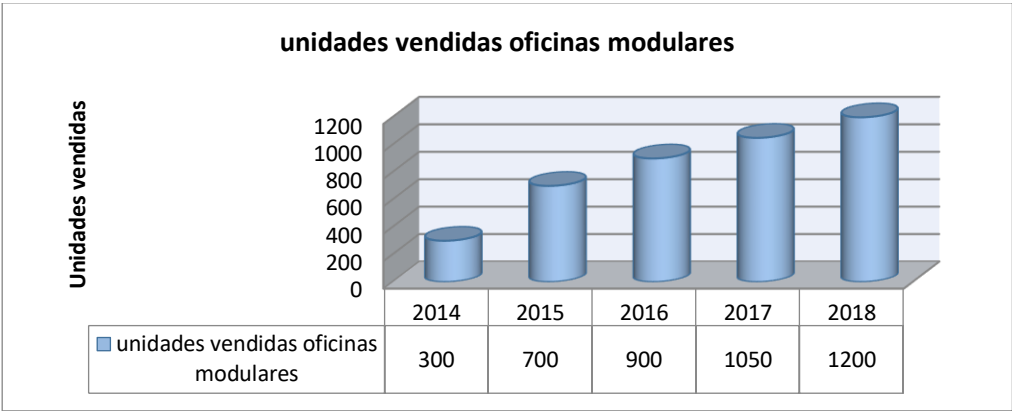


(*) La serie desestacionalizada está construida utilizando la metodología X-13 ARIMA-SEATS.

Fuente: <https://www.ine.cl/docs/default-source/indice-de-produccion-industrial/>

Gráfico 1-1.- Evolución del índice de producción manufacturera

El mercado de los contenedores modulares desde el año 2014 ha sufrido un incremento constante en las ventas, debido a la masificación de este tipo de infraestructuras, lo que se muestra en el siguiente gráfico.



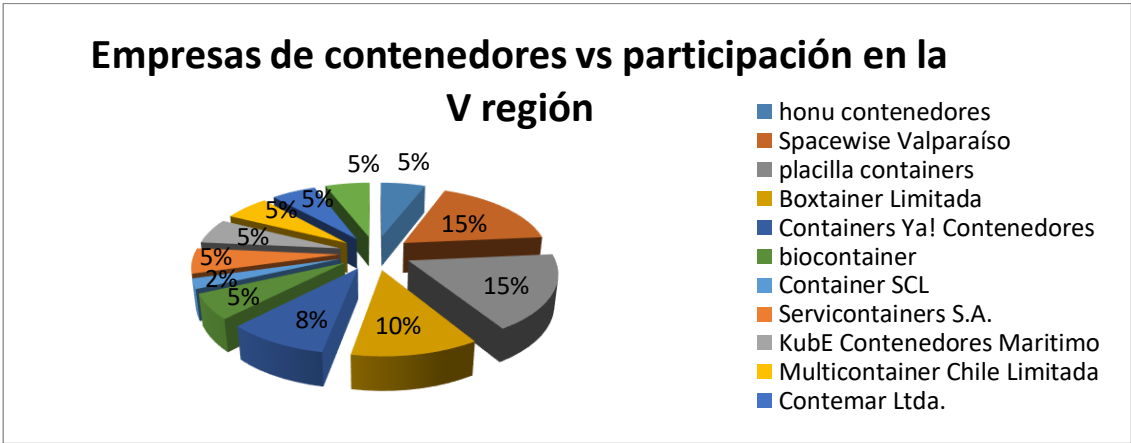
Fuente: Ventas declaradas y entrevistas a competidores.

Gráfico 1-3.- Evolución del índice de producción manufacturera

1.3.2.2. **Realidad en la región**

Respecto al panorama regional, el rubro de los contenedores modulares se ha visto acrecentado debido al aumento en las empresas extra portuarias en la región, que realizan servicios de desconsolidación de cargas y almacenamiento de grandes cantidades de contenedores. Por lo que empresas que reutilizan contenedores dados de baja prestan un rol fundamental.

Actualmente se pueden distinguir una serie de empresas dedicadas al reciclaje de contenedores para usos alternativos, las que se muestran en el siguiente gráfico.



Fuente: Ventas declaradas y entrevistas a competidores.

Gráfico 1-4.- Participación de empresas de contenedores en la V región

1.3.2.3. Demanda futura

La demanda futura de este servicio se aprecia visiblemente en aumento, debido a que al ser un país en vías de desarrollo es necesario modernizar y/o actualizar procesos, aún más si estamos eliminando pasos y a la vez logrando la más alta calidad en la construcción, con mano de obra calificada y con un producto ecológico. Se estima un crecimiento del rubro de 15% anual.

1.3.3. Análisis de la oferta

Se realizará en una primera etapa, el diagnóstico de la oferta actual del mercado de los contenedores modulares oficinas. Además, se obtendrá un gráfico de los valores de contenedores modulares oficinas.

Se analizará la oferta futura de la empresa en el mercado de los contenedores modulares.

1.3.3.1. Oferta actual

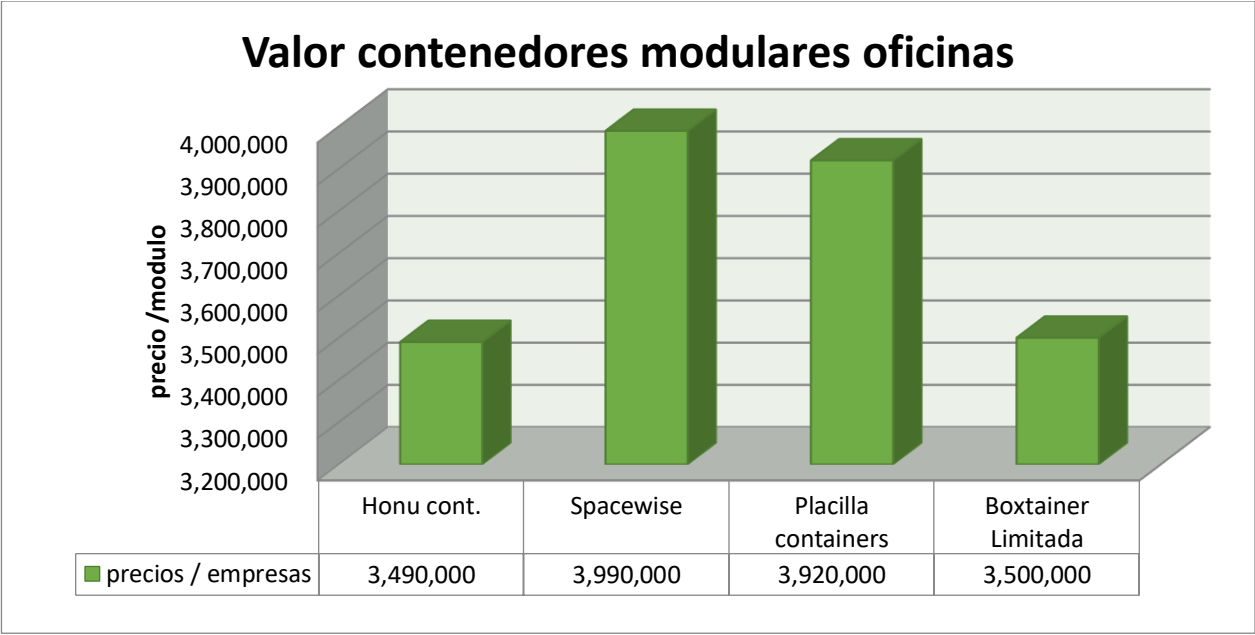
En la actualidad existen empresas que fabrican oficinas modulares reutilizando contenedores marítimos, por lo que esta empresa entraría a generar una competencia en el mercado regional.

Las empresas más cercanas al segmento son las de construcciones en base a container, las cuales además de utilizar los contenedores como tal, son complementadas con otros elementos constructivos, lo que genera una diferenciación respecto a este rubro.

Las empresas pioneras en el área son Boxcontemar, Jirehcontainers y Honucontenedores, han abierto mercado para este tipo de productos.

En la Figura 1-6, 1-7 y 1-8, se encuentran las páginas institucionales de las empresas más representativas de la región, las que tienen la mayor cantidad de ventas a nivel regional.

En lo que respecta a los precios, estos tienen cierta variabilidad, dependiendo de las características y/o adicionales del modelo a ofrecer. Para graficar los precios de mercado, se tomó una oficina modular de 20' con baño, puerta y ventanas básicas, sin terminaciones internas, ni estructurales, ni eléctricas. El precio promedio para este tipo de productos fluctúa los \$3.800.000. El siguiente gráfico muestra empresas y precios relativos.



Fuente: Ventas declaradas y entrevistas a competidores.
Gráfico 1-5.- Valor contenedores modulares oficinas



Fuente: <https://www.contemar.cl/ventas/contenedor-maritimo-oficina/>
Figura 1-6.- Pagina institucional de boxcontemar.



Fuente: <https://jirehcontainers.cl/#>

Figura 1-7.- Pagina institucional de jirehcontainers.



Fuente: <https://www.spacewise.cl/?v=5bc574a47246>

Figura 1-8.- Pagina institucional de spacewise.

1.3.3.2. Oferta futura

- El objetivo es ser un referente en el mercado regional, como un símbolo de calidad integral, profesionalismo y responsabilidad.
- Se apuntará a mantener los precios lo más bajo posible, para atraer la mayor cantidad de clientes en el primer año, pero sin desatender la calidad del producto.
- También hay que tener presente que son productos estandarizados, lo que favorecerá la eficiencia del trabajo y la prontitud de producción.
- Se aspira a un crecimiento sostenido y progresivo, apoyado en campañas de marketing y difusión en redes sociales.

Los módulos de oficinas pueden ser elaborados en serie, lo que favorecerá la disminución de mano de obra solicitada, permitiendo así que los trabajadores no se obstaculicen entre sí, mientras desarrollan su disciplina en las distintas fases de armado, generando un proceso continuo en su fabricación. Esto evitará retrasos en las entregas si el número de unidades requeridas aumenta, no siendo necesaria la contratación de más personal, mientras la cantidad de unidades requeridas mantenga un margen razonable, lo que descartará un aumento en el costo del producto.

1.3.4. Análisis de precios y sistema de comercialización

Se realizará en una primera etapa, el análisis de precios de oficina prefabricada. Donde se elaborará una tabla con los costos en presupuesto, contenedor, material construcción, energía, gastos fijos mensuales, mano de obra, flete y utilidades.

Se analizará el sistema de comercialización.

1.3.4.1. Análisis de precios

El precio final de las oficinas será la consecuencia de los costos de los materiales utilizados en su fabricación, un promedio de la mano de obra y de los gastos operacionales. Estos costos serán inflexibles, ya que de no ser cobrados los capitales se perderán inevitablemente. También será añadido el porcentaje de ganancia.

En la siguiente tabla se realiza un análisis de precio unitario de las oficinas prefabricadas en base a contenedores. Se considerará la fabricación de 12 unidades mensuales, con lo que se determinará el costo de la mano de obra, insumos y elementos de protección, requerida en su elaboración.

Tabla 1-4.- Tabla costos oficina prefabricada.

Oficina prefabricada	UF=\$28.716 (09/10/2020)	
Presupuesto	Total (\$)	UF
Contenedor	800,000	27,85
Material construcción	1,622,792	56,51
Energía	75,500	2,62
Gastos fijos mensuales	1,761,580	61,34
Mano de obra	11,050,000	384,80
Flete	220,000	7,66
Utilidades (25%)	55,875,000	1945
Total	40,345,128	1404,97

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones y cálculos de costo.

1.3.4.2. Sistema de comercialización

El sistema de comercialización es un tema fundamental para nueva empresa, éste ayuda a conseguir clientes y ganar su lealtad entregando información de manera clara, veloz y eficiente. Para ello se pretende contratar personal especializado en el área, que guíe y entregue respuestas acertadas a los potenciales clientes.

Para dar a conocer el servicio que se proporciona a los clientes, identificaremos nuestras ventajas por sobre los competidores, visión, misión, calidad, cordialidad, entre otros, por medio de una excelente estrategia de marketing, la cual considera publicidad realizada mediante:

- Publicidad en radios y periódicos: Se buscarán radios y periódicos locales que apunten a un público transversal.
- Página web: Será de un diseño sencillo y lo más conciso posible, con énfasis en imágenes, calidad, velocidad de entrega y bajos precios.
- Tarjetas de presentación: Para entregar a clientes y en visitas.
- Publicidad en redes sociales: Las redes sociales son un medio de comunicación veloz y de gran alcance que ayudará enormemente a la difusión.

CAPÍTULO 2: LA INGENIERÍA CONCEPTUAL DEL PROYECTO

2. LA INGENIERÍA CONCEPTUAL DEL PROYECTO

En el presente capítulo, se presentas el detalle del proyecto en sí, como los productos obtenidos, residuos generados, impactos asociados, elementos utilizados a la fabricación y desarrollo y mantenimiento de la organización.

2.1. ESTUDIO DE COSTOS

La ingeniería conceptual es la primera etapa de un proyecto de ingeniería e inicia como resultado de la necesidad de generar un producto determinado. La Ingeniería Conceptual tiene por objetivo fundamental identificar la viabilidad técnica y económica de la o las alternativas visualizadas

Los aspectos relacionados con la ingeniería conceptual son los temas que tienen mayor incidencia sobre la magnitud de los costos e inversiones que deberán efectuarse si se implementa el proyecto.

El objetivo de este capítulo es exponer la información económica necesaria para el proyecto que se desea implementar, con el fin de evaluar en forma real la viabilidad del proyecto propuesto.

2.1.1. Determinación de insumos, productos y subproductos

Se realizará en la siguiente etapa, la determinación de los elementos generales que son necesarios para la fabricación de las oficinas modulares.

2.1.1.1. Insumos

El principal elemento o materia prima de las oficinas modulares son los contenedores usados para la fabricación.

Un contenedor o container es un recipiente de carga para el transporte marítimo o fluvial, transporte terrestre y transporte multimodal. Su principal función es proteger las mercancías de la climatología. Están fabricadas de acuerdo con la normativa ISO (International Standarization Organization), en concreto, ISO-6346 por ese motivo, también se conocen con el nombre de contenedores ISO.

Existen diferentes tipos de contenedores, aun cuando solamente nos centraremos en los contenedores Dryvan, que son los contenedores estándar, cerrados herméticamente y sin refrigeración o ventilación.

En la Figura 2-1 se aprecia la forma de un contenedor marítimo tipo ISO (DRYVAN). Y en las tablas siguientes se especifican las características de este tipo de envases marítimos.



Fuente: <https://www.economicos.cl/productos/vendo-container-usado-de-20-pies-codAAJDRNA.html>

Figura 2-1.- Contenedor marítimo tipo ISO (DRYVAN).

Tabla 2-1.- Tamaño y peso contenedores.

Tamaño	Peso (Kg.)			Dimensiones internas (mm)		
	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto
20 pies	24,000	2,200	21,800	5,902	2,350	2,392
40 pies	30,480	3,800	26,680	12,032	2,350	2,390

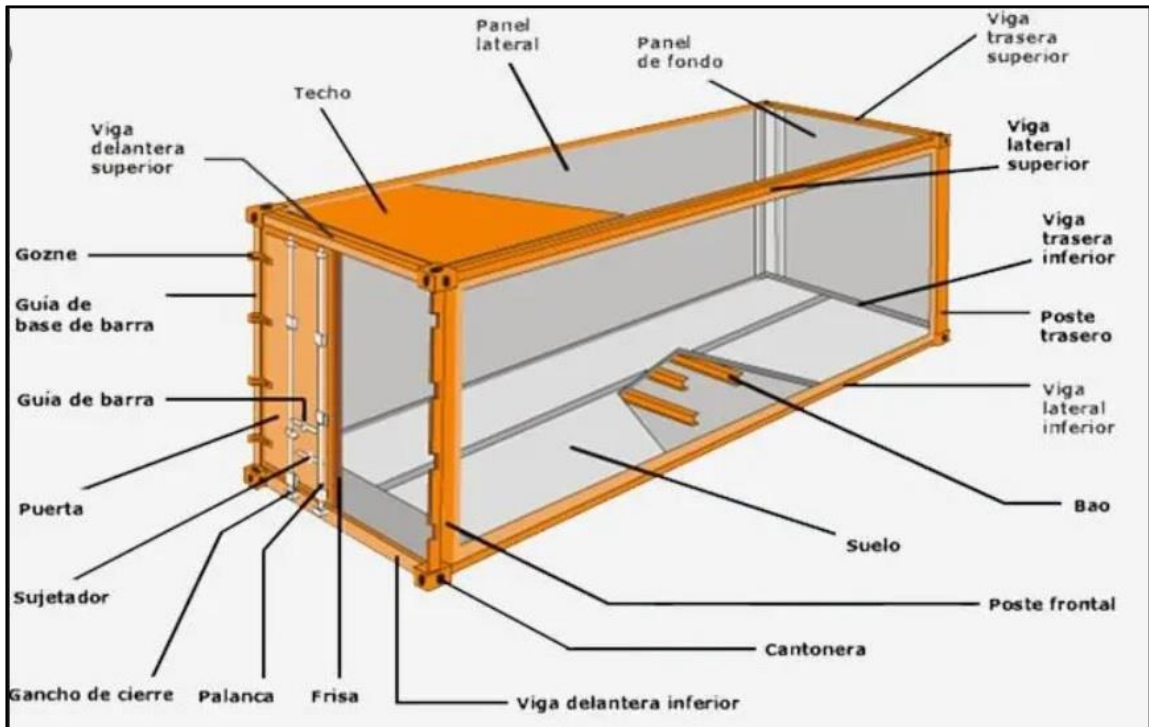
Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones.

Tabla 2-2.- Tamaño contenedores.

Tamaño	Puerta Abiertas (mm)		Volumen
	Ancho	Altura	Capacidad
20 pies	2,341	2,280	33,2
40 pies	2,338	2,280	67,6

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones.

Los datos informados son estandarizados. Un container de 20 pies puede almacenar hasta 23.000 kg. de producto, en caso que el volumen de éste lo permita. Es recomendable, especialmente en productos alimenticios, no superar los 22.000 kg. de carga neta. Las indicaciones de carga útil de cada container, así como su código y número de identificación están inscritas en sus puertas. A continuación, la siguiente imagen refleja los componentes de un contenedor, los que se especificarán en detalle más abajo.



Fuente: https://issuu.com/legiscomex/docs/infograf_a_sobre_contenedores

Figura 2-2.- Partes de un contenedor.

2.1.1.2. Componentes del contenedor

- Travesaño y solera: En la puerta de entrada, con un marco horizontal por encima y solera de umbral similar a nivel del piso.
- Panel de fondo (marco frontal): La estructura en el extremo frontal del contenedor (opuesto al extremo donde se encuentra la puerta) compuesta de los travesaños superiores e inferiores y que se encuentra sujeta a los travesaños verticales esquineros y los esquineros.
- Viga lateral superior (travesaño superior): Estructuras longitudinales ubicadas en el lado superior en los dos costados del contenedor de carga.
- Viga lateral inferior (travesaño inferior): Vigas estructurales longitudinales ubicadas en el extremo inferior en los dos lados del contenedor de carga.

- Pilares o postes: Componentes del marco vertical ubicados en las esquinas de los contenedores de carga y que se integran con los esquineros y las estructuras del piso.
- Cantoneras o esquineros: Molduras ubicadas en las esquinas del contenedor de carga que proporciona un medio para levantar, manipular, apilar y trincar el contenedor.
- Travesaños de piso (Bao): Una serie de vigas transversales aproximadamente con 12 pulgadas de separación entre cada una sujeta al travesaño lateral inferior que es parte integral del marco de soporte del piso.
- Suelo (piso): El material que es soportado por los travesaños y los rieles inferiores para formar una superficie de soporte de carga. El suelo se construye generalmente de tablones de madera laminados, láminas de madera contrachapada, u otro material de la composición y se atornilla a los miembros transversales. En algunos contenedores son de acero soldado o pisos de aluminio, paneles sándwich o una combinación de metal y madera.
- Techo: Los arcos del techo son la estructura que está más abajo y se colocan normalmente con 18 o 24 pulgadas de separación. Los modernos contenedores de acero para propósitos generales, [GP, en inglés] no cuentan con arcos de techo, pero tienen techo de láminas de acero lisas o corrugadas soldadas a los travesaños del marco.
- Costados y frente: Los modernos contenedores de acero GP tendrán paneles de acero corrugado. Los contenedores de aluminio tendrán coberturas de aluminio en sus costados y en el frente, que se fijan a un durmiente longitudinal de aluminio, que a su vez, se aperna a los travesaños superiores e inferiores, así como al marco frontal. Los durmientes longitudinales de aluminio pueden estar en el lado interno o externo de la cobertura. Los contenedores GRP no utilizan durmientes longitudinales para sujetar los paneles de enchapado reforzados con fibra de vidrio. El costado y frente de los contenedores de acero, están hechos de láminas de acero corrugado, eliminando el uso del durmiente longitudinal.
- Puertas: Las puertas pueden ser de metal y enchapado (centro de enchapado y cubiertas de aluminio o acero), corrugado, o combinación con fibra de vidrio. Las puertas con goznes, cuentan con burletes de puerta con borde de plástico o goma como sellos contra el ingreso de agua.
- Sello de seguridad: Es un sello que se utiliza conjuntamente con el mecanismo de cierre, a fin de sellar los contenedores con fines de seguridad. Estos sellos se encuentran enumerados a menudo con códigos de colores.

- Travesaño de la puerta: Elemento estructural lateral en la parte inferior de la abertura de la puerta que se une a los herrajes de las esquinas en el marco de extremo de la puerta.
- Refuerzo de esquina: Internacionalmente ajuste estándar, (fundición) situado en las ocho esquinas de la estructura del contenedor para proporcionar medios de manipulación, apilamiento y asegurar los contenedores. Las especificaciones se definen en la norma ISO 1161.

2.1.1.3. Insumos en general

En la determinación de insumos para ejecutar los procesos determinados por la Empresa han sido definidos proveedores según los siguientes criterios:

- Precio.
- Calidad.
- Plazos de entrega.
- Facilidades de pago.

La siguiente lista detalla la cantidad de Insumos del Ítem Artículos de oficina, evaluados para el funcionamiento del proyecto:

- Corcheteras.
- Corchetes.
- Lápices pasta.
- Papel de impresión carta.
- Perforadora.
- Clips.
- Impresora.
- Tinta impresora.
- Cableado de redes de internet.

Los costos de este ÍTEM son: **\$ 5.040.000.-** al año.

La siguiente lista detalla la cantidad de Insumos del ítem Artículos de uso diario de Limpieza y Cafetería, evaluados para el funcionamiento del proyecto:

- Azúcar.
- Café instantáneo.
- Cloro.
- Escoba.

- Hervidor de agua.
- Microondas.
- Jabón.
- Papel higiénico.
- Productos de limpieza varios.
- Trapos de limpieza.
- Vasos plásticos.

Los costos de este ITEM son: \$ **4.440.000.-** al año.

En las siguientes Tablas 2-3 y 2-4 se detalla la cantidad de Insumos de los ítems servicios, evaluados para el funcionamiento del proyecto:

Tabla 2-3.- Costos anuales servicios.

Servicios				
Insumo	Ud	Cantidad	Costo anual	
			Unitario (\$)	Total (\$)
Agua	m³	270	801	2.595.240
Electricidad	Kw h	2800	145	4.872.000
Internet	MEGAS	1	60.500	726.000
Telefonía fija	GIGAS	1		
Telefonía móvil	GIGAS	4	25000	1.200.000
Empresa de guardias	m²	1000	790	9.480.000
Aseo oficinas	m²	500	2000	12.000.000
Total				30.873.240

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro resumido de los costos por insumos anuales queda de la siguiente forma:

Tabla 2-4.- Cuadro resumen insumos.

Cuadro resumen insumos	
Insumos	Costo anual (\$)
Artículos de oficina	5.040.000
Insumos limpieza y cafetería	4.440.000
Servicios	30.873.240
TOTAL	40.353.240

Fuente: Elaboración propia.

2.1.2. Estructura de costos (fijos/variables)

En el siguiente ítem, se realizará un estudio de los costos fijos, variables y costos de operación que estarán presentes en el proyecto. Además, se crearán tabla de cuadro costos fijos, tabla cuadro costos variables y tabla costo de producción.

2.1.2.1. Costos Fijos

Los costos fijos son los propios que no dependen de la operación del proyecto y se deben gastar mes a mes, existiendo ventas del servicio o no. En la Tabla 2-5 se detallan los costos fijos mensuales que tendrá la empresa.

Tabla 2-5.- Cuadro costos fijos.

Ítem	Descripción	Cant.	P.U. (UF) Uf=\$28.716	Total (UF)
1	Arriendo	1	37,00	444
2	Sueldos área producción	1	146,26	1755,12
3	Sueldos área administración	1	130,59	1567,07
4	Asesoría prevención de riesgos	1	15,67	188,04
5	Materia prima	1	46,32	555,79
6	Publicidad	1	14,14	169,65
7	Internet/Teléfono fijo	1	2,11	25,28
8	Agua	1	7,53	90,38
9	Electricidad	1	14,14	169,66
10	Telefonía móvil	4	3,48	41,79
11	Empresa de seguridad	1	27,51	330,13
12	Empresa de aseo	1	34,82	417,89
13	Empresa de contabilidad	1	0,55	6,57
14	Epp's	1	22,82	273,88
TOTAL NETO				6751,00

Fuente: Elaboración propia, “El valor de UF es referencial al día 09 de octubre de 2020”

2.1.2.2. **Costos Variables**

Los costos variables dependen de la operación del proyecto y se debe gastar como su nombre lo indica, en ocasiones que varían. En la tabla 2-6 se detallan los costos variables mensuales que tendrá la empresa.

Tabla 2-6.- Cuadro costos variables.

Ítem	Descripción	Cant.	P.U. (UF) Uf=\$28.716	Total (UF)
1	Mantenimiento	1	6,96	83,58
2	Insumos/mat. primas	1	555,79	6669,51
TOTAL NETO				6753,09

Fuente: Elaboración propia, “El valor de UF es referencial al día 09 de octubre de 2020”

2.1.3. **Costos de operación (o producción)**

En la Tabla 7 se muestran los distintos tipos de Costos de Producción en los que deberá incurrir la empresa.

Tabla 2-7.- Costo de producción.

Descripción	Costo (\$)	Total (UF) Uf=\$28.716
Compra de materiales	1,083,870	46,32
Gasto de personal área producción	4,200,000	146,26
TOTAL	5,283,870	192,58

Fuente: Elaboración propia, “El valor de UF es referencial al día 09 de octubre de 2020”

2.1.4. **Gastos del proyecto: administrativos, financieros y comerciales**

A diferencia de los costos, los gastos son básicamente desembolsos causados por la administración de la empresa. Dicho de manera más técnica, “es la inversión que se efectúa, ya sea en una forma directa o indirecta, necesariamente, para la consecución de un bien tangible (producto)”. A continuación, se mencionarán los distintos gastos estimados en el proyecto:

2.1.4.1. Gastos administrativos

Los gastos administrativos, son los gastos en los que incurre una empresa que no están directamente vinculados, a una función elemental; como la fabricación, la producción o las ventas. Estos gastos están relacionados con la organización en su conjunto en lugar de un departamento individual. Los Gastos administrativos son: 3.132UF

2.1.4.2. Gastos financieros

Se entiende como gastos financieros, todos aquellos egresos en lo que incurre una empresa, como consecuencia del uso de capitales puestos a su disposición por terceras partes.

Toda empresa que acuda a la financiación ajena (tanto si es prestada por entidades bancarias, como personas físicas u otras empresas) tendrá estas partidas en sus resultados.

Los gastos financieros identificados en el proyecto, corresponderán a los provenientes del préstamo solicitado para dar inicio a la actividad.

Los Gastos financieros son: 1.683UF

2.1.4.3. Gastos comerciales

Los gastos comerciales se definen, como aquellos necesarios para poder efectuar la venta de un producto o servicio, como ejemplo puede ser; marketing, publicidad, comisiones por venta, etc.

En el proyecto se contempla gastos asociados a la actualización de merchandising, (agendas, cuadernos, calendarios, etc.) contemplando un gasto de 10 UF.

También se contempla la contratación de personal a cargo de ventas. Este personal contará con un sueldo fijo y una “caja chica” ambos asumidas por la empresa.

Para asuntos de estudio, se contempla la siguiente estimación de ganancia anual por concepto de comisión de venta, (0,06%) anual para el personal vendedor técnico.

2.2. **LA INVERSIÓN DEL PROYECTO**

La inversión en un proyecto presenta varios tipos de estas, como son:

- Inversión en activos fijos y/o tangibles.
- Inversión de puesta en marcha.
- Inversión del capital de trabajo.

2.2.1. **Inversión en activos fijos**

Las inversiones del proyecto se evaluarán en la adquisición de todos los activos tangibles e intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa y el capital de trabajo. Se consideran en este Ítem la compra de los vehículos para el transporte de materiales y la maquinaria para trabajar en el traslado de carga dentro de la bodega. (Ver Tabla 2-8, 2-9 y 2-10). Además, se considera la inversión en equipos, el costo de mantención y combustible.

Tabla 2-8.- Inversión en vehículos.

Ítem	Descripción	Cant.	P.U. (UF) Uf=\$28.716	Total (UF)
1	Camioneta NP300 Navara DC S 2.5 MT	1	37,00	417,36
2	Camión grúa Camión Iveco grúa Hiab 166	1	2,11	766,12
TOTAL NETO				1183,48
TOTAL IVA				1432,01

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 2-9.- Inversión en Herramientas.

Ítem	Descripción	Precio Unitario (\$)	Cant.	Total (\$)	Total (UF)
1	Compresor 2 HP 24 LT TC-AC 190/24/8 + kit accesorios compresor Einhell	79,990	2	198,980	6,93
2	Marco sierra 12" metal Test Rite	4,190	4	16,760	0,58
3	Cortador pvc básico Redline	5,890	2	11,780	0,41
4	Maquina fusionadora ppr 20 a 63mm Berrylion	68,500	1	68,500	2,39
5	Maquina fusionadora ppr 75 a 110 mm Plastitec	79,990	1	79,990	2,79

6	Maquina soldadora Mig 250 Amp Multiproceso Modelo MIG TIG MMA-300 Booniga	370,000	2	740,000	25,77
7	Taladro percutor eléctrico 16 mm 710W - Makita	69,990	2	139,980	4,87
8	Martillo carpintero 24 Oz acero Redline	8,290	4	33,160	1,15
9	Corta cerámica 40 420MM S/MALETA Rubi pocket	82,710	2	165,420	5,6
10	Set alicata 3 Unidades Industrial THT2K0301S Total Tools	14,791	4	59,164	2,06
11	Huinchas de medir largo 3.0m Stanley	6,990	9	62,910	2,19
12	Soplete portátil PG-300M Providus+	17,400	2	34,800	1,21
13	Lima y Escofina Punta plana 8"Imo	3,400	4	13,600	0,47
14	Esmeril angular de 4.1/2 720w Hombre Muerto Ga4534 Makita	57,900	3	173,700	6,05
15	Cortador pvc con trinquete para PVC de 1.5/8' 94-912Crossman	32,990	2	65,980	2,30
16	Taladro atornillador Makita	29,990	2	59,980	2,09
17	Sierra angular Makita	389,990	2	779,980	27,16
TOTAL NETO					94,19
TOTAL IVA					113,97

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 2-10.- Inversión en EEPP.

Ítem	Descripción	Precio unitario (\$)	Cant.	Total (\$)	Total (UF)
1	Guante profesional cabritilla Redline	2,500	14	35,000	1.22
2	Casco de seguridad Proseg	1,890	16	30,240	1.05
3	Zapatos de Seguridad Alaska modelo Gran Capital	13,990	14	195,860	6.82
4	Overol twill reflect gris medio Jayson	15,990	14	223,860	7.80
5	Antiparras Us eagle McCarthy	1290	14	18,060	0.63
6	Cubre Nuca naranjo Vicsa	2,290	14	32,060	1.12
7	Chaleco reflectante amarillo clase 2	24,064	5	120,320	4.19
TOTAL NETO					22,82
TOTAL IVA					27,61

Fuente: Elaboración Propia.

El total de la inversión en tangibles es de 1573,59 UF.

2.2.2. Inversión en puesta en marcha y/o intangibles (patentes, marcas, etc.)

A continuación, se muestra el valor de la puesta en marcha de la sociedad y el gasto en Marketing inicial para entrar al mercado. En la tabla 2-11 se aprecia la inversión en puesta en marcha y marketing.

Tabla 2-11.- Inversión en puesta en marcha.

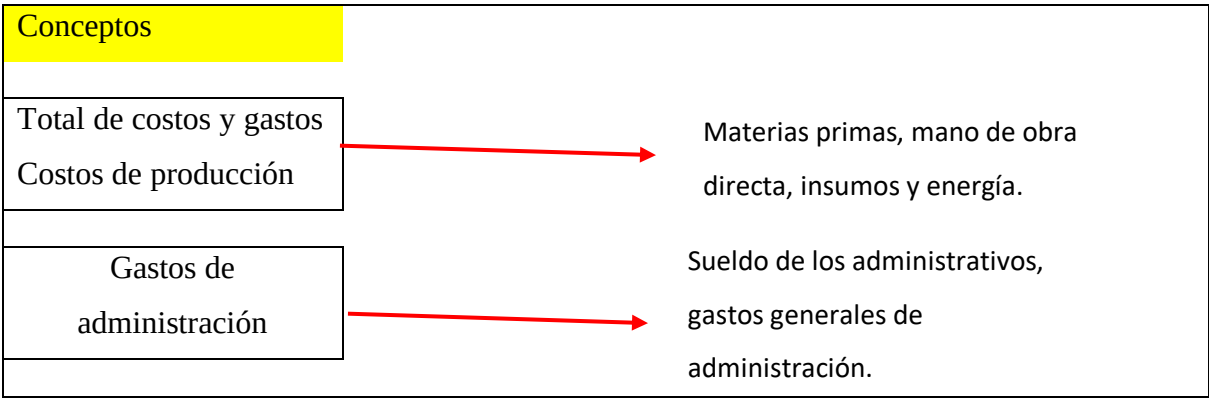
Descripción	Precio (\$).	Precio (UF) Uf=\$28.716
Constitución Sociedad	300.000	10,45
Marketing Inicial	500.000	17,41
TOTAL	800.000	27,86

Fuente: Elaboración propia, según proyecto

2.2.3. Inversión en capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo, constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinado.

Para el cálculo se utilizará el método del máximo déficit acumulado (Ver Figura 2-3)



Fuente: Elaboración propias.

Figura 2-3.- Método del máximo déficit.

Para realizar esta estimación se utilizará el método del “Máximo Déficit Acumulado”.

Tabla 2-12.- Inversión en Capital de Trabajo, Proyección demanda año 1.

Detalle	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Ingreso (uf)	\$387	\$387	\$387	\$387	\$387
(-)Costo servicio por mes	\$69	\$69	\$69	\$69	\$69
(-)Costo sueldos fijos por mes	\$336	\$336	\$336	\$336	\$336
(-)Costo producción	0	0	0	192,58	0
Total Egresos	\$405	\$405	\$405	\$597	\$405
Saldo	-\$18	-\$18	-\$18	-\$210	-\$18
Saldo acumulado	-\$18	-\$36	-\$54	-\$264	-\$282

Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
\$387	\$387	\$387	\$387	\$387	\$387	\$387
\$69	\$69	\$69	\$69	\$69	\$69	\$69
\$336	\$336	\$336	\$336	\$336	\$336	\$336
0	0	0	192,58	0	0	0
\$405	\$405	\$405	\$597	\$405	\$405	\$405
-\$18	-\$18	-\$18	-\$210	-\$18	-\$18	-\$18
-\$300	-\$317	-\$335	-\$546	-\$564	-\$581	-\$599

Capital de trabajo

-599 UF

Fuente: Elaboración propia, según proyecto

El “capital de trabajo” arrojado mediante este método es de 599 UF.

2.2.4. **Imprevistos**

Los imprevistos de la inversión inicial se estiman en un 5%.

Para el cálculo de los imprevistos, se debe sumar el capital de trabajo, la puesta en marcha, inversión en activos y la inversión inicial. Luego del total calculado, se obtendrá el 5% este determina los imprevistos, (Ver Tabla 2-13)

Tabla 2-13.- Costos de imprevistos.

Costos Inversión	Precio (\$).	Precio (UF) Uf=\$28.716
Capital de trabajo	17,200,884	599,00
Puesta en marcha	800.000	27,86
Inversión activos	37,524,940	1306,76
Inversión inicial	4,690,184	163,33
Imprevistos (5%)	3,010,800	104,84
TOTAL	63,226,808	2201,79

Fuente: Elaboración propia.

2.3. **ESTUDIO TÉCNICO**

Un estudio técnico permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este análisis identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita.

2.3.1. **Selección y cálculo de equipos (Inventario de equipos y data sheet)**

Los equipos necesarios para la empresa los dividiremos en 2, el área de planta y área de oficina, tomando en cuenta maquinarias y herramientas.

2.3.1.1. **Área de planta**

Es donde se fabrica la oficina, que consta de comedor, baños, oficina supervisor, área de trabajo y acopio de contenedores. En la Tabla 2-14 y 2-16 se indican los equipos que se encuentran en este lugar de la empresa.

2.3.1.2. Área de oficina

Correspondiente al lugar donde se llevará a cabo el trabajo ejecutivo, administración, ventas y logística. Consta de una bodega, sala de reuniones, recepción y oficina de administración. En la Tabla 2-17 se indican los equipos que se encuentran en este lugar de la empresa, mientras que en la tabla 2-14 se indican los equipos que se encuentran en la empresa en general.

Tabla 2-14.- Tabla equipos EPP de oficina y planta.

Ítem	Descripción	Precio unitario (\$)	Cant.	Total (\$)	Total (UF)
1	Guante profesional cabritilla Redline	2,500	14	35,000	1.22
2	Casco de seguridad con roller blanco Proseg	1,890	16	30,240	1.05
3	Zapatos de Seguridad Alaska modelo Gran Capital	13,990	14	195,860	6.82
4	Overol twill reflect gris medio Jayson	15,990	14	223,860	7.80
5	Antiparras Us eagle transparente McCarthy	1290	14	18,060	0.63
6	Cubre Nuca naranjo Vicsa	2,290	14	32,060	1.12
7	Chaleco reflectante amarillo clase 2 con 9 bolsillos y cremallera frontal Genérico	24,064	5	120,320	4.19

Fuente: Elaboración propias en base a cotizaciones.

Tabla 2-15.- Tabla maquinaria.

Ítem	Descripción	Unid.	Cant.	Total (\$)	Total (UF)
1	Camioneta NP300 Navara DC S 2.5 MT	Unid	1	11,985,000	417,37
2	Camión grúa Camión Iveco grúa Hiab 166	Unid	1	22,000,000	766,12

Fuente: Elaboración propias en base a cotizaciones.

Tabla 2-16.- Tabla herramientas de planta.

Ítem	Descripción	Precio Unitario (\$)	Cant.	Total (\$)	Total (UF)
1	Compresor 2 HP 24 LT TC-AC 190/24/8 + kit accesorios compresor Einhell	79,990	2	198,980	6.93
2	Marco sierra 12" metal Test Rite	4,190	4	16,760	0.58
3	Cortador pvc básico Redline	5,890	2	11,780	0.41
4	Maquina fusionadora ppr 20 a 63	68,500	1	68,500	2.39

	mm Berrylion				
5	Maquina fusionadora ppr 75 a 110 mm Plastitec	79,990	1	79,990	2.79
6	Maquina soldadora Mig 250	370,000	2	740,000	25.77
7	Taladro Taladro percutor eléctrico 16 mm 710W - Makita	69,990	2	139,980	4.87
8	Martillo carpintero 24 Oz acero - Redline	8,290	4	33,160	1.15
9	Corta cerámica 40 420MM S/MALETA Rubi pocket	82,710	2	165,420	5.76
10	Set alicata 3 Unid	14,791	4	59,164	2.06
11	Huinchas de medir metálica largo 3.0m Stanley	6,990	9	62,910	2.19
12	Soplete portátil modelo PG-300M Providus+	17,400	2	34,800	1.21
13	Lima y Escofina Punta plana paralela 8" Irimo	3,400	4	13,600	0.47
14	Esmeril angular de 4.1/2 720w Hombre Muerto Ga4534 Makita	57,900	3	173,700	6.05
15	Cortador pvc con trinquete para PVC de 1.5/8' 94-912 Crossman	32,990	2	65,980	2.30
16	Taladro atornillador Makita	29,990	2	59,980	2.09
17	Sierra angular Makita	389,990	2	779,980	27.16

Fuente: Elaboración propias en base a cotizaciones.

Tabla 2-17.- Tabla mobiliario oficina.

Ítem	Descripción	Precio Unitario (\$)	Cant.	Total(\$)	Total (UF)
1	Escritorio Office 8 TuHome	79,990	6	479,940	16.71
2	Silla Silla Ejecutiva Escritorio Ezri Mesh Lumax	49,990	13	649,870	22.63
3	Silla Visita S/Brazo Tela Negra Just Home Collection	24,990	18	449,820	15.66
4	Computador All in One AMD Ryzen R3 8GB RAM 256GB SSD 1TB 24' HP	589,990	6	3,539,940	6.58
5	Mesa Reunión 1.80 X 1.05 Mts Genérico	189,000	1	189,000	123.27
6	Estante Office 5 TuHome	49,990	3	149,970	5.22
7	Impresora Multifuncional Brother Láser DCPL2540DW	169,990	3	509,970	17.76

Fuente: Elaboración propias en base a cotizaciones.

2.3.2. Descripción y selección de procesos

El proceso de producción se define como la forma en que una serie de insumos se transforman en productos, mediante la participación de una determinada tecnología. Su objetivo último, es la satisfacción de la demanda. Para nuestro proyecto existen procesos de producción, los cuales corresponden a la construcción del contenedor modificado.

2.3.2.1. Fase 1: Preparación

En esta primera etapa en el contenedor los maestros realizan con ayuda de un esmeril angular aberturas de vanos, para una futura puerta y ventanas. También en este proceso se realizan algunas pequeñas reparaciones estructurales del contenedor y soldaduras necesarias para su correcta utilización posterior.



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=oH4fU0awKlg>
Figura 2-4.- Abertura de vanos.

2.3.2.2. Fase 2: Instalaciones eléctricas y sanitarias

La instalación eléctrica consta de diferentes equipos a disponer como:

- Instalación 2 luminarias, equipos fluorescentes LED.
- Instalación 2 enchufes embutido doble 10/16A.
- Instalación 2 interruptores Simple.
- Instalación caja automática.
- Instalación canalización embutida moldura 20x10 mm² con adhesivo genérica.
- Instalación foco tipo tortuga exterior.

La instalación sanitaria consta de diferentes equipos a disponer como:

- Instalación cañería descarga lavamanos y WC.



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=oH4fU0awKlg>
Figura 2-5.- Instalación eléctrica.

2.3.2.3. Fase 3: Instalación de ventanas, revestimiento y cielo

- Instalación dos ventanas pvc corredera 100x100 cm.
- Instalación de Puerta fierro con chapa 80 cm x 2 m.
- Instalación Lana de vidrio como aislante.
- Instalación Placa de yeso cartón 10mm en las paredes.
- Revestimiento de trupán 15mm empastado y pintado color blanco invierno.
- Cielo americano palmeta de fibra mineral 60x60 cm.



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=oH4fU0awKlg>
Figura 2-6.- Proceso de instalación de tabiquería y ventanas.

2.3.2.4. **Fase 4: Instalación de piso, puertas y artefactos sanitarios**

- Instalación piso de linóleo alto tráfico imitación piso flotante.
- Instalación puerta baño terciado interior 0,65x2,00 m.
- Instalación WC con estanque y lavamanos con pedestal.



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=oH4fU0awKlg>
Figura 2-7.- Instalación sanitario.

2.3.2.5. **Fase 5: Pintar contenedor con anticorrosivo y pintura**

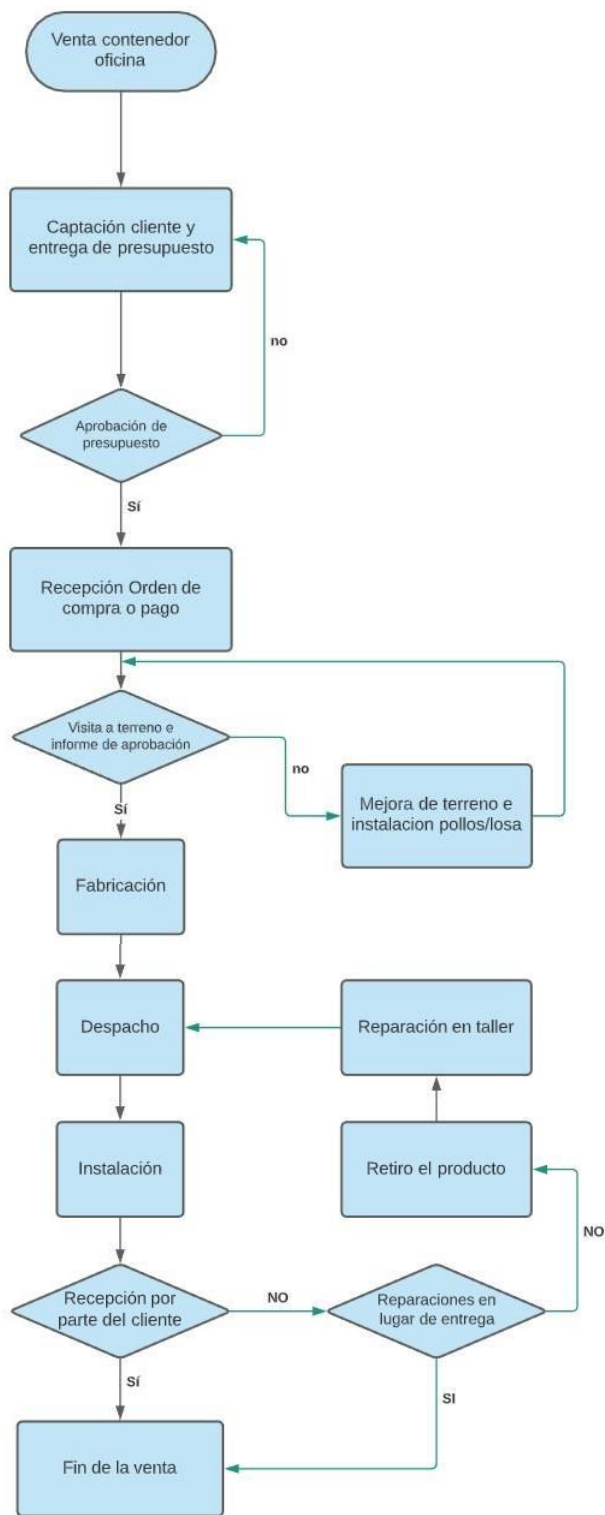
- Se le aplicara dos capas de antióxido Maestranza rojo.
- Se le aplicara dos capas de esmalte sintético cereluxe aquatech azul pacific para darle un acabado final



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=oH4fU0awKlg>
Figura 2-8.- Pintando exterior del contenedor.

2.3.3. Diagrama de bloques y/o diagrama de flujos (flow sheet)

El diagrama de flujos es una representación gráfica que sirve para mejorar la comunicación y la información sobre un proceso, como también su entendimiento y así poder identificar posibles falencias en el diseño del proceso, que nos permitirán mejorar este mismo, con el fin de evitar redundancias, conflictos entre etapas o autoridades, responsabilidades, entre otros. (ver Figura 2-9)



Fuente: Elaboración propia

Figura 2-9.- Diagrama de flujo

En el Diagramas de flujo se representan los diferentes pasos a seguir en el proceso de la manufactura de la oficina modular. En este se aprecian los diferentes procesos con sus respectivas alternativas positivas y negativas del sistema general.

En primer paso esta la venta contenedor oficina, luego continua la captación cliente y entrega de presupuesto. El paso siguiente es la aprobación del presupuesto, si este paso no es satisfactorio volverá al paso anterior. Al ser positivo este paso de aprobación de presupuesto, sigue el paso de recepción orden de compra o pago, luego está el paso visita a terreno e informe de aprobación; si este no es aprobado conlleva el paso mejora de terreno e instalación pollos/losa. Si es aprobado el siguiente paso es la fabricación del módulo oficina. Luego el siguiente paso es el despacho del módulo oficina; el siguiente proceso es la instalación, luego el siguiente paso es la recepción por parte del cliente, si este paso no es aprobado conlleva el paso reparaciones en lugar de entrega; sino conlleva el paso retiro el producto y reparación en taller. Al aprobar este paso vuelve al paso de despacho y así sigue los diferentes pasos. Por fin el último paso del diagrama de flujo es el fin de la venta.

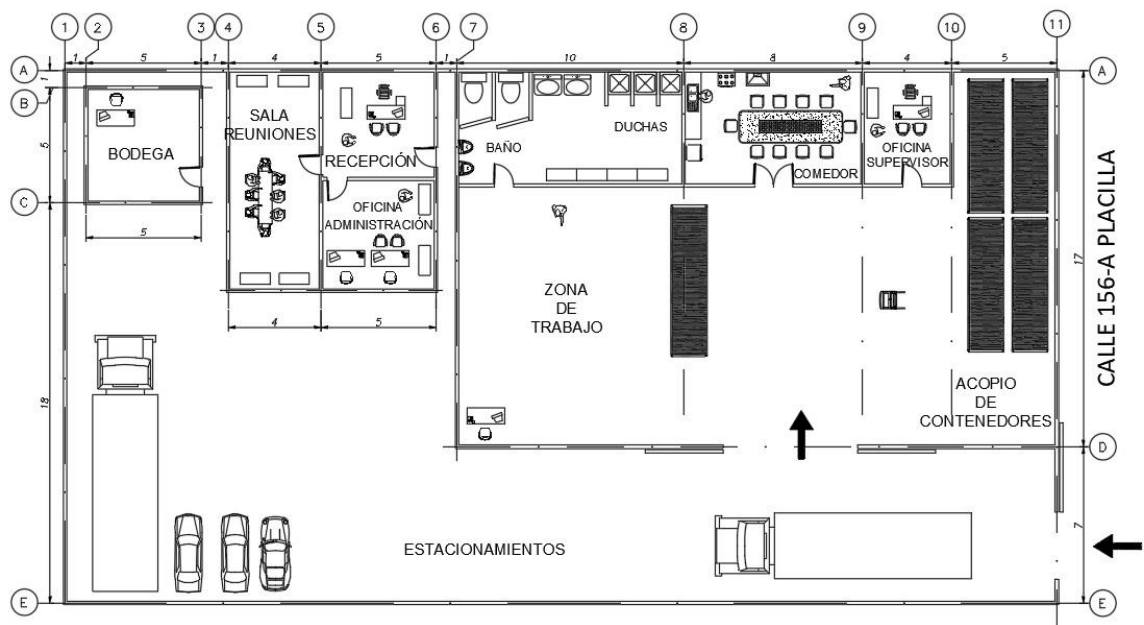
2.3.4. Diagrama Lay Out

La distribución de planta de fabricación y logística para la construcción de contenedor tipos reutilizados estarán dividida en las siguientes áreas:

- Oficinas administrativas.
- Galpón techado.
- Comedor, camarines y baños.
- Estacionamiento.

En la Figura 2-10 se encuentra el lay out de la empresa en general. Esta distribución fue pensada para optimizarlos los criterios ahora mencionados.

- Seguridad para los trabajadores.
- Incremento en la producción.
- Disminución en los retrasos de la producción.
- Mejor Supervisión.
- Disminución de congestión.
- Optimización del espacio.
- Seguridad del inmueble.
- Vías de evacuación.
- Eficiencia energética.



Fuente: Elaboración propia

Figura 2-10.- Diagrama de Lay Out general.

2.3.5. Balance de masa y energía (procesos)

Análisis enfocado en el gasto energético necesario de la empresa para mantener esta activa durante el mes, que son los gastos básicos mensuales:

- Electricidad.
- Agua potable.
- Teléfono.
- Internet.
- Gas.

En la Tabla 2-18 se aprecia el Balance de masa y energía de la empresa para sus diferentes procesos.

Tabla 2-18.- Balance de masa y energía.

Ítem	Servicio	Consumo	Unidad	Unidad (\$)	Total (\$)
1	Agua potable	270	m³	801	216.270
2	Gas	180	m³	813	146.340
3	Electricidad	2800	kW h	145	406.000
4	Telefonía e internet	1	Mensual	60500	605000
Total Mensual		\$1.373.610			

Fuente: Elaboración propia

Con los datos obtenidos podemos visualizar un gasto mensual en nuestra empresa de \$1.373.610, respecto a consumo energético.

2.4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES

El estudio de los aspectos administrativos del proyecto, nos sirve para la planeación del rumbo y las acciones a seguir para lograr las metas de la empresa, también limita herramientas y la planeación de los recursos humanos

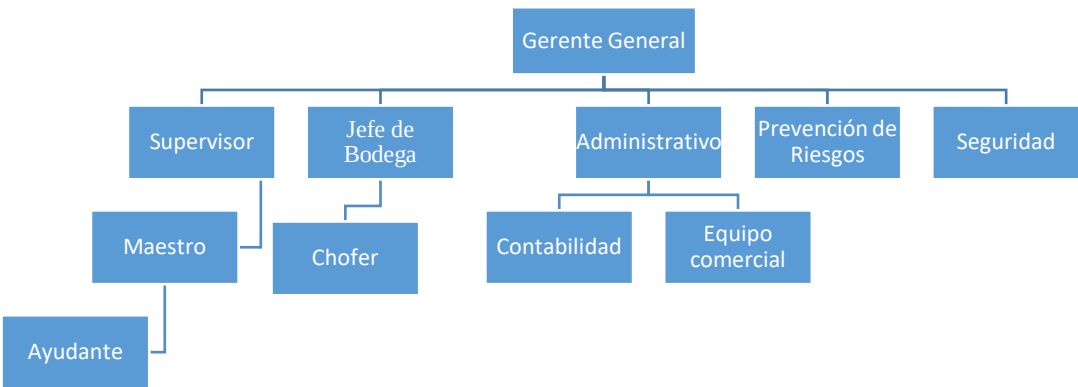
El estudio de los aspectos legales del proyecto comprende el procedimiento de formalización de la empresa; se refiere al estudio de las normas y regulaciones existentes relacionadas a la actividad económica a desarrollar y con el tipo de negocio

2.4.1. Estructura organizacional

Este análisis, nos permitirá enfrentar de mejor forma los aspectos organizacionales del presente proyecto, en relación con los procedimientos administrativos.

Todas las actividades que se requieran para la implementación y operación de cada proyecto, deberán programarse, coordinarse y controlarse por alguna instancia donde el estudio nos permita prever. Puesto que el objetivo del estudio es determinar la viabilidad de realizar una inversión, no se podrá determinar con exactitud exagerada la estructura y sus costos, pero si, podremos proyectar nuestro primer proyecto y a partir de éste ir perfeccionando los futuros estudios.

Para nuestro proyecto, se tomarán elementos básicos que faciliten la máxima aproximación de los resultados, a los niveles que el proyecto requiera, sin perjuicio que con el tiempo, deberemos volver a estructurar el personal, en relación con el crecimiento que presente la empresa.



Fuente: autoría propia, elaboración en base a “Preparación y Evaluación de Proyectos” Nassir SAPAG CHAIN.

Figura 2-11.- Estructura organizacional de la empresa.

Del organigrama organizacional (ver Figura 2-11), podemos identificar 5 áreas complementarias, pero a la vez independientes unas de otras, con sus respectivas jefaturas. En el área de supervisión se cuenta con supervisor para la fabricación.

También se destaca que el área de seguridad que será externo a través de contratista especializado, quien cumplirá el rol de control ya sea de material como de personal, otra función a cumplir es la seguridad de la empresa evitando incidentes de robos. También tendremos un abogado asociado, el cual nos vera todos los temas legales.

La contabilidad de la empresa será realizada externamente a la empresa.

2.4.2. Personal, cargos, perfiles y sueldos

2.4.2.1. Personal

Como se observa en el Organigrama de nuestra empresa, se contará con el gerente general, luego con una línea de jefatura, en tercera línea tenemos personal capacitado, el cual tiene como función asistir a su jefatura directa y en la última línea tendremos los ayudantes. (Ver Tabla 2-19)

Éstos serán los puestos de trabajo básicos para el correcto funcionamiento de la empresa, denominados empleados de planta. El número de trabajadores necesarios ira aumentando, dependiendo de la demanda del producto, mientras más crezca la empresa más trabajadores necesitará para poder cumplir a cabalidad las funciones básicas. A continuación, indicaremos los cargos necesarios en la empresa y el perfil que debe presentar cada uno:

- Cargo: Gerente General

Título Universitario: Ingeniero Civil / Ingeniero Constructor

Experiencia: 5 Años

Objetivo del Cargo: Administración del Proyecto

- Cargo: Director Administrativo

Título Universitario: Técnico en Administración / Contador

Experiencia: 3 Años

Objetivo del Cargo: Encargado del área administrativa y finanzas.

- Cargo: Prevencionista de Riesgos

Título Universitario: Ingeniero en Prevención de Riesgos / Técnico en Prevención

Experiencia: 3 Años

Objetivo del Cargo: Prevención de accidentes, charlas diarias.

- Cargo: Jefe de Bodega

Título Universitario: Técnico en Construcción

Experiencia: 3 Años

Objetivo del Cargo: Mantenimiento y administración de la bodega de planta.

- Cargo: Supervisor

Título Universitario: Técnico en Construcción

Experiencia: 4 Años

Objetivo del Cargo: Verificar correcta ejecución de las obras.

- Cargo: Maestro

Experiencia: 3 Años

Objetivo del Cargo: Encargado de la construcción.
- Cargo: Ayudante de Maestro

Experiencia: 1 Año

Objetivo del Cargo: Apoyo en trabajos del Maestro.
- Cargo: Chofer.

Experiencia: 2 Años

Objetivo del Cargo: Encargado de los vehículos y camiones de la empresa en relación con trámites de mantención y documentación. Así como de manejar camión que será ocupado para el abastecimiento de insumos.
- Cargo: Equipo comercial.

Experiencia: 5 Año

Objetivo del Cargo: Gestión de ventas, elaboración de planes y estrategias de ventas.

Desarrollar planes de ventas, estrategias, y las presentaciones finales destinados a satisfacer las necesidades de los clientes y mejorar el crecimiento de ingresos.

Mantener un contacto regular con los clientes para asegurar la satisfacción (venta y post venta).
- Cargo: Secretaria de Gerencia.

Experiencia: 2 Año

Objetivo del Cargo: Procesar y tipear documentos, recepción de clientes en forma directa, por vía telefónica e Internet, base de datos de proveedores, clientes y otros, atención a Gerencia, recepción y entrega de memos electrónicos de los diferentes departamentos.
- Cargo: Auxiliar general

Experiencia: 2 Año

Objetivo del Cargo: Realizar la limpieza y el orden de los lugares que sea encomendado. Realizar encargos y recados de carácter oficial. Efectuar la recogida, entrega, tratamiento, manipulación y clasificación simple de documentación y/o franqueo de la correspondencia.

2.4.2.2. **Relaciones laborales**

Según lo indicado en el Código del Trabajo artículo 22 inciso 1°, se entenderá como jornada de trabajo, las 45 horas semanales distribuidas en nueve horas por día con una hora de colación.

Sobre las horas extras, se considerará parte del contrato y solo son realizables cuando exista una necesidad por parte de la empresa frente a una situación particular y temporal. Sus montos son regulados según lo establecido en el Código del trabajo artículo 32 inciso 1°, y corresponde a un sobrecargo de un 50% del sueldo convenido por la hora de jornada ordinaria de trabajo, las cuales deben ser pagadas en conjunto con el sueldo correspondiente al periodo del trabajo ejecutadas las horas extras.

2.4.2.3. **Remuneraciones**

A continuación, se especifican las remuneraciones del personal fijo en la siguiente tabla:

Tabla 2-19.- Personal.

Cargo	Nº Personal	Remuneración Unitaria (\$)	Remuneración Mensual (\$)
Gerente General	1	1.250.000	1.250.000
Director Administrativo	1	1.100.000	1.100.000
Prevencionista de Riesgo	1	650.000	650.000
Jefe de Bodega	1	650.000	650.000
Supervisor	1	750.000	750.000
Maestro	2	450.000	900.000
Ayudante de Maestro	2	350.000	700.000
Chofer	3	400.000	1.200.000
Equipo comercial	2	850.000	1.700.000
Secretaria de Gerencia	1	400.000	400.000
Auxiliar general	1	350.000	350.000
Total	14	7.200.000	9.650.000

Fuente: Elaboración propia según estudio de mercado.

2.4.3. Marco legal y políticas de desarrollo del giro del negocio

2.4.3.1. Marco legal externo

Es el reglamento de la Ley General de Urbanismo y Construcciones que contiene las disposiciones reglamentarias de la Ley, que regula los procedimientos administrativos, el proceso de la planificación urbana, la urbanización de los terrenos, la construcción y los estándares técnicos de diseño y construcción exigibles en la urbanización (artículo 2° LGUC).

Para todas las acciones en materias de planificación urbana, urbanización y construcciones que se desarrollen en el territorio nacional, se enmarcarán en condiciones mínimas, que en sus diversos artículos establece en forma general lo siguiente:

Las Direcciones de Obras Municipales, son los organismos encargados de aplicar y fiscalizar que se cumplan todas las normas legales y reglamentarias sobre urbanismo y construcciones en su respectiva comuna (Artículo 142 LGUC).

Al Juzgado de Policía Local de la comuna correspondiente al domicilio del ciudadano, las denuncias deberán ser fundadas y acompañarse los medios probatorios de que se disponga (Artículo 20 LGUC).

Es un instrumento de planificación territorial que contiene un conjunto de disposiciones sobre adecuadas condiciones de edificación, y espacios urbanos y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento (Artículo 41 LGUC).

La ciudad se estructura en diversas zonas o áreas, estas poseen normas urbanísticas respecto a los usos de suelo, sistema de agrupamiento de las edificaciones, coeficiente de constructibilidad, alturas máximas de la edificación, superficie de subdivisión mínima, antejardines, fajas afectas a declaratoria de uso público por el trazado o ensanches de vías, entre otras. Las normas urbanísticas tienen como finalidad entregar condiciones para las acciones sobre urbanización y construcción a ejecutar en un predio (Artículo 2.1.10 OGUC).

Para saber cuáles son las normas urbanísticas que corresponderá aplicar al predio en el que se efectuará alguna acción relacionada con él, la urbanización del suelo y la edificación (Artículo 116 LGUC – Artículo 2.1.10 OGUC)

2.4.3.2. **Marco legal interno**

Se analiza el marco legal del proyecto y de los aspectos más relevantes de la organización que lo soporta.

La constitución legal de este proyecto será una empresa manufacturera dedicada a la construcción y venta de contenedores para uso de oficinas, siendo del tipo Sociedad Anónima. La cual está constituida por tres socios que aportan igual porcentaje.

La administración de la sociedad está a cargo del directorio el cual designará un Gerente General quien tendrá a cargo la empresa y dará a conocer las alternativas de cambio frente a inversiones de la empresa.

La sociedad es 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.

Este tipo de sociedades comerciales son de carácter jurídico, por lo tanto deben obtener Rut y hacer inicio de actividades, en forma simultánea a través del formulario 4415 en la página del SII.

2.4.4. **Estructura societaria y sistema tributario**

Los costos de cumplimiento son, todos los costos asociados con el cumplimiento de las obligaciones de la legislación vigente, con la excepción de los costos financieros directos y sus efectos estructurales a largo plazo. (Ver Tabla 2-20)

Tabla 2-20.- Costos de instalación.

Costo de instalación y puesta en marcha	Total (\$)	UF (\$28.716 al 09/10/2020)
Legalización sociedad escritura (Notario)	6.030	0,21
Certificado de Informaciones Previas (I. Municipalidad)	3,446	0,12
Informe Sanitario (Seremi de salud) /Certificado de Zonificación	59,442	2,07
Presentación documentos a la Seremi de salud más 0,5% Capital	59.442	2,07
Inicial declarada	157.938	5,50
La patente comercial entre 0,25% A 0,5% del capital iniciado declarado	135.827	4 73
Total	\$ 370.136	14.7

Fuente: Elaboración mediante información de Municipalidad, S.I.I. Estudio de prefactibilidad de la Instalación de una empresa de servicios, <https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/61856/2/pdf>,

2.4.4.1. Declaraciones de impuestos

Los contribuyentes deben tener presente las siguientes declaraciones de impuestos, que deberán presentar en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias, las cuales puede concretar desde el SII:

- Impuestos mensuales.
- Impuesto valor agregado IVA, PPM, retenciones y otros.
- Renta.
- Impuesto de primera categoría.

Cabe hacer mención que con la reforma tributaria, los dueños de las empresas deberán tributar por la totalidad de las utilidades de sus empresas y no sólo sobre las utilidades que retiran. El sistema operará en base devengada. De esta forma se determina el porcentaje de impuestos que cada uno de los socios, paga a través de su global complementario en la operación renta.

2.4.5. Impacto medio ambiental (estudio o declaración de impacto)

El estudio de impacto ambiental, está enfocado en definir las acciones y procedimientos que la empresa realizará en materias ambientales durante el periodo de ejecución y cumplir así con las exigencias legales y contractuales del proyecto que lo requiera. Con el fin de identificar los aspectos ambientales y fuentes de impacto ambiental, para así definir las medidas y acciones de prevención, mitigación, reparación y compensación de impactos, así como las estrategias de seguimiento ambiental para los distintos componentes ambientales, que puedan verse alterados durante la ejecución del proyecto.

El marco normativo y contractual de los proyectos es el siguiente:

- Pertinencia de entrada al servicio de evaluación Ambiental D.S. 40 2013 a prueba de reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental.
- Normativa Ambiental Chilena vigente, Ley 19.300.

El objetivo de realizar el estudio, es poder definir los criterios y tareas necesarias, para lograr que las actividades del trabajo no alteren las condiciones medio ambientales del espacio físico, tanto natural, como artificial de los trabajos proyectados, evitando con ello impactos ambientales por modificaciones innecesarias del medio.

Estos procedimientos serán aplicables a todas las actividades relacionadas con la ejecución de los trabajos y a continuación se señalan:

- Identificación y evaluación de impactos ambientales: Se revisarán las características particulares del lugar identificando para cada aspecto ambiental del proyecto los potenciales impactos ambientales. Identificados los aspectos y componentes afectados, los resultados nos permitirá definir las medidas de prevención, mitigación, reparación y compensación.
- Elaborar un plan de Gestión Ambiental: Identificación y evaluación de impactos ambientales del proyecto, con el fin de elaborar un plan, que permita definir para cada etapa del proyecto y para cada actividad y/o componente ambiental las medidas correspondientes. El plan debe incluir a los responsables de cada una de las medidas, los plazos, las herramientas de control y verificación, así como planes de contingencias.
- Seguimiento Ambiental: El Plan de Gestión Ambiental debe incluir las herramientas de seguimiento de la calidad ambiental, las variables y componentes ambientales, así como de las medidas de prevención definidas por cada actividad.
- El monitoreo permanente permite la detección oportuna de desviaciones de los rangos de tolerancia permitidos en las variables ambientales y así permite disminuir el riesgo de ocurrencia, de un evento que signifique un impacto ambiental no estimado. Las herramientas para utilizar pueden ser fichas técnicas de terreno, listas de chequeo, registros fotográficos, informes de actividades, entre otros.

2.4.5.1. Responsabilidades

- Dar aviso cuando se detecte algún evento o situación especial que implique un impacto ambiental.
- Comunicar a los trabajadores y velar por el cumplimiento de las instrucciones impartidas en materias ambientales.

CAPÍTULO 3: LA INGENIERÍA BÁSICA DEL PROYECTO

3. LA INGENIERÍA BÁSICA DEL PROYECTO

Los aspectos relacionados con la Ingeniería básica son los temas que tiene mayor repercusión sobre la magnitud de los costos e inversiones, que deberán efectuarse si se pone en funcionamiento el proyecto.

El objetivo de este capítulo es exponer las bases principales de origen técnico que proveen la información económica necesarias. Así como formas de recopilación y estructura de la información relevantes, de inversiones y costos que puedan extraerse del estudio técnico; con el fin de evaluar en forma real la factibilidad del proyecto.

3.1. DISEÑO DE LA PLANTA

Este capítulo está destinado a la ingeniería básica en la implementación de la planta, para las instalaciones de oficinas, baños, camarines, etc.

De acuerdo con lo mencionado en el capítulo 1, nuestro proyecto requiere de una planta en el sector de Placilla, la cual tendrá conectividad directa con la Ruta 68, Vía las Palmas y Troncal Sur, tendrá espacio suficiente para realizar labores de carga, descarga, estacionamiento, etc.

La distribución de la planta es la siguiente:

- Bodega (ver Figura 3-1: Plano distribución bodega).
- Sala de reuniones.
- Recepción.
- Oficina administración (ver Figura 3-2.-Plano distribución área administrativa) están ubicado al NOROESTE de la planta.

Al NORTE de la planta se encuentran:

- Baños, duchas camarines (ver Figura 3-3.- Plano distribución área servicios higiénicos)
- Comedor (ver Figura 3-4: Plano distribución área comedor)
- Oficina supervisor (ver Figura 3-5.- Plano distribución área oficina supervisor).

Al NORESTE de la planta tendremos:

- Zona de trabajo y acopio de contenedores (ver Figura 3-6.- Plano distribución área de trabajo y acopio de contenedores)

Al SUR de la planta se encuentran:

- Los estacionamientos de los camiones y los vehículos de los clientes y personal.

3.1.1. Diseño del sistema de tuberías (redes de cañerías)

En este proyecto no se realizará un diseño de sistema de tuberías, como se mencionó en el Capítulo 1; ítem. 1.1.5. Localización del proyecto. Se arrendará una propiedad emplazada en la Ciudad de Valparaíso. Placilla 156 A.

Esta propiedad ya cuenta con un sistema de tuberías para alimentar los sistemas sanitarios y agua potable, que se utilizara en los baños y comedor respectivamente.

En la Figura 3-1 se observan los servicios higiénicos existentes en la planta, los cuales tienen sistemas de tuberías para alimentar los lavamanos y el WC.



Fuente: https://www.portalinmobiliario.com/MLC-549774248-arriendo-bodega-1000-mt2-placilla-_JM

Figura 3-1.- Área servicios higiénicos.

En la Figura 3-2 se observan el sector de comedor del personal donde existe otro sistema de tuberías para alimentar un lavaplatos.



Fuente: https://www.portalinmobiliario.com/MLC-549774248-arriendo-bodega-1000-mt2-placilla-_JM

Figura 3-2.- Área comedor.

3.1.2. Diseño del sistema de potencia (redes eléctricas)

En este proyecto no se realizará un diseño de potencia (redes eléctricas), porque el lugar que se arrendará; ya tiene un sistema de potencia existente. El área de bodega tiene un sistema de iluminación monofásico como se aprecia en la Figura 3-3.- Área bodega.

En el Área Administrativa también ya presenta un sistema de redes eléctricas existentes para la iluminación y enchufes monofásicos. Como se aprecia en la Figura 3-4

En el Área servicios higiénicos también existe un sistema de redes eléctricas para la alimentación de luces, enchufes e interruptores monofásico. (Ver Figura 3-1)

En el Área comedor también existe un sistema de redes eléctricas para la alimentación de luces, enchufes e interruptores monofásico. (Ver Figura 3-2)

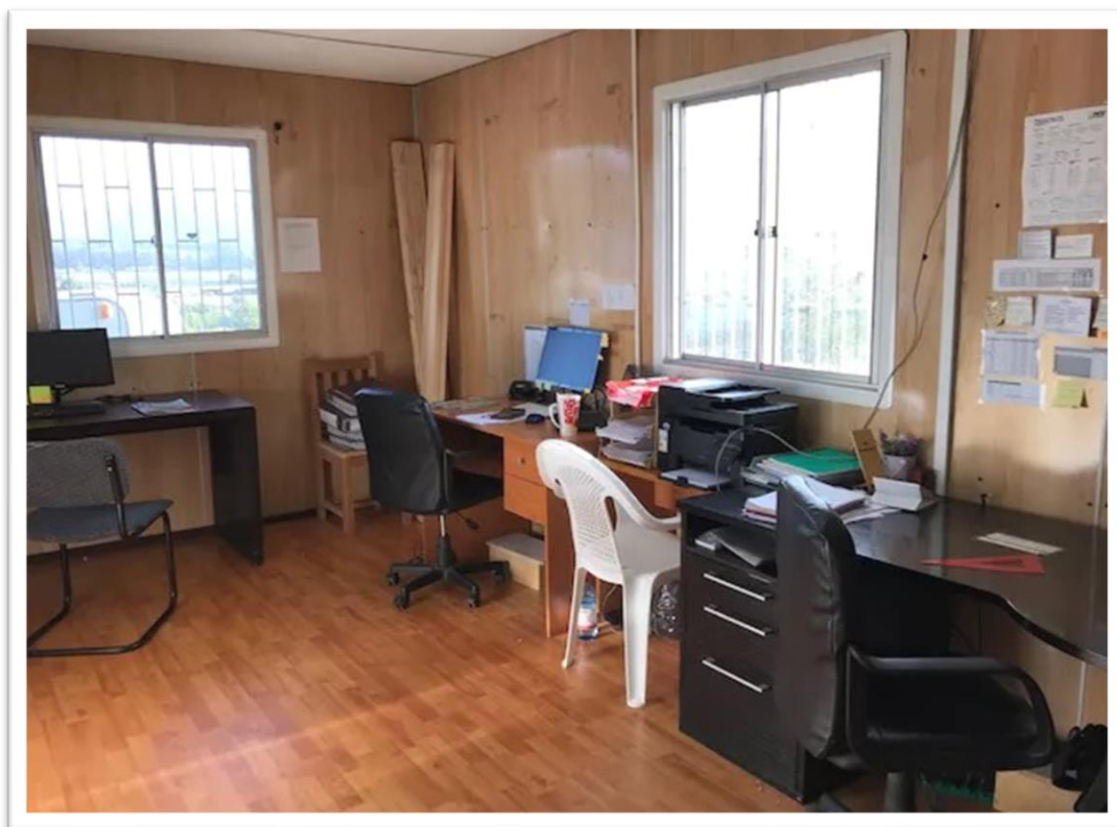
En la oficina supervisor también existe un sistema de redes eléctricas para la alimentación de luces, enchufes e interruptores monofásico. Como se aprecia en la Figura 3-6.

En el Área de trabajo y acopio de contenedores existe un sistema de redes eléctricas para la alimentación de luces, enchufes e interruptores monofásico. También existe un sistema de redes eléctricas trifásico para la utilización de equipos industriales. (Ver Figura 3-5)



Fuente: https://www.portalinmobiliario.com/MLC-549774248-arriendo-bodega-1000-mt2-placilla-_JM

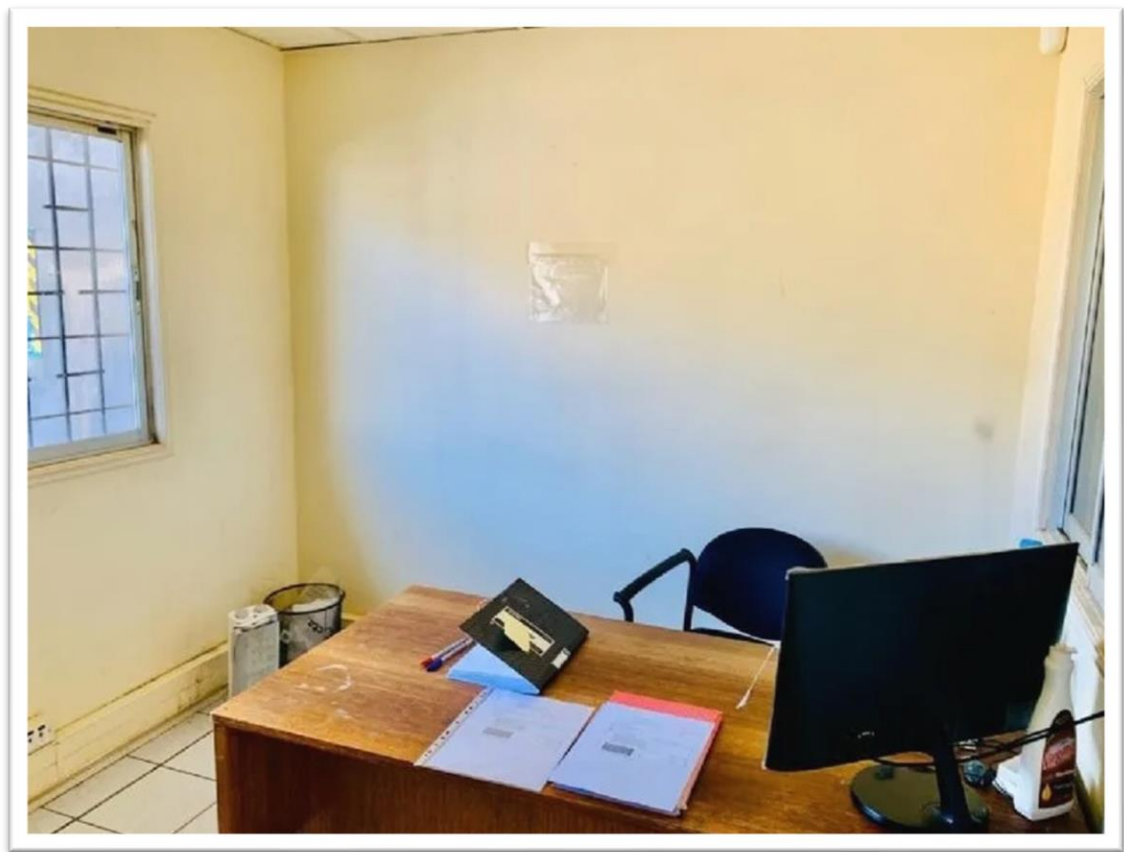
Figura 3-3.- Área bodega.



Fuente: https://www.portalinmobiliario.com/MLC-549774248-arriendo-bodega-1000-mt2-placilla-_JM
Figura 3-4.- Área administrativa.



Fuente: https://www.portalinmobiliario.com/MLC-549774248-arriendo-bodega-1000-mt2-placilla-_JM
Figura 3-5.- Área de trabajo y acopio de contenedores.



Fuente: https://www.portalinmobiliario.com/MLC-549774248-arriendo-bodega-1000-mt2-placilla-_JM

Figura 3-6.- Área oficina supervisor

3.1.3. Diseño de las obras civiles y estructuras

En este proyecto no se realizará un diseño de obras civiles y estructuras, porque el lugar que se arrendara; ya tiene obras civiles y estructuras existente. El área de bodega tiene una losa de hormigón y una estructura de perfiles de acero ver Figura 3-3: Área bodega.

El Área Administrativa está construida de material sólido. Como se aprecia en la Figura 3-4.

El Área servicios higiénicos se encuentra dentro de un Galpón compuesto de estructuras de acero sobre una losa de hormigón. (Ver Figura 3-5)

El Área comedor también se encuentra dentro del Galpón y está construida de una estructura de entramados de acero galvanizado. (Ver Figura 3-2)

En Área oficina supervisor también se encuentra dentro del Galpón y está construida de una estructura de entramados de acero galvanizado. (Ver Figura 3-6)

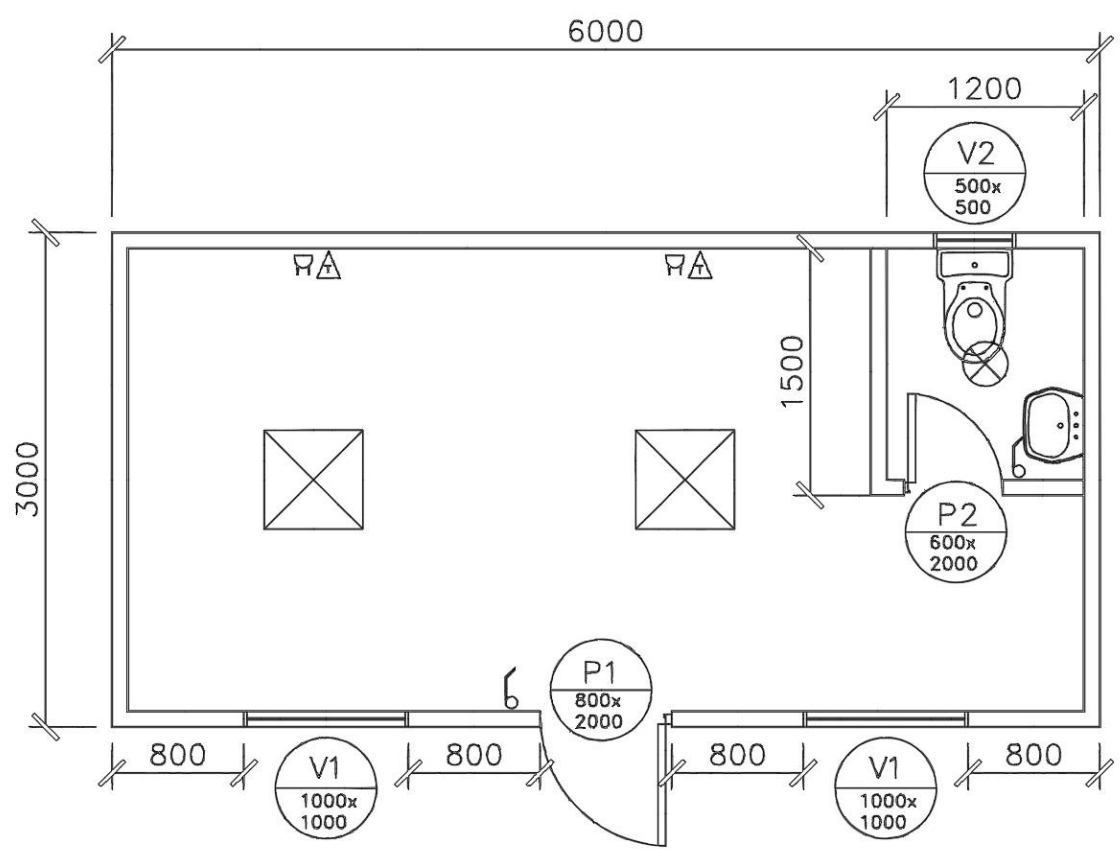
El Área de trabajo y acopio se encuentra dentro del Galpón compuesto de estructuras de acero sobre una losa de hormigón (Ver Figura 3-5)

3.2. **DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

Este capítulo considera documentos explicativos del proyecto, como lo son los planos de diseño de contenedores que se desarrollará como oficina.

3.2.1. **Planos generales de las instalaciones**

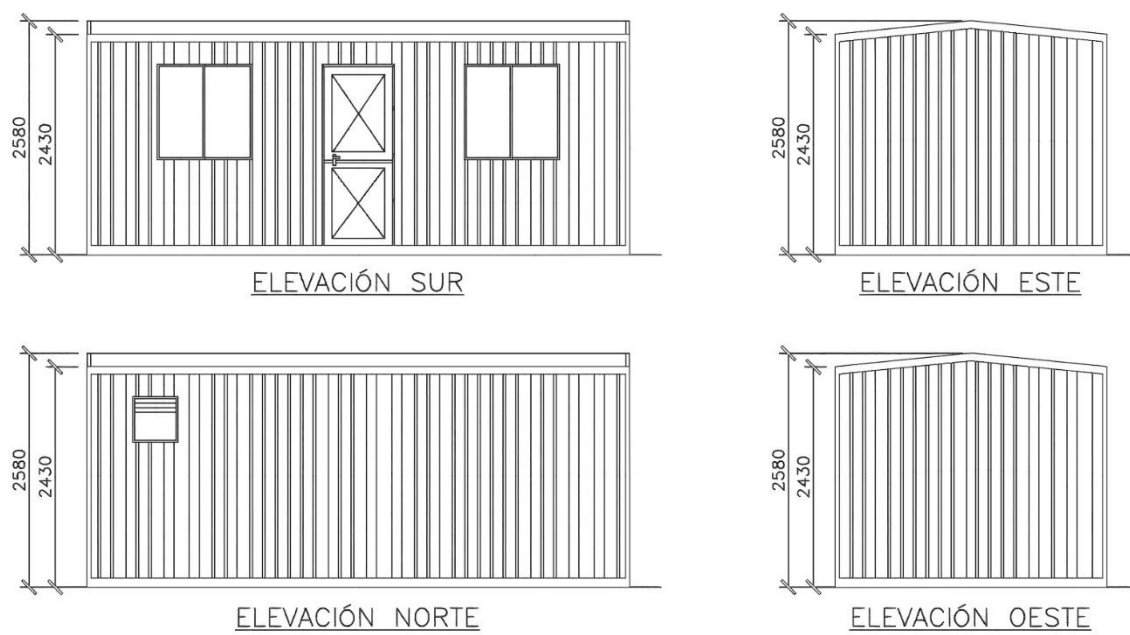
Con el sentido de poder evaluar el proyecto se requiere el análisis y diseño. Por lo tanto, se adjunta los planos del contenedor tipo para fabricación de oficina modular con baño. En la figura 3-7, se aprecia el módulo oficina en vista de planta, con un tamaño general de 6 m de largo y 3 m de ancho con su baño; el cual posee un lavamanos y un WC. Además de su puerta de acceso con llave y el plano de planta también se encuentran los dispositivos eléctricos que son dos enchufes, dos interruptores y dos luminarias.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3-7.- Container oficina vista en planta

- En este plano se aprecia en la elevación sur el módulo oficina que posee dos ventanas de pvc corredera. Y una puerta de fierro con chapa.
- En la Elevación norte se observa una venta pequeña que se encuentra en el área del baño. En la figura 3-8 muestra la oficina modular en vistas Sur, Este, Norte y Oeste.



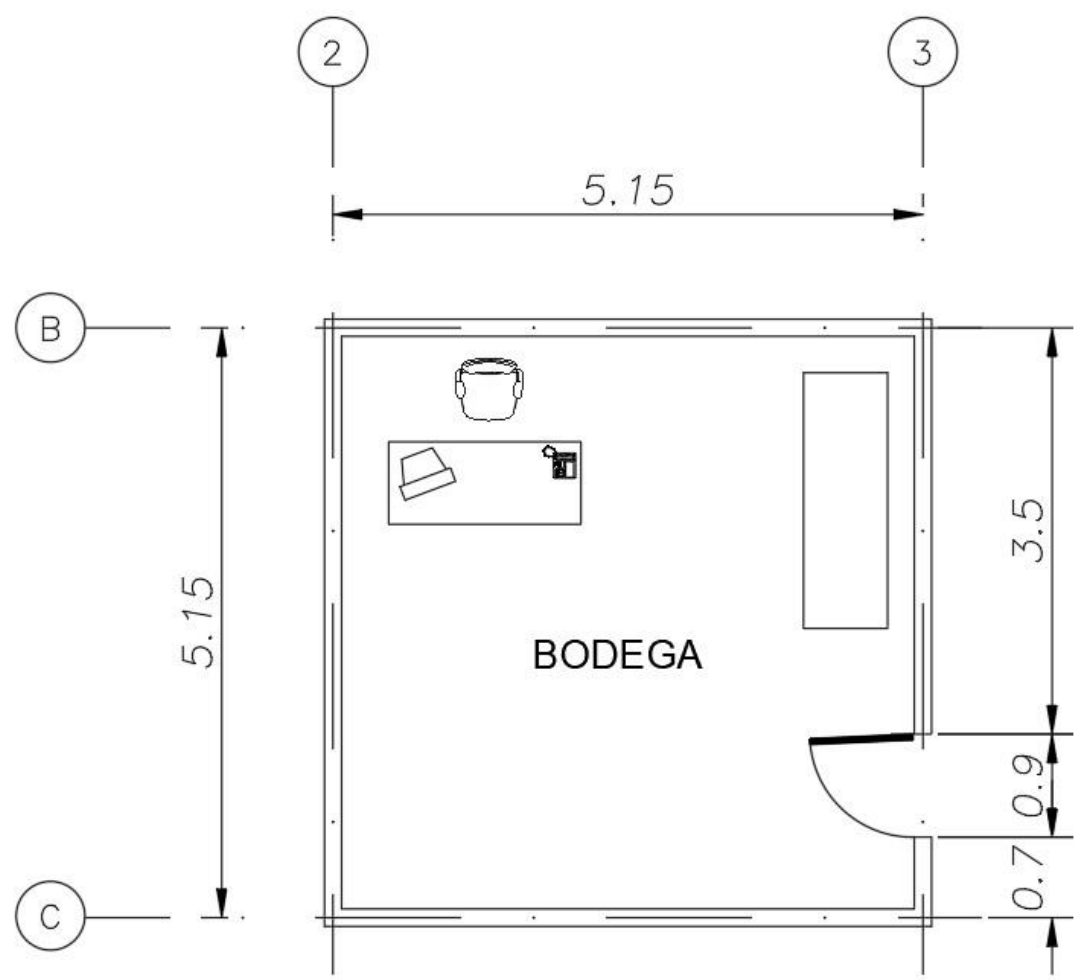
Fuente: Elaboración propia

Figura 3-8.- Container oficina vistas en elevación.

3.2.1.1. Área bodega

Esta área de la empresa posee unas medidas de 5,15 m de largo y 5,15 m de ancho. Posee un escritorio y una computadora en la cual el operario respectivo debe llevar un registro de los materiales, que se utilizaran en el desarrollo de las oficinas modulares y su stock. También posee un estante office 5.

En esta área de la empresa se guardarán los materiales que se necesitan para el desarrollo de la oficina modular. En la figura 3-9 se observa el plano de distribución del área de bodega.



Fuente: Elaboración propia en base a lay out de la empresa.

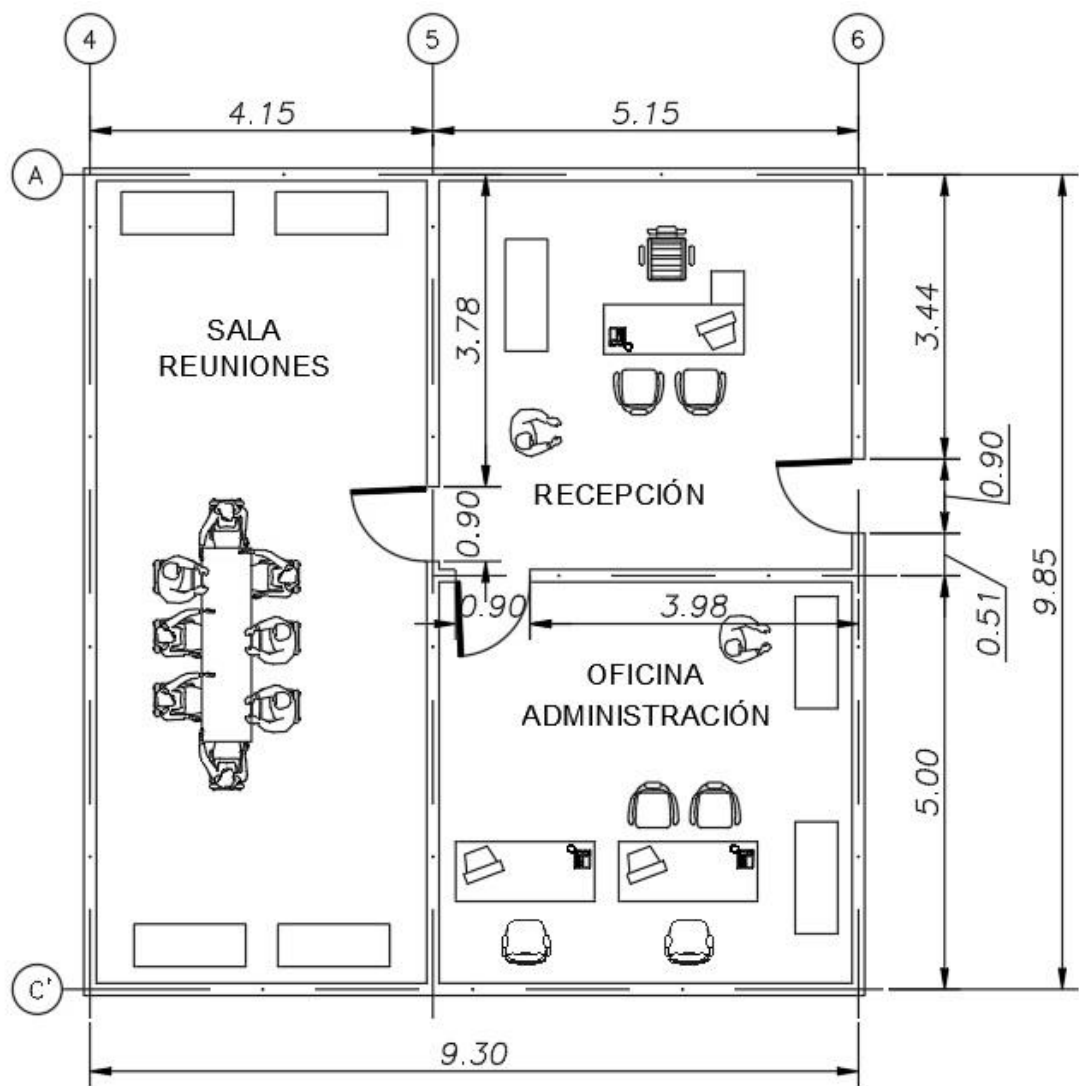
Figura 3-9.- Plano distribución bodega

3.2.1.2. Área administrativa

Esta área de la empresa posee unas medidas de 9,3 m de largo y 9,85 de ancho. Se encuentra en este sector:

- Una sala de reuniones, con una mesa para 8 personas y 4 muebles para guardar documentos e implementos para las reuniones.
- Un área de oficinas administrativas, que posee 2 escritorios con sus computadores, también posee dos estantes Office 5 TuHome.
- Un área de recepción, que posee un escritorio con una computadora y un Estante Office 5.

En la figura 3-10 se observa el plano de distribución del área administrativa.



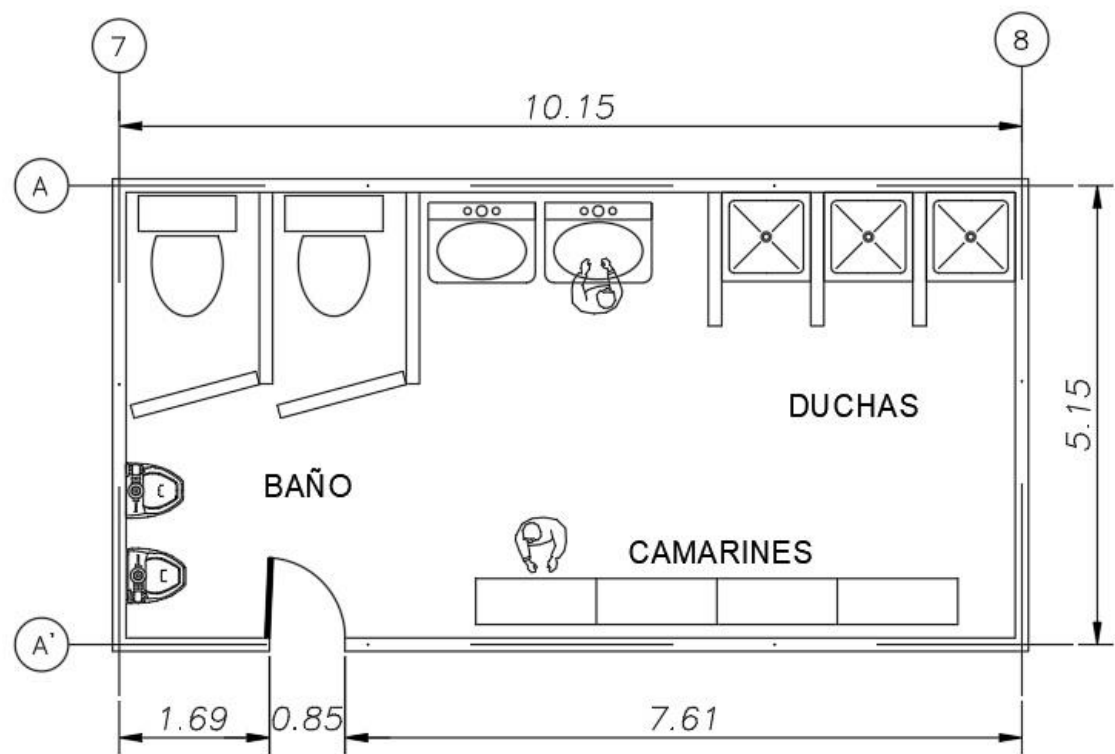
Fuente: Elaboración propia en base a lay out de la empresa.

Figura 3-10.- Plano distribución área administrativa

3.2.1.3. Área servicios higiénicos

Esta área de la empresa posee unas medidas de 10,15 m de largo y 5,15 de ancho. Acá se encuentran 2 WC, 2 lavamanos, 3 duchas, 2 urinarios y 4 camarines.

En la figura 3-11 se observa el plano de distribución área servicios higiénicos.



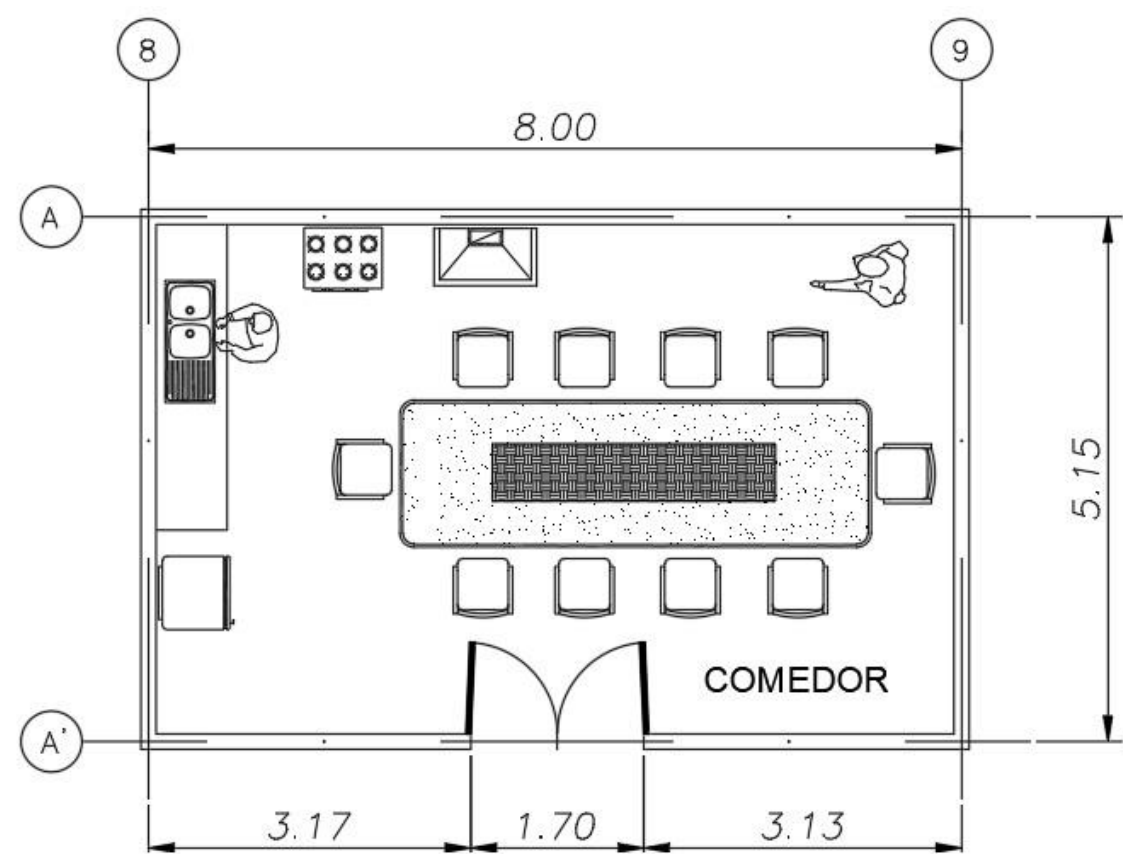
Fuente: Elaboración propia en base a lay out de la empresa.

Figura 3-11.- Plano distribución área servicios higiénicos

3.2.1.4. Área comedor

Esta área de la empresa posee unas medidas de 8 m de largo y 5,15 de ancho. En este sector se encuentra la zona donde los operarios y trabajadores de la empresa pueden almorzar en su horario de colación. Posee una mesa para 10 personas, una cocina de 6 platos, una campana, un lavaplatos doble y un refrigerador.

En la Figura 3-12 se observa el plano de distribución área comedor.



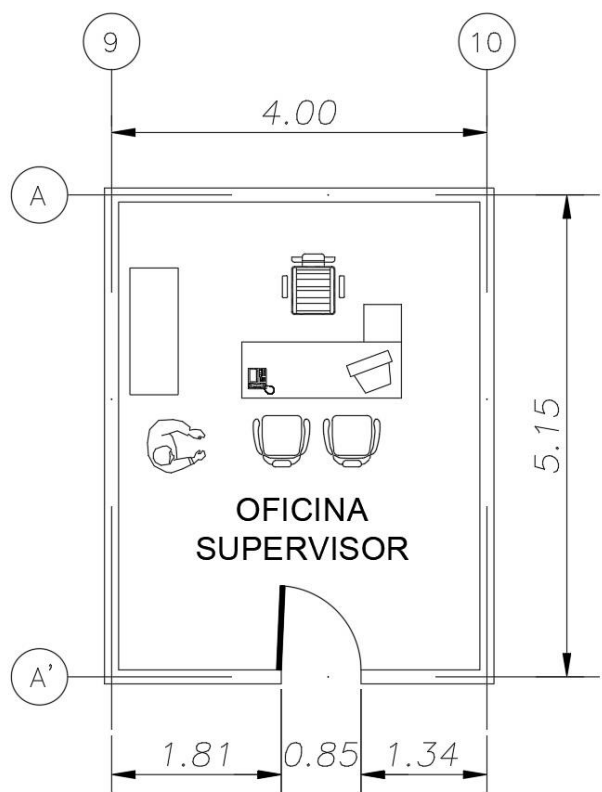
Fuente: Elaboración propia en base a lay out de la empresa.

Figura 3-12.- Plano distribución área comedor

3.2.1.5. Área oficina supervisor

Esta área de la empresa posee unas medias de 4 m de largo y 5,15 de ancho. Este lugar posee un escritorio, una computadora y un estante office 5, para el desarrollo del trabajo del supervisor.

En la Figura 3-13 se observa el plano de distribución área oficina supervisor.



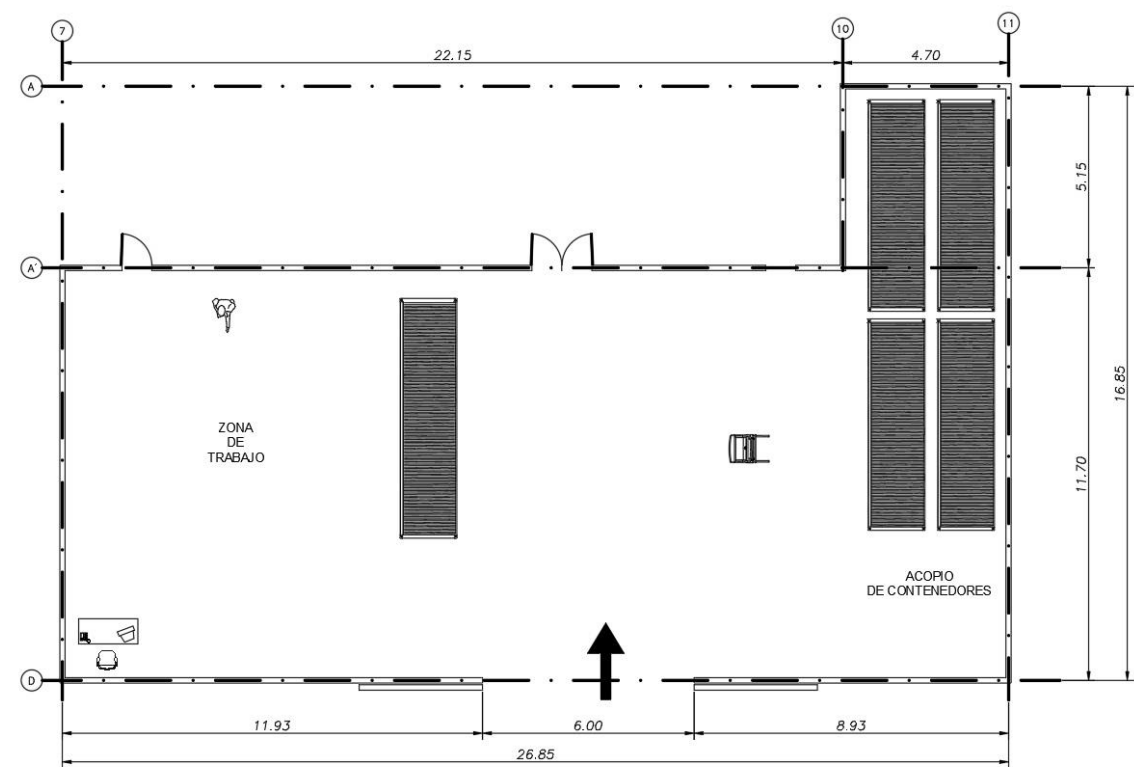
Fuente: Elaboración propia en base a lay out de la empresa.

Figura 3-13.- Plano distribución área oficina supervisor

3.2.1.6. Área de trabajo y acopio de contenedores

Esta área de la empresa posee unas medidas de 26,85 m de largo y 16,85 de ancho. En esta zona se encuentra un escritorio y una computadora.

En la figura 3-14 se observa el plano de distribución del área de trabajo y acopio de contenedores.



Fuente: Elaboración propia en base a lay out de la empresa.

Figura 3-14.- Plano distribución área de trabajo y acopio de contenedores

CAPÍTULO 4 : EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA

4. **EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA**

Es primordial evaluar la rentabilidad del proyecto, para lo cual se realiza una evaluación financiera y económica, teniendo en cuenta varios supuestos que son muy importantes para aterrizar de la manera más realista posible el plan de negocios en números.

Para realizar una evaluación económica, se deben tener los siguientes antecedentes financieros, como es el caso de las inversiones, activos fijos, costo de puesta en marcha y capital de trabajo. Con estos elementos es posible evaluar económicamente si es factible el proyecto o no.

4.1. **EVALUACIÓN FINANCIERA**

La evaluación financiera es el ejercicio teórico-práctico mediante el cual se intentan identificar, valorar y comparar entre sí los costos y beneficios asociados a determinadas alternativas de proyectos de inversión con la finalidad de apoyar la toma de decisiones de inversión que permitan crear valor, aquellos proyectos que maximicen el valor de la compañía son los favorables, aumentar su valor implica que el flujo de efectivo libre es incremental y los costos del capital son inferiores al retorno del capital invertido

4.1.1. **Consideraciones económicas**

La tasa de descuento, tipo de descuento o costo de capital, es una medida financiera que se aplica para determinar el valor actual de un pago futuro. Además se conoce como, el interés que se le exige a una alternativa de inversión para ser considerada rentable.

Tabla 4-1.- Riesgo de Inversión

Nivel de riesgo	Prima por riesgo	Volumen
Alto	Sobre 20%	Desarrollos de nuevos productos, Proyectos que usan conceptos muy novedosos, Contratos internacionales.
Mediano	10-20%	Proyecto algo fuera del giro de la empresa, Procesos nuevos que no han sido completamente investigados,

		Incremento de la capacidad de producción
Promedio	5-10%	Implementación de una nueva tecnología conocida, Proyectos con información de mercado incompleta, Mejoramiento de la productividad.
Bajo	1-5%	Expansiones en un mercado en donde es líder y lo conoce bien, Reducción de costos.
Muy bajo	0-1%	Proyectos relativos de seguridad

Fuente: <https://repositorio.usm.cl>

Estudio de prefactibilidad técnico-económico para venta y arriendo de contenedores para uso de oficinas, bodegas, baños y local comercial.

El horizonte de evaluación del proyecto ha sido fijado a 5 años plazo, teniendo en consideración que partiría el año 2020. Mientras que el horizonte del proyecto se estimó en 5 años con una tasa de descuento de 20%.

4.1.1.1. **Moneda a utilizar**

Para la evaluación de este proyecto se utilizó Unidad de Fomento (UF), puesto que este tipo de moneda, no se devalúa con el tiempo como el peso chileno.

4.1.1.2. **Impuestos**

Tal como se menciona en capítulo 2.4.4. Estructura societaria y sistema tributario, este proyecto tributa en primera categoría como impuesto a la renta.

La tasa que se escogió para la evaluación es del 20%

Tabla 4-2.- Tasas de Primera Categoría.

Años comerciales en que se aplica la tasa de Primera Categoría	Tasa de Primera Categoría
1977 al 19990	10%
1991 al 2001	15%
2002	16%
2203	16,5%
2004 hasta 2010	17%
2011 hasta 2013	20%
2014	21%
2015	22,5%
2016	24,0%
2017 y siguiente, para Contribuyentes del Artículo 14, letra A) LIR	25%
2017 para Contribuyentes sujetos al Artículo 14, letra B) LIR	25,5%
2018 Y 2019, para Contribuyentes sujetos al Artículo 14, letra B) LIR	27,0%

Fuente:http://www.sii.cl/preguntas_frecuentes/renta/001_002_4708.htm

4.1.2. **Fuentes y costos del financiamiento**

Las fuentes y los costos de financiamiento se enmarcarán con relación a las tabulaciones procedentes del Banco Estado (Tabla 4-3) y los préstamos solicitados se cubrirán en un período de 36 meses, tanto para los créditos de corto plazo, para cubrir los déficits, y los de financiamientos respectivos al 25%,50% y al 75% de las inversiones iniciales (egresos de aproximadamente 2.244 UF durante el año “cero”), aplicando un interés anual del 19,59%.

Tabla 4-3.- Tabulación intereses préstamos Banco estado.

MONTO DEL Préstamo en (\$)	24 meses				36 meses			
	Tasa Mínima		Tasa Máxima		Tasa Mínima		Tasa Máxima	
	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL
525.000	18,72%	1,56%	33,00%	2,75%	18,72%	1,56%	33,00%	2,75%
1.000.000	17,40%	1,45%	33,00%	2,75%	16,44%	1,37%	33,00%	2,75%
3.000.000	14,40%	1,20%	26,04%	2,17%	14,04%	1,17%	26,04%	2,17%
*Menor a UF 50	17,40%	1,45%	33,00%	2,75%	16,44%	1,37%	33,00%	2,75%
*Entre UF50 y UF200	11,76%	0,98%	26,04%	2,17%	11,76%	0,98%	26,04%	2,17%
*Más de UF 200	10,56%	0,88%	18,36%	1,53%	10,56%	0,88%	18,36%	1,53%
*Se muestra equivalencia en UF para efectos de comparación con la Tasa Máxima Convencional vigente. Para optar a tasas preferenciales informarse sobre condiciones. Otorgamiento de créditos sujetos a evaluación crediticia. Tasa Máxima Convencional vigente (hasta UF 50) : Anual : 34,06% Mensual : 2,83833% Tasa Máxima Convencional vigente (mayor a UF 50 hasta UF 200) : Anual : 27,06% Mensual : 2,25500% Tasa Máxima Convencional vigente (mayor a UF 200 hasta UF 5.000) : Anual : 19,59% Mensual : 1,63250% 1. La tasa mensual efectiva es la tasa de interés nominal que efectivamente se cobra por el crédito. 2. Los impuestos y gastos notariales no se consideran para el cálculo de la tasa mensual efectiva. 3. Para obtener un crédito de consumo no es necesario tomar seguros ni contratar otros servicios.								

Fuente: Banco Estado.

4.1.2.1. **Fuentes de financiamiento**

Para el financiamiento, del proyecto existen distintas instituciones que pueden proporcionar el dinero necesario, a través de créditos para pequeñas y medianas empresas, dentro de las cuales se encuentran; bancos, financieras, CORFO, etc. y el interés que cobran está asociado al riesgo.

Corfo presenta una serie de líneas de apoyo económico para iniciar un negocio. A continuación, se señalan algunas de las principales alternativas de financiamiento para pymes de Corfo:

- Crédito Corfo Inversión.
- Crédito Corfo Microempresas.
- Capital de riesgo Corfo empresas emergentes.

Otras fuentes de financiamiento son los bancos que ofrecen créditos para pequeñas y medianas empresas como los siguientes:

- Banco Estado ofrece crédito para pequeñas empresas y microempresas
- Banco Chile Sección Pymes ofrece créditos a corto, mediano y largo plazo.
- Banco Santander ofrece créditos a mediano y largo plazo para financiamiento de Pymes.

Las fuentes de financiamiento corresponden a los fondos o recursos financieros para llevar a cabo el proyecto y sus objetivos. Para la fuente de financiamiento, se empleará la aportación de los accionistas a través del financiamiento interno del capital social común y además por medio de un préstamo bancario.

4.1.2.2. Instituciones crediticias

En la obtención del financiamiento para la creación de la empresa se considerará diferentes instituciones crediticias de la banca tradicional las cuales serán:

- Banco Santander.
- Banco de Chile.
- Banco de Crédito e Inversiones.
- Banco Estado.

En Chile existen actualmente instituciones crediticias como lo son los bancos, los cuales ofrecen créditos para pequeñas y medianas empresas, como por ejemplo Banco Estado que ofrece créditos para pequeñas empresas y microempresa, Banco de Chile sección Chile Pymes, el cual ofrece créditos a corto, mediano y largo plazo, Banco Santander ofrece créditos a medianos y largo plazo para financiamiento de Pymes, otras instituciones que brindan créditos son CORFO que entrega los créditos a través de bancos o instituciones financieras no bancarias como cooperativas y cajas de compensación.

Las instituciones crediticias presentan límites máximos de préstamos, como por ejemplo el Banco Estado ofrece hasta UF 5.000 en crédito para financiamiento de pequeñas empresas, el monto del crédito dependerá de las necesidades del proyecto, la evaluación de riesgo crediticio y las políticas comerciales de la institución.

4.1.2.3. Costos de financiamiento

Los costos de financiamiento corresponden a la tasa de interés que otorgan los bancos en un determinado momento. Para este caso se considera la tasa referencial de 18,36%, entregada por el Banco Estado.

El financiamiento del proyecto tiene dos alternativas; préstamo bancario o aportes del inversionista para un 25%, 50% y 75% del monto total requerido.

La mejor alternativa se tomará luego de haber realizado los estudios necesarios para determinar la mayor rentabilidad de las alternativas evaluadas

Una vez determinado la forma de financiamiento del proyecto a través del banco se realiza el análisis de las amortizaciones.

La amortización consiste en cancelar el crédito en cuotas, la cual puede ser en cuotas o amortizaciones fijas.

A continuación, se muestran 3 tablas con los financiamientos del proyecto. Para los cuales se considera cuota fija, la cual se calcula con la fórmula de PMT.

4.1.3. Indicadores económicos (VAN, TIR y PRI)

Los indicadores utilizados para el análisis financiero y económico del proyecto son VAN, TIR y PRI.

Estos indicadores nos permiten realizar evaluaciones del proyecto, cuyo resultado permite realizar las siguientes acciones de decisión:

- Decisión de aceptar o rechazar un proyecto.
- Elegir una alternativa optima de Inversión, cuando se tiene una cartera de varios proyectos.
- Postergar la ejecución del proyecto, cuando existe limitaciones de capital para su implementación.

4.1.3.1. VAN valor actualizado neto

El Valor Actual Neto (VAN) consiste en actualizar a tiempo presente todos los flujos de un proyecto.

Tal como se observa en el Flujo de caja, los indicadores nos dan una idea de cómo es la proyección del proyecto

El VAN es un criterio de inversión que actualiza los cobros y los pagos del proyecto para conocer cuánto se va a ganar o perder con la inversión.

- $VAN > 0$: El valor actualizado de los cobros y pagos futuros de la inversión, con respecto a la tasa de descuento elegida generará beneficios.
- $VAN = 0$: El proyecto de inversión no generará ni beneficios ni pérdida, siendo su realización, en principio, indiferente.
- $VAN < 0$: El proyecto de inversión generará pérdidas, por lo que deberá ser rechazado.

4.1.3.2. **TIR tasa interne de retorno**

El TIR es la tasa interna de retorno, que permite saber si es viable invertir en el proyecto, considerando otras opciones de inversión de menor riesgo. Es un porcentaje que mide viabilidad determinando la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados generados por la inversión. A la vez determina la máxima tasa para que el VAN sea igual a cero. Si la rentabilidad del proyecto es menor, que la tasa de descuento exigida en el proyecto, no es conveniente invertir.

El PRI o “Payback”, es el periodo de retorno de la inversión, es un indicador que mide en cuánto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente. Se trata de una estrategia, un indicador usado en las empresas para calcular el periodo de retorno de inversión inicial. El Periodo de Recuperación (PRI) indica el periodo en que el proyecto recupera su inversión y pasan a ser positivos los flujos actualizados.

4.1.4. **Resumen de inversiones y/o cuadro de reinversiones**

Las inversiones del proyecto se evaluarán en la adquisición de todos los activos tangibles e intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa y el capital de trabajo.

4.1.4.1. **En activos fijos y/o tangibles.**

Se consideran en este Ítem la compra de los vehículos para el transporte de materiales y la maquinaria para trabajar en el traslado de carga dentro de la bodega. Además, se considera la inversión en equipos, el costo de mantención y combustible.

Tabla 4-7.- Inversión en vehículos.

Ítem	Descripción	Cant.	P.U. (\$)	Total (UF)
1	Camioneta NP300 Navara DC S 2.5 MT	1	11,985,000	417,36
2	Camión grúa Camión Iveco grúa Hiab 166	1	22,000,000	766,12
TOTAL NETO				1183,48
TOTAL IVA				1408,34

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4-8.- Inversión en EEPP.

Ítem	Descripción	Precio Unitario (\$)	Cant.	Total (\$)	Total (UF)
1	Guante profesional cabritilla Redline	2,500	14	35,000	1.22
2	Casco de seguridad con roller blanco Proseg	1,890	16	30,240	1.05
3	Zapatos de Seguridad Alaska modelo Gran Capital	13,990	14	195,860	6.82
4	Overol twill reflect gris medio Jayson	15,990	14	223,860	7.80
5	Antiparras McCarthy	1290	14	18,060	0.63
6	Cubre Nuca naranjo Vicsa	2,290	14	32,060	1.12
7	Chaleco reflectante amarillo	24,064	5	120,320	4.19
TOTAL NETO					22,82
TOTAL IVA					27,15

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 4-8.- Inversión en herramientas.

Ítem	Descripción	Precio Unitario (\$)	Cant.	Total (\$)	Total (UF)
1	Compresor 2 HP 24 LT TC-AC 190/24/8 + kit accesorios compresor Einhell	79,990	2	198,980	6,93
2	Marco sierra 12" metal Test Rite	4,190	4	16,760	0,58
3	Cortador pvc básico Redline	5,890	2	11,780	0,41
4	Maquina fusionadora ppr 20 a 63 mm Berrylion	68,500	1	68,500	2,39
5	Maquina fusionadora ppr 75 a 110 mm Plastitec	79,990	1	79,990	2,79
6	Maquina soldadora Mig 250 Amp Multiproceso Modelo MIG TIG MMA-300 Booniga	370,000	2	740,000	25,77
7	Taladro percutor eléctrico 16 mm 710W - Makita	69,990	2	139,980	4,87
8	Martillo carpintero 24 Oz acero - Redline	8,290	4	33,160	1,15
9	Corta cerámica 40 420MM S/MALETA Rubi pocket	82,710	2	165,420	5,6
10	Set alicata 3 Unidades Industrial THT2K0301S Total Tools	14,791	4	59,164	2,06
11	Huinchas de medir metálica larga 3.0m Stanley	6,990	9	62,910	2,19
12	Soplete portátil modelo PG-300M Providus+	17,400	2	34,800	1,21
13	Lima y Escofina Punta plana paralela 8" Irimo	3,400	4	13,600	0,47
14	Esmeril angular de 4.1/2 720w Hombre Muerto Ga4534 Makita	57,900	3	173,700	6,05

15	Cortador pvc con trinquete para PVC de 1.5/8' 94-912 Crossman	32,990	2	65,980	2,30
16	Taladro atornillador Makita	29,990	2	59,980	2,09
17	Sierra angular Makita	389,990	2	779,980	27,16
TOTAL NETO					94,19
TOTAL IVA					112,08

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 4-9.- Tabla mobiliario oficina.

Ítem	Descripción	Precio Unitario (\$)	Cant.	Total (\$)	Total (UF)
1	Escritorio Office 8 TuHome	79,990	6	479,940	16.71
2	Silla Silla Ejecutiva Escritorio Ezri Mesh Lumax	49,990	13	649,870	22.63
3	Silla Visita S/Brazo Tela Negra Just Home Collection	24,990	18	449,820	15.66
4	Computador All in One AMD Ryzen R3 8GB RAM 256GB SSD 1TB 24' HP	589,990	6	3,539,940	6.58
5	Mesa Reunión 1.80 X 1.05 Mts Genérico	189,000	1	189,000	123.27
6	Estante Office 5 TuHome	49,990	3	149,970	5.22
7	Impresora Multifuncional Brother Láser DCPL2540DW	169,990	3	509,970	17.76
TOTAL NETO					207.83
TOTAL IVA					247.31

Fuente: Elaboración propias.

El total de la inversión en tangibles es de 1508,32 UF.

4.1.5. Depreciaciones

Para el análisis de la depreciación del proyecto se utilizó la nueva tabla de vida útil de los bienes físicos del activo inmovilizado, fijada por el Servicio de Impuestos Internos, según resolución N° 43, de 26-12- 2002, con vigencia a partir del 01-01-2003, que corresponde al método de depreciación acelerada. Por lo cual se elaboró la tabla con los equipos correspondientes al proyecto.

Tabla 4-10.- Depreciación de activos.

Activos	Cant	Valor unitario	Sub total	Dep. normal	1	2	3	4	5	Valor Libro
Camioneta NP300 Navara DC S 2.5 MT	1	11.985.000	11.985.000	7	-1.712.143	-1.712.143	-1.712.143	-1.712.143	-1.712.143	3.424.286
Camión grúa Camión Iveco grua Hiab 166	1	22.000.000	22.000.000	7	-3.142.857	-3.142.857	-3.142.857	-3.142.857	-3.142.857	6.285.714
Computador All in One AMD	6	589.990	3.539.940	6	-589.990	-589.990	-589.990	-589.990	-589.990	589.990
Muebles	1	1.918.600	1.918.600	7	-274.086	-274.086	-274.086	-274.086	-274.086	548.171
TOTAL					-5.719.076	-5.719.076	-5.719.076	-5.719.076	-5.719.076	10.848.161
TOTAL UF					-199	-199	-199	-199	-199	378

Fuente: Elaboración en base a lo indicado en SII.

http://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla_vida_enero.htm

4.2. **EVALUACIÓN ECONÓMICA**

Esta se limita el interés de la evaluación al contexto de la economía, o sea que se utiliza la lógica económica para evaluar. Los parámetros de comparación se obtienen considerando el enfoque de la economía positiva esto es, un enfoque que considera la realidad tal como es al contrario del enfoque de la economía normativa, que indica cómo deberían ser. Utilizar la lógica económica implica utilizar el esquema de análisis llamado costo-beneficio, por lo tanto para evaluar económicamente un proyecto se le concibe como un ente generador de beneficios y utilizador de recursos a través del tiempo. De esta manera el problema principal de la evaluación económica es identificar costos y beneficios, medirlos y valorarlos comparablemente.

4.2.1. **Flujo de caja puro**

Cuando un proyecto es financiado completamente por sus inversionistas sin ningún aporte de financiamiento bancario, a éste se le da por nombre proyecto puro, el cual no es recomendado, ya que se absorbe un costo por oportunidad y así también el inversionista asume un gran riesgo al financiar un proyecto completo. De los resultados obtenidos, podemos observar los siguientes indicadores.

Tabla 4-11 Flujo de caja puro.

AÑOS	0	1	2	3	4	5
(+)Ingresos	0	18,604	23,255	29,069	36,336	45,421
(-)Egresos	0	-20,741	-23,031	-25,706	-29,039	-33,191
(-)Depreciación	0	-199	-199	-199	-199	-199
(+)Valor de desecho	0	0	0	0	0	0
(=)Margen (Utilidad Operacional)	0	-2,336	25	3,164	7,099	12,031
(-)Pérdida del ejercicio anterior	0	0	-2,336	-2,703	0	0
(+)Valor residual	0	0	0	0	0	634
(-)Intereses CP	0	0	-392	-423	0	0
(=)Utilidad antes de impuestos	0	-2,336	-2,703	38	7,099	12,665
(-)Impuestos (27%)	0	0	0	-10	-1,917	-3,420
(=)Utilidad después de impuestos	0	-2,336	-2,703	28	5,182	9,246
(+)Pérdida del ejercicio anterior	0	0	2,336	2,703	0	0
(+)Depreciación	0	199	199	199	199	199
(-)Inversión en infraestructura	-1,183	0	0	0	0	0
(-)Inversion en equipos	-1,989	0	0	0	0	0
(-)Puesta en marcha	-27.86	0	0	0	0	0
(-)Imprevistos	-104.84	0	0	0	0	0
(-)Amortización crédito CP	0	0	-2,136	-2,304	0	0
(=)FCAF Flujo de Caja Antes del Financiamiento	-3,305	-2,136	-2,304	625	5,381	9,445
(+)Financiamiento CP	0	2,136	2,304	0	0	0
(+)Capital de trabajo	-599	0	0	0	0	599
(=)Flujo de caja neto	-3,904	0	0	625	5,381	10,044
(=)Flujo de caja actualizado	-3,904	0	0	362	2,595	4,036
(=)Flujo de caja actualizado acumulado	-3,904	-3,904	-3,904	-3,542	-947	3,089

UF (19/10/2020)	28,716
TASA CREDITO (ANUAL)	18%
IMPUESTOS	27%
TASA DE DESCUENTO	20%

VAN	3,089
TIR	37%
PRI	5

Fuente: Elaboración Propia.

- Periodo de recuperación de la inversión PRI al quinto año.
- VAN= UF 3089
- TIR= 37%

Con los datos obtenidos podemos concluir que el proyecto sin financiamiento crediticio bancario es rentable.

4.2.2. Flujos de caja financiado (25%, 50% y 75%)

Proyecto financiado con un crédito bancario de un 25%, el cual corresponde a UF 793.

De los resultados obtenidos podemos observar los siguientes indicadores.

Tabla 4-12.- Flujo de caja financiado 25%.

AÑOS	0	1	2	3	4	5
(+)Ingresos	0	18,604	23,255	29,069	36,336	45,421
(-)Egresos	0	-20,741	-23,031	-25,706	-29,039	-33,191
(-)Depreciación	0	-199	-199	-199	-199	-199
(+)Valor de desecho	0	0	0	0	0	0
(=)Margen (Utilidad Operacional)	0	-2,336	25	3,164	7,099	12,031
(-)Pérdida del ejercicio anterior	0	0	-2,336	-2,708	0	0
(+)Valor residual	0	0	0	0	0	634
(-)Intereses CP	0	0	-397	-406	0	0
(-)Intereses LP	0	155	134	109	79	43
(=)Utilidad antes de impuestos	0	-2,336	-2,708	50	7,099	12,665
(-)Impuestos	0	0	0	-13	-1,917	-3,420
(=)Utilidad Después de impuestos	0	-2,336	-2,708	36	5,182	9,246
(+)Pérdida del ejercicio anterior	0	0	2,336	2,708	0	0
(+)Depreciación	0	199	199	199	199	199
(-)Inversión en infraestructura	-1,183	0	0	0	0	0
(-)Inversion en equipos	-1,989	0	0	0	0	0
(-)Puesta en marcha	-27.86	0	0	0	0	0
(-)Imprevistos	-104.84	0	0	0	0	0
(-)Amortización CP	0	0	-2,029	-2,074	0	0
(-)Amortización LP	0	107	128	154	184	220
(=)FCAF Flujo de Caja Antes del Financiamiento	-3,305	-2,029	-2,074	1,023	5,565	9,665
(+)Financiamiento CP	0	2,029	2,074	0	0	0
(+)Financiamiento LP	793	0	0	0	0	0
(±)Capital de trabajo	-599	0	0	0	0	599
(=)Flujo de caja neto	-3,111	0	0	1,023	5,565	10,264
(=)Flujo de caja actualizado	-3,111	0	0	592	2,684	4,125
(=)Flujo de caja actualizado acumulado	-3,111	-3,111	-3,111	-2,519	165	4,290

UF (19/10/2020)	28,716
TASA CREDITO (ANUAL)	20%
IMPUESTOS	27%
TASA DE DESCUENTO	20%

VAN	4,290
TIR	46%
PRI	4

Fuente: Elaboración Propia.

- Periodo de recuperación de la inversión PRI al cuarto año.
- VAN= UF 4.290
- TIR= 46%

Con los datos obtenidos podemos concluir que el proyecto financiado en un 25% es rentable.

Proyecto financiado con un crédito bancario de un 50%, el cual corresponde a UF 1586.

Tabla 4-13.- Flujo de caja financiado 50%.

AÑOS	0	1	2	3	4	5
(+)Ingresos	0	18,604	23,255	29,069	36,336	45,421
(-)Egresos	0	-20,741	-23,031	-25,706	-29,039	-33,191
(-)Depreciación	0	-199	-199	-199	-199	-199
(+)Valor de desecho	0	0	0	0	0	0
(=)Margen (Utilidad Operacional)	0	-2,336	25	3,164	7,099	12,031
(-)Pérdida del ejercicio anterior	0	0	-2,336	-2,687	0	0
(+)Valor residual	0	0	0	0	0	634
(-)Intereses CP	0	0	-376	-356	0	0
(-)Intereses LP	0	311	269	218	158	86
(=)Utilidad antes de impuestos	0	-2,336	-2,687	121	7,099	12,665
(-)Impuestos	0	0	0	-33	-1,917	-3,420
(=)Utilidad Después de impuestos	0	-2,336	-2,687	88	5,182	9,246
(+)Pérdida del ejercicio anterior	0	0	2,336	2,687	0	0
(+)Depreciación	0	199	199	199	199	199
(-)Inversión en infraestructura	-1,183	0	0	0	0	0
(-)Inversion en equipos	-1,989	0	0	0	0	0
(-)Puesta en marcha	-27.86	0	0	0	0	0
(-)Imprevistos	-104.84	0	0	0	0	0
(-)Amortización CP	0	0	-1,922	-1,817	0	0
(-)Amortización LP	0	215	257	307	367	439
(=)FCAF Flujo de Caja Antes del Financiamiento	-3,305	-1,922	-1,817	1,465	5,749	9,884
(+)Financiamiento CP	0	1,922	1,817	0	0	0
(+)Financiamiento LP	1,586	0	0	0	0	0
(±)Capital de trabajo	-599	0	0	0	0	599
(=)Flujo de caja neto	-2,318	0	0	1,465	5,749	10,483
(=)Flujo de caja actualizado	-2,318	0	0	848	2,772	4,213
(=)Flujo de caja actualizado acumulado	-2,318	-2,318	-2,318	-1,470	1,302	5,515

UF (19/10/2020)	28,716
TASA CREDITO (ANUAL)	20%
IMPUESTOS	27%
TASA DE DESCUENTO	20%

VAN	5,515
TIR	59%
PRI	4

Fuente: Elaboración Propia.

De los resultados obtenidos podemos observar los siguientes indicadores.

- Periodo de recuperación de la inversión PRI al cuarto año.
- VAN= UF 5.515
- TIR= 59%

Con los datos obtenidos podemos concluir que el proyecto financiado en un 50 % es rentable.

Proyecto financiado con un crédito bancario de un 75%, el cual corresponde a UF 3871.

Tabla 4-14.- Flujo de caja financiado 75%.

AÑOS	0	1	2	3	4	5
(+)Ingresos	0	18,604	23,255	29,069	36,336	45,421
(-)Egresos	0	-20,741	-23,031	-25,706	-29,039	-33,191
(-)Depreciación	0	-199	-199	-199	-199	-199
(+)Valor de desecho	0	0	0	0	0	0
(=)Margen (Utilidad Operacional)	0	-2,336	25	3,164	7,099	12,031
(-)Pérdida del ejercicio anterior	0	0	-2,336	-2,626	0	0
(+)Valor residual	0	0	0	0	0	1,032
(-)Intereses CP	0	0	-316	-211	0	0
(-)Intereses LP	0	758	656	533	386	210
(=)Utilidad antes de impuestos	0	-2,336	-2,626	327	7,099	13,063
(-)Impuestos	0	0	0	-88	-1,917	-3,527
(=)Utilidad Después de impuestos	0	-2,336	-2,626	238	5,182	9,536
(+)Pérdida del ejercicio anterior	0	0	2,336	2,626	0	0
(+)Depreciación	0	199	199	199	199	199
(-)Inversión en infraestructura	-1,989	0	0	0	0	0
(-)Inversion en equipos	-3,172	0	0	0	0	0
(-)Puesta en marcha	-27.86	0	0	0	0	0
(-)Imprevistos	-104.84	0	0	0	0	0
(-)Amortización CP	0	0	-1,612	-1,077	0	0
(-)Amortización LP	0	524	627	750	897	1,072
(=)FCAF Flujo de Caja Antes del Financiamiento	-5,294	-1,612	-1,077	2,737	6,278	10,808
(+)Financiamiento CP	0	1,612	1,077	0	0	0
(+)Financiamiento LP	3,871	0	0	0	0	0
(±)Capital de trabajo	-599	0	0	0	0	599
(=)Flujo de caja neto	-2,022	0	0	2,737	6,278	11,407
(=)Flujo de caja actualizado	-2,022	0	0	1,584	3,028	4,584
(=)Flujo de caja actualizado acumulado	-2,022	-2,022	-2,022	-438	2,590	7,174

UF (19/10/2020)	28,716
TASA CREDITO (ANUAL)	20%
IMPUESTOS	27%
TASA DE DESCUENTO	20%

VAN	7,174
TIR	72%
PRI	4

Fuente: Elaboración Propia.

De los resultados obtenidos podemos observar los siguientes indicadores.

- Periodo de recuperación de la inversión PRI al cuarto año.
- VAN= UF 7174
- TIR= 72%

Con los datos obtenidos concluimos que el proyecto financiado en un 75 % es rentable.

4.2.3. Resumen y análisis indicadores económicos

Después de haber realizado los 4 flujos de caja, sin financiamiento y con los distintos financiamientos bancarios, podemos realizar el siguiente resumen de los valores obtenidos.

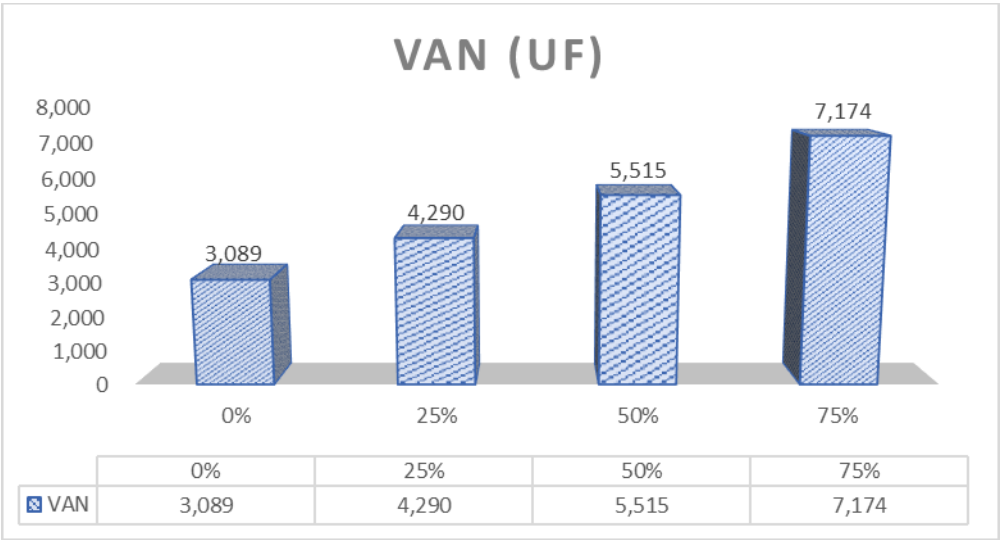
Tabla 4-15.- Cuadro comparativo flujos de caja.

FINANCIAMIENTO	TIR	VAN	PRI
0%	37%	3,089	5
25%	46%	4,290	4
50%	59%	5,515	4
75%	72%	7,174	4

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede apreciar en el Cuadro comparativo de flujos de caja, la mejor alternativa para el proyecto es el financiamiento en un 75% en comparación con las otras alternativas.

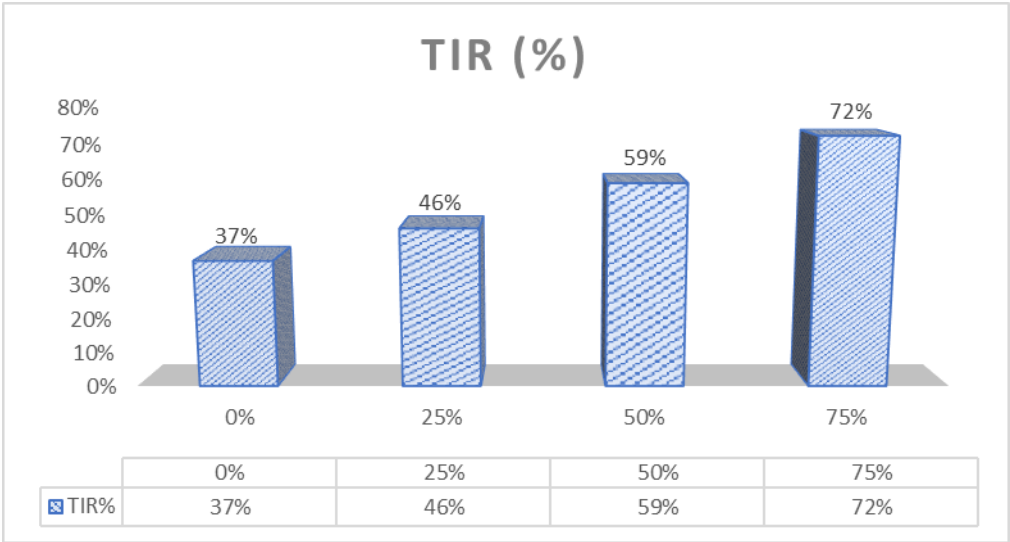
Dentro de los criterios de evaluación se utilizó el VAN, el cual está ligado con los egresos e ingresos. En el siguiente grafico se muestra la diferencia de VAN según el financiamiento.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico 4-1.- Comparativo VAN.

Si la Tasa Interna de Retorno (TIR) es mayor a la tasa de descuento aplicada al proyecto, el proyecto es atractivo (rentable). Dentro de las comparaciones que se puede apreciar en la Tabla 4-14, el proyecto financiado en un 75% entrega la mejor opción.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico 4-2.- Comparativo TIR.

4.2.4. Análisis de sensibilidad (gráficos y determinación punto de corte)

El análisis de sensibilidad consiste en estimar variaciones negativas en el flujo de caja, con él, de mostrar la holgura con que se cuenta para su realización, ante eventuales cambios de tales variables en el mercado.

Para este análisis, se tomará de referencia el flujo de caja con financiamiento del 75%, en donde se variará negativa y positivamente el precio de venta como el de producción; adicionalmente a esto, se apreciarán los cambios en el VAN.

Para definir la influencia de este ítem sobre la rentabilidad del proyecto, se simularán oscilaciones hasta determinar el punto en que el proyecto deja de ser rentable.

En la Tabla 4–16 se presentan el comportamiento del VAN, producto de la variación del precio de ventas de los módulos de oficina, manteniendo los costos de producción.

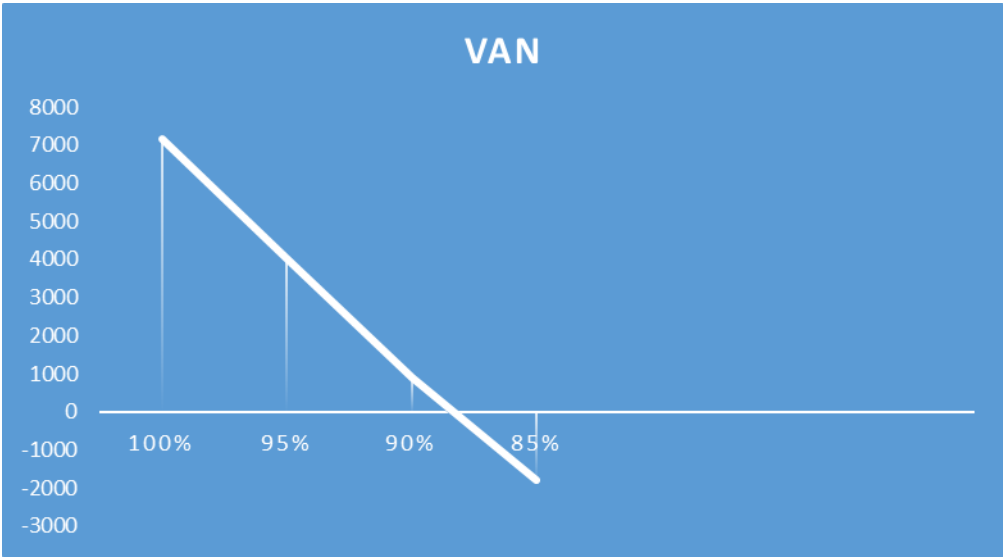
Tabla 4-16.-Análisis de sensibilidad de Precio.

Variación de precios	VAN
100%	7174
95%	4041
90%	902
85%	-1781

Fuente: Elaboración Propia.

El análisis realizado nos permite concluir que el precio de los módulos de oficina no puede disminuir más de un 85 % ya que el valor del VAN varia de positivo a negativo.

Ahora en el Punto de corte en el que el VAN es igual a cero corresponde cuando los costos se reducen 15 % tal como se aprecia en el Gráfico 4-3.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico 4-3.- Variación del Precio.

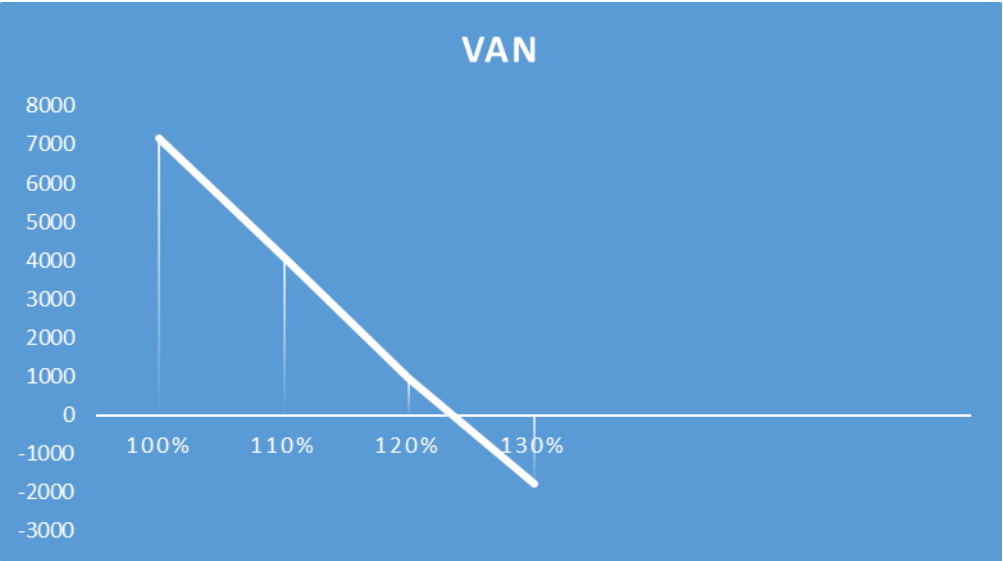
Tabla 4-17.- Análisis de sensibilidad de Costos.

Variación de costos	VAN
100%	7174
110%	4070
120%	960
130%	-1781

Fuente: Elaboración Propia.

El análisis realizado permite concluir que los costos por módulo de oficina no pueden aumentar más de un 30% ya que el valor del VAN varia de positivo a negativo.

Ahora en el Punto de corte en el que el VAN es igual a cero corresponde cuando los costos aumentan 125 % tal como se aprecia en el en el Gráfico 4-4.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico 4-4.- Variación de Costos.

Los Análisis de sensibilidad realizados al precio y variación en los costos, nos entregó resultados positivos en los dos casos. En el primer caso el precio de nuestro producto puede sufrir una disminución de un 15% y también lograríamos ganancias. En el segundo caso si los costos aumentan en un 25% también lograríamos ganancias.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

En términos generales se puede afirmar que los objetivos propuestos permitieron un buen desarrollo del análisis planteado y se puede determinar que el proyecto evaluado con todas sus variables será rentable, lo que permitiría llevarlo a cabo.

El análisis del proyecto para realizar una empresa de Módulos prefabricados para usos de oficinas en altura de la Región de Valparaíso, permitió determinar las consecuencias económicas, donde el razonamiento determina las ventajas económicas existentes frente a lo proyectado, por ende es fundamental evaluar todos los costos incidentes en el proyecto.

El presente proyecto muestra la importancia de evaluar, y para esto es necesario recopilar la mayor cantidad de información con respecto a los costos que se tendrá para proyectar la inversión que se debe realizar. Es de suma importancia recopilar la mayor cantidad de documentos reales para estimar lo más cerca posible el costo total del proyecto y así proyectar la mayor cantidad de números reales en el Flujo de caja.

Esto ayudara a minimizar los posibles imprevistos que se vea expuesto el proyecto cuando este en ejecución, donde una omisión de un replanteamiento puede generar gastos adicionales incluso el término del negocio.

Al analizar las variables para llevar a cabo el proyecto se abrirán nuevas oportunidades para realizar contenedores tipos de mejor calidad. A través de este punto proyectamos a extender la vida útil de las ventas, cumpliendo los más altos estándares, pasa así transmitir seguridad a las personas que utilizaran los módulos de oficinas.

Con relación al análisis efectuado se puede concluir que el proyecto es viable, pero con ciertas restricciones dirigidas hacia el valor total de obra, ya que nuestro proyecto se mantiene rentable solo hasta con una disminución del 15% del precio.

En lo que concierne a los cálculos del criterio TIR, al momento de determinar una tasa de interés en el flujo de caja entregado, se obtuvo como resultado una tasa más alta a la tasa impuesta por la empresa, por lo tanto manifiesta su aprobación a través de este criterio. Para apoyar los resultados obtenidos, se puede definir que el cálculo del VAN es mayor a cero en todos los flujos de caja. A través de estas dos herramientas se deduce un balance positivo a la idea propuesta en un comienzo.

También existe el criterio PRI, el cual se enfoca en determinar el año en donde se recupera lo invertido, para nuestro proyecto el PRI se produce en el cuarto año.

Esto quiere decir que en el cuarto periodo útil se recupera la inversión, y posterior a este año tendremos utilidades propiamente tal. En este punto también es

necesario interpretar la información obtenida y darse cuenta que para poder obtener un PRI al cuarto año, será necesario cumplir los objetivos planteado, ya que si no logramos cumplir el mínimo de objetivos, nuestro proyecto se podría convertir en un fracaso.

Sobre los distintos flujos de cajas que se realizaron se puede determinar que en cual sea el escenario igual es viable la empresa de Módulos prefabricados para usos de oficinas, además el más ventajoso de los escenarios fue con un financiamiento crediticio de 75%, alcanzando un mayor VAN y un PRI igual a 4 años.

Como recomendación se sugeriría una fuerte campaña de marketing, sobre los modulo prefabricados y su uso en general. Para así dar a conocer a la población sus beneficios en sus diferentes ámbitos, tanto en lo económico, su fácil instalación y además su ayuda a la reutilización de un equipo en desuso. Y así poder ayudar en forma de una construcción sustentable, confiable y positiva para el medio ambiente. Además, se debe poner énfasis en la funcionalidad, flexibilidad, reubicación, seguridad y accesibilidad que nos entrega los módulos prefabricados.

BIBLIOGRAFÍA

- La tercera [en línea] 2018 [consulta 17 de octubre 2020]. Disponible en <<https://www.latercera.com/pulso/la-actividad-manufacturera-global-se-acerca-maximos-siete-anos-al-inicio-2018/>>
- Servicios de Impuestos Internos [en línea] 2020 [consulta 20 de octubre 2020]. Disponible en <<https://www.sii.cl>>
- Google Earth [en línea] 2020 [consulta 20 de octubre 2020]. Disponible en <<https://earth.google.com/web/@-33.13393766,-1.55826826,340.62488367a,3238.84478052d,35y,0h,0t,0r>> Google Earth.>
- Northware [en línea] 2020 [consulta 20 de octubre 2020]. Disponible en <https://www.northware.mx/2012/01/15/tecnicas_efectivas_toma_requerimientos/>
- Instituto Nacional de estadística [en línea] 2020 [consulta 25 de octubre 2020]. Disponible en <<https://www.ine.cl/docs/default-source/indice-de-produccion-industrial>>
- Contemar [en línea] 2020 [consulta 25 de octubre 2020]. Disponible en <<https://www.contemar.cl/ventas/contenedor-maritimo-oficina/>>
- Jirehcontainers [en línea] 2020 [consulta 25 de octubre 2020]. Disponible en <<https://jirehcontainers.cl/#/>>
- Jirehcontainers [en línea] 2020 [consulta 25 de octubre 2020]. Disponible en <<https://www.spacewise.cl/?v=5bc574a47246>>
- Económicos [en línea] 2020 [consulta 25 de octubre 2020]. Disponible en <<https://www.economicos.cl/productos/vendo-container-usado-de-20-pies-codAAJDRNA.html>>
- Issuu [en línea] 2020 [consulta 25 de octubre 2020]. Disponible en <https://issuu.com/legiscomex/docs/infograf_a_sobre_contenedores>
- Chile Atiende [en línea] 2020 [consulta 30 de octubre 2020]. Disponible en <<https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/61856/2/pdf>>
- Servicios de Impuestos Internos [en línea] 2020 [consulta 20 de octubre 2020]. Disponible en < Servicios de Impuestos Internos [en línea] 2020 [consulta 10 de septiembre 2020]. Disponible en <http://www.sii.cl/preguntas_frecuentes/renta/001_002_4708.htm>
- Servicios de Impuestos Internos [en línea] 2020 [consulta 20 de octubre 2020]. Disponible en < Servicios de Impuestos Internos [en línea] 2020 [consulta 30 de septiembre 2020]. Disponible en <https://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla_vida_enero.htm>

ANEXOS

Cotización Camión Pluma:

[Home](#) [Buscar Avisos](#) [Mis favoritos](#) [Ayuda](#) [Mis Avisos](#) [Tiendas](#) [Publicar aviso](#)

[Iniciar sesión](#)

Chile | III Atacama | Buses, camiones y furgones

Disfruta de pagos simples y del Reembolso de los gastos de devolución*.

PayPal

[Comprar ahora](#)

*Se aplican términos y condiciones.

Camión Iveco grua Hiab 166

\$ 22.000.000

7 Noviembre 10:44

Javier Moreno PRO

En Yapo desde Marzo 2018

III Atacama, Copiapó

+(56) 9924126 [Mostrar](#)

23

Avisos publicados

4

Avisos activos

Envíale un mensaje

Tu nombre

Tu e-mail

Tu teléfono (Opcional)

Mensaje

☐ Envíame una copia

Enviar

93

Cotización Camioneta:

NP 300 / NISSAN NP300 NAVARA

NISSAN NP300 NAVARA

POMPEYO CARRASCO

Desde: \$17.427.500

Cantidad: 1

Versión: NP300 NAVARA DC S 2.5 MT

Disponibilidad: Agotado

Este producto está agotado. Puedes enviarnos un correo

Contáctanos

← Continúe Comprando

Cotización Ripley:



Paga aquí tu tarjeta ripley

PAGAR >



Pide tu **avance** 100% online

LO QUIERO >



Menú de Categorías

Bienvenid@

Iniciar Sesión >



Ferretería > Herramientas y Máquinas > Herramientas de Medicion



STANLEY

CINTA METR. GLOBAL PLUS 5M/16'

SKU: MPM00003132698

★★★★★ (Sin Calificaciones)

Internet

\$6.990

★ Con tarjeta Ripley acumulas 56 RipleyPuntos CO

 Despacho a Domicilio Disponible

 Venta y despacho por Ferretek

 Ver políticas de compra Mercado R

 Agregar a la bolsa



Paga aquí tu tarjeta ripley

PAGAR



Pide tu **avance** 100% online

LO QUIERO



Menú de Categorías

¿Qué estás buscando?

Bienvenid@

Iniciar Sesión



Ferretería

Herramientas y Máquinas

Accesorios Herramientas



CROSSMAN

CORTA TUBOS CROSSMAN PARA PVC DE 1.5/8" 94-912

SKU: MPM00004024878

★★★★★ (Sin Calificaciones)

Internet

\$32.990

★

Con tarjeta Ripley acumulas 264 RipleyPuntos GO



Despacho a Domicilio

Disponible



Venta y despacho por

FERRIMACO

?

Ver políticas de compra Mercado R



Agregar a la bolsa



Paga aquí tu tarjeta ripley

PAGAR



Pide tu **avance** 100% online

LO QUIERO



Menú de Categorías

¿Qué estás buscando?

Bienvenid@

Iniciar Sesión



Ferretería

Herramientas y Máquinas

Accesorios Herramientas





STANLEY

MARTILLO STHT51391-40 STANLEY

SKU: MPM00003248528

★★★★★ (Sin Calificaciones)

Internet

\$8.290

★ Con tarjeta Ripley acumulas

67 RipleyPuntos CO



Despacho a Domicilio Disponible



Vente y despacho por **Ferretrek**



Ver políticas de compra Mercado R



Agregar a la bolsa

Cotización Toolmania:

TOOLMANIA

Busca tu herramienta o accesorio

MI CUENTA

CARRITO

COMPRA POR CATEGORÍAS

COMPRA POR MARCAS

OFERTAS DICIEMBRE

¿NECESITAS AYUDA?

INICIO / COMPRAR POR CATEGORÍAS / HERRAMIENTAS MANUALES / LIMAS Y ESCOFINAS / LIMA PUNTA PLANA PARALELA 8" IRIMO 534291

Código de referencia: 534291



LIMA PUNTA PLANA PARALELA 8" IRIMO 534291

Lima de punta plana paralela, picado de doble superficie. Medida 200 mm

\$4.100 IVA Incl.
12 cuotas de \$342 sin interés

Consulte el stock
Llámenos al +56 223792188 o escribanos a ventas@toolmania.cl

PUEDES PAGAR ÉSTA HERRAMIENTA CON:

TOOLMANIA

Busca tu herramienta o accesorio

MI CUENTA

CARRITO

COMPRA POR CATEGORÍAS

COMPRA POR MARCAS

OFERTAS DICIEMBRE

¿NECESITAS AYUDA?

INICIO / COMPRAR POR CATEGORÍAS / HERRAMIENTAS MANUALES / ALICATES / SET DE ALICATES 3 UNIDADES INDUSTRIAL TOTAL TOOLS THT2K0301S

Código de referencia: THT2K0301S





-16%

SET DE ALICATES 3 UNIDADES INDUSTRIAL TOTAL TOOLS THT2K0301S

Set de 3 alicates compuesto por Alicete Universal de 200 mm, Alicete de Punta Larga de 180 mm y Alicete de Corte Diagonal de 160 mm. Alto torque, corta con un 30% menos de esfuerzo que un alicete normal.

\$12.424 (Oferta) IVA Incl.
12 cuotas de \$1.035 sin interés
~~\$14.794~~

Cantidad

1

AÑADIR AL CARRITO

50 Artículos

Cotización Paris:

paris

Categorías

¿Qué estás buscando?

click SALE Más de 30.000 ofertas en paris.cl Ver Especial

Muebles > Living y Sala de Estar > Muebles Organizadores > Biblioteca Office 5 TuHome





♡

TUHOME

Biblioteca Office 5 TuHome

Biblioteca modelo Office 5

★★★★☆ 3.0 (1)

Escribe un comentario

\$49.990

Internet: \$59.990

Normal: \$109.990

-55%

Armado: Requiere Armado

Material: Melamina

Largo: 27 cm

Ancho: 56 cm

Alto: 182 cm

Ver más detalles

Producto sin Stock

paris

Categorías

¿Qué estás buscando?

click SALE Más de 30.000 ofertas en paris.cl Ver Especial

Hola, Bienvenido Inicia Sesión o Regístrate Fav

Tecno > Impresoras > Multifuncionales > Multifuncional Brother Láser DCPL2540DW





♡

BROTHER

Multifuncional Brother Láser DCPL2540DW

Multifuncional Láser DCP-L2540 DW Brother

★★★★★ 5.0 (2)

Escribe un comentario

N/A

SKU 483321999

Protege este producto con

Garantía extendida ¿Qué cubre?

Sin garantía extendida

Vendido por Paris.cl

Condiciones para cambios y devoluciones

¡Últimas unidades!

1

Añadir al carro

Tipo de entrega disponible

Retiro en tienda

paris

Categorías

¿Qué estás buscando?

click SALE Más de 30.000 ofertas en paris.cl Ver Especial

Muebles > Oficina > Estantes y Repisas > Escritorio Office 8 TuHome





♡

TUHOME

Escritorio Office 8 TuHome

Escritorio Office 8 Marca TuHome

★★★★★ 4.7 (3)

Escribe un comentario

\$79.990

Internet: \$89.990

Normal: \$169.990

-53%

Material: Melamina

Cantidad de Repisas: 3 Repisas

Alto: 77 cm

Largo: 117 cm

Profundidad: 116 cm

Ver más detalles

97

Cotización mercado libre (1/2):

[Ingresar tu ubicación](#)
[Categorías ▾](#)
[Ofertas](#)
[Historial](#)
[Tiendas oficiales](#)
[Vender](#)
[Ayuda](#)

[Disfruta tu beneficio de envío gratis](#)
[Crea tu cuenta](#)
[Ingresa](#)
[Mis compras](#)

Publicación pausada

[Volver al listado](#) |
 [Herramientas y Construcción >](#)
[Herramientas >](#)
[Herramientas Manuales >](#)
[Sopletes](#)
[Vender uno igual](#)

Nuevo | 28 vendidos

Soplete A Gas Cuerpo Metálico(certificado) / Cyberferretero

\$ 17.400

Publicación pausada

Información sobre el vendedor

Ubicación
 Litueche, Libertador B. O'Higgins



mercado

libre




Ingresar tu ubicación

Categorías ▾


Ofertas

Historial

Tiendas oficiales

Vender

Ayuda

Crea tu cuenta

Ingresar

Mis compras



Volver al listado

Herramientas y Construcción >

Herramientas >

Herramientas Eléctricas >

Otros


Compartir


Vender uno igual



Nuevo | 29 vendidos

Maquina Ppr Digital 20-63mm

\$ 68.500


6 cuotas de \$11.417 sin interés





Más información


Envío gratis a todo el país

Conoce los tiempos y las formas de envío.

Calcular cuándo llega

Stock disponible

Cantidad: 1 unidad ▾ (2 disponibles)

Comprar ahora

mercado libre

Buscar productos, marcas y más...

Ingresar tu ubicación

Categorías ▾ NUEVO Ofertas Historial Tiendas oficiales Vender Ayuda

Crea tu cuenta Ingresar Mis compras

Publicación pausada

Volver al listado | Herramientas y Construcción > Herramientas > Herramientas Eléctricas > Soldadura > Soldadoras

Nuevo | 2 vendidos

Maquina Mig 250 Amp Con O Sin Gas Multiproceso

\$ 370.000

Publicación pausada

Información sobre el vendedor

Ubicación
Concepcion, Biobío

MercadoLider Platinum

Cotización Sodimac (1/2):

Compra Telefónica 600 600 12 30 | Servicio al cliente 600 600 40 20 | Tiendas | Seguimiento de compras

FPAY | FALABELLA | BANCO-CMR | VIAJES | SEGUROS | HOMY | TOTUTS | LINIO

¿Qué estás buscando?

Cerrillos0Mi Cuenta

CONSTRUCCIÓN Y FERRETERÍA

PISOS, PINTURAS Y TERMINACIONES

HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS

BAÑO, COCINA Y LIMPIEZA

ELECTROHOGAR Y CLIMATIZACIÓN

MUEBLES Y ORGANIZACIÓN

DECORACIÓN, MENAJE E ILUMINACIÓN

AIRE LIBRE, JARDÍN Y PARRILLAS

AUTOMÓVIL

SERVICIOS HOGAR

PROYECTOS E INSPIRACIÓN

Home > Herramientas y Maquinarias > Herramientas Manuales > Serruchos y Sierras > Arco de sierra 12" metal

3 MESES GARANTÍA PRODUCTO

Karson

Arco de sierra 12" metal

Código 652903

★★★★★ (21)

\$4.190 C/U

-1+

Agregar al carro

Satisfacción Garantizada

ver más

Si este producto no cumple con tus expectativas tienes 30 días desde su recepción para devolverlo en cualquiera de nuestras tiendas o llamando al 6006004020 - opción 2

Opciones de entrega para Cerrillos

Compra Telefónica 600 600 12 30 | Servicio al cliente 600 600 40 20 | Tiendas | Seguimiento de compras

FPAY | FALABELLA | BANCO-CMR | VIAJES | SEGUROS | HOMY | TOTUTS | LINIO

¿Qué estás buscando?

Cerrillos0Mi Cuenta

CONSTRUCCIÓN Y FERRETERÍA

PISOS, PINTURAS Y TERMINACIONES

HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS

BAÑO, COCINA Y LIMPIEZA

ELECTROHOGAR Y CLIMATIZACIÓN

MUEBLES Y ORGANIZACIÓN

DECORACIÓN, MENAJE E ILUMINACIÓN

AIRE LIBRE, JARDÍN Y PARRILLAS

AUTOMÓVIL

SERVICIOS HOGAR

PROYECTOS E INSPIRACIÓN

Home > Construcción y Ferretería > Seguridad > Elementos de Protección Personal > Cascos > Casco de seguridad con roller blanco

Proseg

Casco de seguridad con roller blanco

Código 1141899

★★★★★ (1)

\$1.890 C/U

-1+

Agregar al carro

Satisfacción Garantizada

ver más

Si este producto no cumple con tus expectativas tienes 30 días desde su recepción para devolverlo en cualquiera de nuestras tiendas o llamando al 6006004020 - opción 2

Opciones de entrega para Cerrillos

Compra Telefónica 600 600 12 30 | Servicio al cliente 600 600 40 20 | Tiendas | Seguimiento de compras

FPAY | FALABELLA | BANCO-CMR | VIAJES | SEGUROS | HOMY | TOTUTS | LINIO

¿Qué estás buscando?

Cerrillos0Mi Cuenta

CONSTRUCCIÓN Y FERRETERÍA

PISOS, PINTURAS Y TERMINACIONES

HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS

BAÑO, COCINA Y LIMPIEZA

ELECTROHOGAR Y CLIMATIZACIÓN

MUEBLES Y ORGANIZACIÓN

DECORACIÓN, MENAJE E ILUMINACIÓN

AIRE LIBRE, JARDÍN Y PARRILLAS

AUTOMÓVIL

SERVICIOS HOGAR

PROYECTOS E INSPIRACIÓN

Home > Construcción y Ferretería > Gasfitería > Herramientas y Complementos de Gasfiter > Herramientas de Gasfitería > Cortador de tubos PVC

Redline

Cortador de tubos PVC

Código 128279

★★★★★ (9)

\$5.890 DISPLAY

-1+

Agregar al carro

Satisfacción Garantizada

ver más

Si este producto no cumple con tus expectativas tienes 30 días desde su recepción para devolverlo en cualquiera de nuestras tiendas o llamando al 6006004020 - opción 2

Opciones de entrega para Cerrillos

Disponible

ver fechas

Cotización Sodimac (2/2):

Compra Telefónica 600 600 12 30 | Servicio al cliente 600 600 40 20 | Tiendas | Seguimiento de compras

FPAY | FALABELLA | BANCO-CMR | VIAJES | SEGUROS | HOMY | TOTTUS | LINIO

¿Qué estás buscando?

🔍

Cerrillos

0

Mi Cuenta

CONSTRUCCIÓN Y FERRETERÍA

PISOS, PINTURAS Y TERMINACIONES

HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS

BAÑO, COCINA Y LIMPIEZA

ELECTROHOGAR Y CLIMATIZACIÓN

MUEBLES Y ORGANIZACIÓN

DECORACIÓN, MENAJE E ILUMINACIÓN

AIRE LIBRE, JARDÍN Y PARRILLAS

AUTOMÓVIL

SERVICIOS HOGAR

PROYECTOS E INSPIRACIÓN

Home > Construcción y Ferretería > Seguridad > Elementos de Protección Personal > Protección de Manos > Guante profesional cabritilla

RDL

Guante profesional cabritilla

Código 596531

★★★★★ (25)

\$2.580 PAR

−

1

+

Agregar al carro

Satisfacción Garantizada

ver más

Si este producto no cumple con tus expectativas tienes 30 días desde su recepción para devolverlo en cualquiera de nuestras tiendas o llamando al 6006004020 - opción 2

Opciones de entrega para Cerrillos

Compra Telefónica 600 600 12 30 | Servicio al cliente 600 600 40 20 | Tiendas | Seguimiento de compras

FPAY | FALABELLA | BANCO-CMR | VIAJES | SEGUROS | HOMY | TOTTUS | LINIO

¿Qué estás buscando?

🔍

Cerrillos

0

Mi Cuenta

CONSTRUCCIÓN Y FERRETERÍA

PISOS, PINTURAS Y TERMINACIONES

HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS

BAÑO, COCINA Y LIMPIEZA

ELECTROHOGAR Y CLIMATIZACIÓN

MUEBLES Y ORGANIZACIÓN

DECORACIÓN, MENAJE E ILUMINACIÓN

AIRE LIBRE, JARDÍN Y PARRILLAS

AUTOMÓVIL

SERVICIOS HOGAR

PROYECTOS E INSPIRACIÓN

Home > Construcción y Ferretería > Seguridad > Elementos de Protección Personal > Ropa de Trabajo > Overoles > Overol twill reflect gris medio L

Jayson

Overol twill reflect gris medio L

Código 4241282

★★★★★ (0)

\$12.490 C/U

−

1

+

Agregar al carro

Obtén tu CMR 100% online

En tu primera compra te regalaremos \$10.000

Solicítala aquí

Satisfacción Garantizada

ver más

Si este producto no cumple con tus expectativas tienes 30 días desde su recepción para devolverlo en cualquiera de nuestras tiendas o llamando al 6006004020 - opción 2

Opciones de entrega para Cerrillos

Compra Telefónica 600 600 12 30 | Servicio al cliente 600 600 40 20 | Tiendas | Seguimiento de compras

FPAY | FALABELLA | BANCO-CMR | VIAJES | SEGUROS | HOMY | TOTTUS | LINIO

¿Qué estás buscando?

🔍

Cerrillos

0

Mi Cuenta

CONSTRUCCIÓN Y FERRETERÍA

PISOS, PINTURAS Y TERMINACIONES

HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS

BAÑO, COCINA Y LIMPIEZA

ELECTROHOGAR Y CLIMATIZACIÓN

MUEBLES Y ORGANIZACIÓN

DECORACIÓN, MENAJE E ILUMINACIÓN

AIRE LIBRE, JARDÍN Y PARRILLAS

AUTOMÓVIL

SERVICIOS HOGAR

PROYECTOS E INSPIRACIÓN

Home > Construcción y Ferretería > Seguridad > Elementos de Protección Personal > Protección Facial > Protector de nuca naranja

Vicsa

Protector de nuca naranja

Código 1428217

★★★★★ (0)

\$2.290 C/U

−

1

+

Agregar al carro

Satisfacción Garantizada

ver más

Si este producto no cumple con tus expectativas tienes 30 días desde su recepción para devolverlo en cualquiera de nuestras tiendas o llamando al 6006004020 - opción 2

Opciones de entrega para Cerrillos