

UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSE MIGUEL CARRERA

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICA ECONOMICA PARA LA
CREACION DE UNA EMPRESA ESPECIALIZADA EN VENTA Y
TRANSPORTES DE SUELOS**

Trabajo de titulación para optar al título
profesional de INGENIERO EN
CONSTRUCCIÓN LICENCIADO EN
INGENIERIA

Alumno:

Marcelo Nicolás González Jiménez

Profesor Guía:

Marco Antonio Howes Herrera

DEDICATORIA

A mis padres, que, con su amor incondicional, sacrificio y apoyo constante me han enseñado que los sueños se alcanzan con esfuerzo y dedicación. Gracias por ser mi inspiración y por estar siempre a mi lado, confiando en mí incluso en los momentos más difíciles.

Jehová es mi fortaleza y mi escudo;

En él confió mi corazón, y fui
ayudado,

Por lo que se gozó mi corazón,

Y con mi cántico le alabaré.

Salmos 28:7

RESUMEN

Keywords: Transporte de áridos – Distribuidora de áridos.

El presente trabajo contempla todas las actividades necesarias para la evaluación de un proyecto de una empresa dedicada a la venta de áridos, considerando las condiciones actuales y futuras del mercado que hay en la región de Valparaíso y sus alrededores.

El objetivo de este proyecto es evaluar económicamente la planta de venta de áridos, este proyecto tiene un horizonte de 5 años. Para el desarrollo del proyecto se dividió en 3 ítems.

En el primer ítem se evalúan los objetivos que es evaluar la prefactibilidad técnica económica para establecer una empresa de venta de áridos en Viña del Mar, región de Valparaíso, analizando la demanda de construcción y por otra parte analizando el crecimiento de la población.

En el segundo ítem se desglosan todos los procesos necesarios para poder llevar a cabo este proyecto, incluyendo desde como empieza hasta su final para poder entregar la materia prima. Se describen así también los materiales a comercializar y las maquinarias a utilizar. Por otra parte se tiene en cuenta las normas ambientales para garantizar y realizar un servicio consciente y respetuoso con el medio ambiente.

Además se detalla y determinan los costos de inversión del proyecto el cual está compuesto por la puesta en marcha, inversión de maquinarias y equipos, capital de trabajo e imprevisto y esto corresponde a una suma de 20375,72 UF.

El tercer punto se encuentra en análisis financiero del proyecto, estimando costos de operación, directos e indirectos de la empresa utilizando herramientas como el VAN y el TIR, se realizan los flujos de cajas correspondientes y se evalúa la viabilidad del proyecto, en este caso se concluye que los costos son mas altos que los ingresos por lo tanto el proyecto no es viable por la alta inversión inicial requerida.

ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

CAPITULO 1: PRESENTACION DEL PROYECTO

1.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.1.1 Objetivos generales

1.1.2 Objetivos Específicos

1.2 PRESENTACION CUALITATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL NEGOCIO

1.3 FODA

1.3.1 Fortalezas

1.3.2 Oportunidades

1.3.3 Debilidades

1.3.4 Amenazas

1.4 TAMAÑO DEL PROYECTO

1.5 LOCALIZACION

1.6 SITUACION SIN PROYECTO VS CON PROYECTO

1.6.1 Situación sin Proyecto

1.6.2 Situación con Proyecto

1.7 ESTUDIO DE MERCADO

1.7.1 Determinación del servicio

1.7.2 Área de estudio

1.7.3 Analisis de la demanda actual y futura y variables que la afectan

1.7.4 Análisis de la oferta actual y futura

1.7.4.1 Oferta Actual

1.7.4.2 Oferta Futura

1.7.5 Determinación del precio

1.7.6 Sistema de Comercialización

CAPITULO 2: INGENIERIA BASICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO

2.1 ESTUDIO TECNICO

2.1.1 Descripción y selección de procesos

2.1.2 Diagrama de bloques

2.1.3 Diagrama de flujos

2.1.4 Diagrama de Lay Out

2.1.5 Balance de masa y energia

2.1.6 Selecccion de Equipos

2.2 ASPECTOS TECNICOS Y LEGALES

2.2.1 Estructura organizacional

2.2.2 Personal cargos y perfiles

2.2.2.1 Programa de trabajos, turnos y gastos del personal

2.2.2.2 Sueldos del personal

2.2.2.3 Otros gastos generales

2.2.3 Marco legal

2.2.4 Impacto ambiental

2.3 DISEÑO DE PLANTA

2.3.1 Diseño de sistemas de tuberías

2.3.2 Diseño de sistemas de potencias

2.3.3 Diseño de obras civiles.

2.4 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

2.4.1 Generalidades del proyecto

2.4.2 Especificaciones técnicas del proyecto

2.4.3 Cotizaciones

2.4.4 Cálculos obtenidos

2.4.5 Informes técnicos

CAPITULO 3 EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO

3.1 ANTECEDENTES FINANCIEROS

3.1.1 Fuentes de financiamiento

3.1.2 Costos de financiamiento

3.1.3 VAN, TIR Y PRI

3.1.4 Tasa de descuento y horizonte del proyecto

3.1.5 Inversiones

3.1.6 Costos

3.2 FLUJO DE CAJA Y SENSIBILIDAD

3.2.1 Flujo de caja puro

3.2.2 Flujo de caja al 25% del financiamiento crediticio

3.2.3 Flujo de caja al 50% del financiamiento crediticio

3.2.4 Flujo de caja de financiamiento crediticio.

3.2.5 Análisis de sensibilidad de precio

CONCLUSIONES

WEBGRAFIA

ANEXOS.

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Plano General de Ubicación.

Figura 1-2. Ubicacion instalacion de faenas.

Figura 2-1. Imagen boleta electronica de compra, (ilustrativa).

Figura 2-2. Camion saliendo de la instalacion, (ilustrativa).

Figura 2-3. Camion siendo cargado con la materia prima, (ilustrativa).

Figura 2-4. Camion saliendo de la instalacion del proveedor, (ilustrativa).

Figura 2-5. Camion descarga la materia prima en el lugar de acopio seleccionado, (ilustrativa).

Figura 2-6. Se ofertan productos, haciendo promocion y publicidad de ellos, (ilustrativa).

Figura 2-7. Carga de la materia prima (ilustrativa).

Figura 2-8. Descarga de la materia prima (ilustrativa).

Figura 2-9. Camion retorna a la instalacion (ilustrativa).

Figura 2-10. Diagrama de bloques de una vendedora de áridos

Figura 2-11. Diagrama de Flujos de una vendedora de áridos.

Figura 2-12. Plano ilustrativo planta de venta de áridos.

Figura 2-13. Estructura organizacional empresa.

INDICE DE TABLAS

Tabla 2-1. Maquinarias, materiales y equipos relevantes.

Tabla 2-2. Analisis y descripcion de cargos.

Tabla 2-3. Detalle de sueldos personal.

Tabla 2-4. Gastos Generales.

Tabla 2-5 instalaciones.

Tabla 2-6 maquinaria.

Tabla 2-7 herramientas.

Tabla 2-8 muebles y equipos.

Tabla 2-9 calculos obtenidos.

Tabla 3-1 amortizacion 25%.

Tabla 3-2 amortizacion 50%.

Tabla 3-3 amortizacion 75%.

Tabla 3-4 Indicadores economicos.

Tabla 3-5 Inversion de terreno mas obras fisicas.

Tabla 3-6 Inversion de maquinarias.

Tabla 3-7 Inversion de herramientas.

Tabla 3-8 Inversion de equipos y muebles para la oficina.

Tabla 3-9 Inversion puesta en marcha.

Tabla 3-10 Inversion en capital de trabajo.

Tabla 3-11 Inversion inicial.

Tabla 3-12 Costos sueldo personal.

Tabla 3-13 Costos sueldo personal.

Tabla 3-14 Costos de materiales.

Tabla 3-16 Inversion en equipos de oficina.

Tabla 3-17 Tabla de depreciaciones.

Tabla 3-18 Flujo de caja puro.

Tabla 3-19 Flujo de caja al 25%.

Tabla 3-20 Flujo de caja al 50%.

Tabla 3-21 Flujo de caja al 75%.

INTRODUCCIÓN

Para este trabajo, consideramos que el árido es una materia prima multiforme y que es un pilar fundamental en la construcción, los seres humanos de tiempos antiguos siempre han utilizado estos recursos, desde extracción de minerales, construcción, hasta para artesanías en greda y barro.

Desde tiempos remotos el hombre ha utilizado recursos naturales para construir su entorno y adaptarlo a sus necesidades, entendiendo que materiales como la arena, grava, piedras son fundamentales para crear un refugios, caminos y monumentos. Con el paso del tiempo estos materiales conocidos como áridos han tenido un crecimiento exponencial, debido al crecimiento de la población y la expansión de ciudades.

En la actualidad siguen siendo un pilar fundamental para el desarrollo desde viviendas hasta grandes estructuras. Su disponibilidad y transporte juegan un papel decisivo en la sostenibilidad de la construcción moderna. En este contexto surge la necesidad de estudiar la factibilidad de una empresa de transportes de áridos, que garantice la eficiencia de la distribución de ellos.

Este estudio busca analizar en profundidad los factores que influyen la creación de una empresa dedicada al transporte de áridos, el cual es un eslabón crucial en el rubro de la construcción. Al estudiar la viabilidad de la empresa, se abordan aspectos económicos, técnicos, financieros y logísticos que permitirán entender si la iniciativa es rentable y sostenible. Además, se prestará atención a las normas ambientales y de usos de suelos que regulen este tipo de actividad, asegurando que el proyecto se alinee con las exigencias de mercado y así también con las exigencias legales.

El análisis incluye un examen detallado de la oferta y demanda del mercado de áridos, la estimación de costos de inversión, operación y mantenimiento, así como una evaluación de la rentabilidad esperada. Además, se considerarán aspectos ambientales y regulatorios, fundamentales para el correcto desarrollo de la actividad empresarial en este rubro.

Este estudio se presenta como una herramienta clave para la toma de decisiones estratégicas que orienten a los inversionistas interesados en desarrollar este negocio, aportando datos objetivos y una visión integral del proyecto.

CAPITULO 1: PRESENTCION DEL PROYECTO

1. PRESENTACION DEL PROYECTO

El presente trabajo tiene como finalidad de realizar un estudio de prefactibilidad técnico - económica de una empresa dedicada a el transporte de suelos en la ciudad de Viña Del Mar.

1.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

A continuación, daremos a conocer los objetivos que se desean alcanzar en este proyecto en el cual tenemos objetivos generales y objetivos específicos los cuales nos ayudaran a conseguir nuestro objetivo general.

1.1.1 Objetivos generales

El objetivo general de este proyecto es ver la prefactibilidad para crear una empresa de transportes de áridos en la ciudad de Viña Del mar, con el fin de poder satisfacer la creciente demanda de del sector de construcción. La finalidad de este estudio es analizar y optimizar la eficiencia del transporte de áridos, reduciendo costos y mejorando la eficiencia en el servicio. Por otra parte, buscamos ser respetuosos con el medio ambiente implementado tecnologías que aporten al cuidado de este. Además, este proyecto busca generar beneficios económicos para la región creando empleo y ayudaran al crecimiento local. Evaluaremos estudios legales, económicos, y mercado para determinar la viabilidad del proyecto y su impacto en la comunidad.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercado en el cual se evaluará la demanda actual y futura, y así también la competencia existente.
- Evaluar viabilidad económica y financiera, en el cual estimaremos costos de (flota, tecnología, infraestructura, personal).
- Estudiar el marco legal y regulatorio.
- Estudiar la viabilidad técnica de desarrollar el proyecto considerando tecnologías ecológicas y sostenibles.

1.2 PRESENTACION CUALITATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL NEGOCIO

Viña del Mar al tener uno de los mejores índices de calidad de vida según la cámara Chilena de la Construcción (CChC) y el Instituto de Estudios Urbanos de la Pontificia Universidad Católica de Chile, es una ciudad con un potencial crecimiento urbano y una demanda creciente de infraestructura residencial, comercial y publica, esto genera una demanda de materiales de construcción, en los que se encuentran los áridos (arena, grava, piedras), que son elementos fundamentales en la construcción.

Así también por otro lado nuestra ubicación geográfica es cercana a canteras de diferentes lugares de la región, lo cual es un punto a favor ya que nos facilitaría la logística de transporte y se vuelve una estrategia para este tipo de negocio.

El transporte de áridos se ve hoy influenciado y está transformando la industria. El estudio de este proyecto nace por la necesidad de ser competitivos con el mercado implementando tecnologías eficientes que optimicen rutas y por otro lado practicas sustentables y ecológicas como utilizar camiones con menos emisiones para reducir la huella de carbono.

1.3 FODA

El análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) es una herramienta estratégica que permite evaluar la situación interna y externa de este estudio de prefactibilidad. En el contexto de un **estudio de prefactibilidad técnico-económico**, como el de una empresa de movimiento de tierras en Viña del Mar.

1.3.1 Fortalezas

- Experiencia técnica, contamos con un asesor con más de 10 años de experiencia en el rubro.
- Equipo especializado, maquinarias de alto nivel implementadas con tecnología que optimice la huella de carbono, polución y puntualidad en entrega.
- Ubicación estratégica, Viña del Mar y alrededores al ser un sector en constante desarrollo, genera demanda constante de material.
- Buena calidad de material de comercialización.

1.3.2 Oportunidades

- Crecimiento del sector de la construcción debido a un alto índice de calidad de vida, lo que genera una alta demanda de movimientos y transportes de suelos.
- Incentivos del gobierno al usar tecnologías amigables con el medio ambiente.
- Alianzas estratégicas con empresas constructoras, entidades públicas que nos garantizarían una renta estable de proyecto.

1.3.3 Debilidades

- Alta inversión inicial, al ser muy elevado el costo y mantención de maquinaria pesada.
- Capacidad operativa limitada.
- Escaso poder de negocio con compradores.
- Al ser una empresa nueva tendrá que competir con empresas de gran trayectoria y tendrá que buscar estrategias distintas para hacer la diferencia.
- Falta de marketing.

1.3.4 Amenazas

- Alta competencia local lo que reduciría el margen de ganancia.
- Condiciones climáticas adversas como lluvias y deslizamientos de suelo lo que afectaría a la producción y ejecución de los proyectos.
- Cambios en el marco legal que pueden afectar los costos.

1.4 TAMAÑO DEL PROYECTO

Por ser una nueva empresa se clasifica como microempresa de tercer rango según el SII debido a los ingresos que tendrá en el comienzo.

La superficie de la planta del proyecto es de 10.000 M2 en el cual estará el material oficinas y maquinarias correspondientes.

El personal considerado para este proyecto es de un ingeniero civil, un administrador, un prevencionista de riesgos, dos operadores de retroexcavadora, un operador de cargador frontal, 4 choferes, un mecánico, una secretaria, dos jornales y dos guardias.

1.5 LOCALIZACION

La planta de acopio y carga de áridos se encontrará en zona industrial ubicada en cruce del Camino Internacional con ruta 64 en la ciudad de Viña del Mar región de Valparaíso, tiene excelente conectividad hacia Valparaíso y comunas interiores de la región como Quilpué, Limache entre otras, es por ello por lo que se decidió este lugar, además de contar con vías de acceso que permiten el paso de vehículos de alto tonelaje, tener el permiso para poder realizar actividades como la carga de áridos que conlleva mucho movimiento y ruido; así estar disponibles para las diferentes ciudades que rodean es por ello por lo que mencionaremos porque escogimos este lugar y no otro:

- **Conectividad:** El Camino Internacional es una vía principal que facilita el acceso rápido a zonas urbanas e industriales. La carretera permite una logística eficiente para el transporte, tanto dentro de la región como hacia otras zonas de la Región de Valparaíso, reduciendo tiempos de entrega y costes logísticos.
- **Costes de operación reducidos:** Al estar cerca de las fuentes naturales de áridos, la empresa puede reducir los costes asociados al transporte desde el lugar de extracción hasta la planta, mejorando así la eficiencia operativa.
- **Servicios locales:** La ubicación facilita el acceso a servicios complementarios (como reparación de maquinaria y servicios logísticos) a precios competitivos.

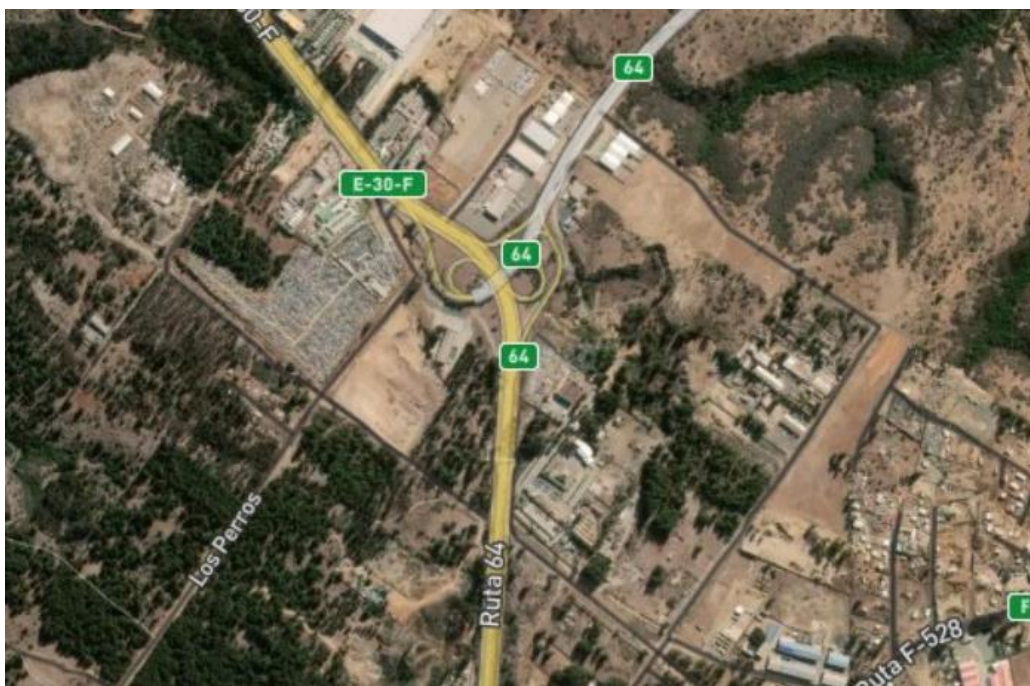


Figura 1-1. Plano General de Ubicación.

1.6 SITUACION SIN PROYECTO VS CON PROYECTO

1.6.1 Situación sin Proyecto

Viña del mar a experimentado un crecimiento, según las proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), en 2023 la población alcanzo 369.303 habitantes y las proyecciones para este 2024 que la población llegue a las 371.490 personas, consolidando a Viña del Mar como la ciudad más poblada de la provincia de Valparaíso.

Hoy en el mercado existen empresas que prestan servicios y venden áridos principalmente a empresas de la construcción. Las empresas dependerían de terceros y la demanda seguiría siendo cubierta por empresas externas o poco especializadas, esto puede traer ineficiencia en costos y plazos de entrega. El mercado de transporte está en crecimiento debido al aumento de población, esto hace por consecuencia que aumenten obras públicas y privadas, y no contar con una empresa local supone desaprovechar una oportunidad rentable.

1.6.2 Situación con Proyecto

Abastecer desde una obra menor de edificación hasta una obra civil, con gente capacitada para realizar esta labor para así garantizar una calidad de alto nivel, en cuanto a la calidad de la materia prima y los plazos establecidos.

Áridos MG se caracteriza por ser amigable con el medio ambiente y así también por cumplir los plazos de entrega en el tiempo acordado.

Los principales sectores de entrega serán alrededor de la región como como Concón, Valparaíso, Limache, Quilpué, entre otros.

1.7 ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo estimaremos el alcance de este proyecto, teniendo, así como guía la oferta y demanda actual y así también la oferta y demanda futura del mercado.

Del mismo modo haremos búsqueda de información, cuya nos entregara la información de cómo se comporta el mercado en ciertos periodos.

1.7.1 Determinación del servicio

La industria ofrece una amplia gama de opciones las cuales cada empresa determina que vender y cuanto vender en el mercado.

La información de los áridos más cotizados en la región de Valparaíso están basados en el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Cámara Chilena de la Construcción (CChC) y las mismas empresas de áridos que operan en la región.

En la región de Valparaíso, los áridos más cotizados son la arena el ripio y la grava, según el Centro de Políticas Públicas de la Pontifica Universidad Católica de Chile, el consumo de áridos por región en el año 2022 es de 5.7 MM m3, siendo la segunda región con más consumo de esta materia prima.

PRODUCTOS DISPONIBLES
ARENA RUBIA
ARENA NEGRA LAVADA
GRAVILLA 3/4"
MAICILLO
BOLONES
GRAVA 1 1/2"

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Se limitará a vender estos 6 productos, cabe mencionar que tendremos un proveedor que nos abastecerá con esta materia prima mencionada en la anterior tabla.

1.7.2 Área de estudio

El área demarcada indica nuestra planta de áridos la cual tendrá los espacios de acopio instalación de faenas entre otros, este sector es un sector industrial donde está permitido la realización de actividades como la venta de suelos.

El sector de este terreno se ubica en las coordenadas 32°58'17.9"S 71°30'16.2"W

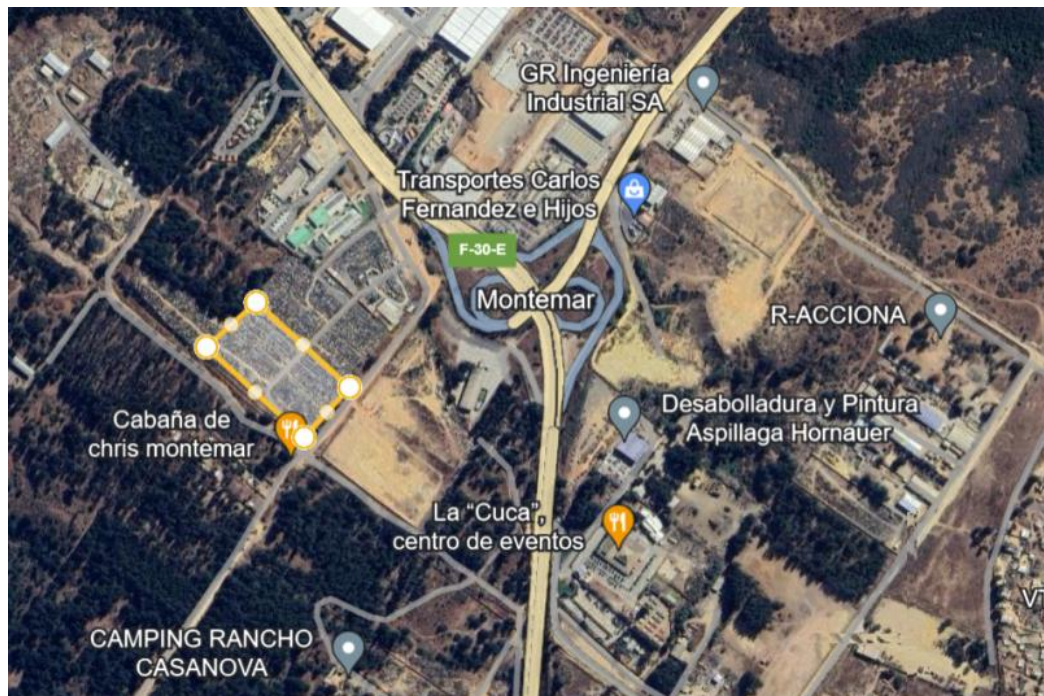


Figura 1-2. Ubicación instalación de faenas.

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

La demanda actual es la cantidad que están dispuestos a pagar por un bien o servicio a un precio determinado. Las cifras sobre el consumo de áridos en la región de Valparaíso, estimado en 5,8 millones de metros cúbicos anuales, según el Centro de Políticas Públicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile, que analiza la extracción y uso de materiales en diversas regiones del país.

Las principales variables que afectan son los costos debido a inflaciones o precios muy competitivos por empresas que lideran el rubro, cambio de preferencias por los materiales utilizando otros métodos constructivos y que no haya un crecimiento en la población, estas son variables que afectarían este proyecto, por ende, debemos tenerlas en consideración.

Recopilación de datos actuales

- La demanda de áridos en la región de Valparaíso, estimado en 5,8 millones de metros cúbicos anuales.
- El crecimiento en la construcción en la Región de Valparaíso ha sido notable, con un aumento del **8,4%** en el primer semestre de 2023. Se estima que para 2024 el crecimiento se mantendrá en un rango entre **6% y 10%**. Este repunte es impulsado por la necesidad urgente de viviendas, dada la existencia de un déficit habitacional que supera las 135,000 unidades en la región.

Método de proyección lineal

Usaremos el crecimiento más desfavorable para calcular la demanda futura con esta fórmula que nos permitirá tener un estimado y calculada a los 5 años de proyección, **$\text{Demanda futura} = \text{Demanda actual} \times (1 + \text{Tasa de crecimiento})^{\text{Años}}$** .

Nº Año	Demanda Actual (MM3)	1+Tasa de crecimiento (%)	Total (MM3)
Año 1	5,8	1,06	6,1
Año 2	6,1	1,06	6,5
Año 3	6,5	1,06	6,9
Año 4	6,9	1,06	7,3
Año 5	7,3	1,06	7,8

Total de Años	5
Tasa Crecimiento	0,06

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Entonces para el año 5, la demanda proyectada será de 7.8 millones de metros cúbicos si el crecimiento es constante.

Para el traslado y botadero de escombros la estimación de **7,4 millones de toneladas anuales** de escombros generados por la construcción en la Región de Valparaíso para 2025 proviene de fuentes como la **Cámara Chilena de la Construcción** y otros estudios relacionados con la gestión de residuos. Según estos informes, esta cantidad corresponde aproximadamente al **35%** de todos los residuos sólidos que genera el sector de la construcción y demolición en la región.

Recopilación de datos actuales

- Asumamos que los proyectos de construcción generan escombros equivalentes al **35 % de la demanda de áridos** (una aproximación común en construcción).
- Haciendo el mismo calculo que hicimos anteriormente, ahora utilizando esta fórmula **$\text{Demanda de escombros} = \text{Demanda de áridos} \times 0.35$** obtenemos que:

Nº Año	Demanda Actual (MM3)	%	Total (MM3)
Año 1	5,8	35%	2,0
Año 2	6,1	35%	2,2
Año 3	6,5	35%	2,3
Año 4	6,9	35%	2,4
Año 5	7,3	35%	2,6

Total de Años	5
%	35%

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Entonces para el año 5, la demanda proyectada de transportes de escombros será de 2.6 millones de metros cúbicos si el crecimiento es constante.

1.7.4 Análisis de la oferta actual y futura

Se recopilará información y analizara la cantidad de empresas que ofrecen servicios similares en la región, considerando en las condiciones que ofrecen sus servicios a un determinado precio.

1.7.4.1 Oferta Actual

Para conocer las ofertas existentes en el mercado, mencionaremos empresas que prestan servicios en este rubro.

- Áridos San Antonio, Casablanca
- Áridos Quintay, El Sauce, Quintay
- Áridos Carrasco, Concón
- Áridos Silva, Limache
- Transporte y Áridos Lorca, Viña del Mar
- Áridos el Belloto, Quilpué
- Áridos la Cantera, Villa Alemana
- Áridos Gálvez, Concón
- Áridos Olmué, Olmué
- Áridos Viña, Viña del Mar
- Áridos Borde Costero, Viña del Mar
- Áridos Valles de Viña, Reñaca Alto
- Áridos Reñaca, Reñaca
- Áridos el Mirador, Viña del Mar
- Áridos y Transporte Viña del Mar, Viña del Mar

1.7.4.2 Oferta Futura

Se han considerado estrategias para mantener una oferta acorde con el mercado, manteniendo un precio competitivo respecto a cómo se comporte el mercado, enfocado en la satisfacción de la demanda y oferta.

También se mantendrán precios operacionales estables, lo cual nos permite tener precios competitivos y así obtener beneficios a largo plazo, fidelizando a los clientes y establecer relaciones solidas las cuales nos permitan vender siempre.

1.7.5 Determinación del precio

En casi todas las empresas existe una tarifa de *transporte por kilómetro* hasta el destino y entrega del insumo, sin embargo, cada una de las empresas determina el valor de esta tarifa por kilómetro.

Es por ello por lo que solo se consideran lugares solamente de la región, ya que si fuéramos a otra región incrementaría mucho más el costo y no sería un valor accesible para los compradores.

A continuación, mostraremos un sencillo ejemplo de cómo calculamos el costo adicional por el trasporte, según el sector de la región que sea:

Distancia Viña del Mar a Limache: 33.5 km

Cantidad de M3 solicitados: 8m3

Valor: \$170 m3 km*

*Por lo tanto, el costo adicional seria: \$170*8m3*33.5= \$45.560*

Así es como calculamos nuestras tarifas para nuestros viajes, siendo *\$170 m3* km* una tarifa estándar para todos nuestros transportes.

A continuación, se reflejarán los precios que tendrá esta empresa de venta de áridos:

Material	Unidad	UF
Arena Rubia	M3	\$ 0,60
Arena de Planta	M3	\$ 0,73
Gravilla	M3	\$ 0,73
Maicillo	M3	\$ 0,16
Bolones	M3	\$ 0,79
Grava	M3	\$ 0,65

Elaboración en base a proyecto en estudio.

1.7.6 Sistema de Comercialización

Nuestro sistema de comercialización se realizará en metros cúbicos, así también trabajaremos con nuestro proveedor *ARIDOS BOCO*, todo el árido comprado será acopiado y estará disponible para poder ir presencialmente a la oficina de ventas y mostrarlo toda la disponibilidad de áridos y así también por la web, pero siempre en forma directa al consumidor. En casi todas las empresas se cobra tarifa de traslado, pero nosotros daremos la facilidad que los mismos clientes transporten sus áridos.

Los posibles clientes y compradores conocerán la empresa a través de un sitio web que les permitirá a los clientes encontrar los servicios y productos disponibles, esto acompañado de un fuerte marketing en redes sociales en plataformas como LinkedIn, Facebook, Instagram y con estas plataformas promover contenido relevante y atraer y darse a conocer a clientes potenciales, y para hacerlo más completo, comprar publicidad como anuncios en Google ads, Facebook ads y las diferentes plataformas mostrando estos anuncios a clientes con intereses y comportamientos específicos.

CAPITULO 2: INGENIERIA BASICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO

2. INGENIERIA BASICA Y CONCEPTUAL DEL PROYECTO

2.1 ESTUDIO TECNICO

En el estudio técnico se describen los procesos equipos y materiales necesarios para el desarrollo de esta empresa que se creará, este proceso se explicará mediante un flujo para que sea una forma más dinámica y sencilla de entender.

2.1.1 Descripción y selección de procesos

Para obtener un buen desarrollo en la producción debemos conocer las etapas, las cuales de dividen en fases importantes que se nombraran a continuación.

- 1. Se hace pedido y pago al proveedor.
- 2. Salida del camión de la instalación en busca de la materia prima.
- 3. Carga de material en la planta del proveedor.
- 4. Salida de la planta del proveedor en dirección a la instalación propia.
- 5. Acopio de material en su respectivo lugar hasta llegar a la cuota solicitada.
- 6. Venta del producto al cliente de la materia prima.
- 7. Carguío y despacho de la materia prima
- 8. Descarga de materia prima
- 9. Retorno a la instalación propia.

1. Pedido al proveedor

En esta etapa se hacen solicitud de todo el material necesario para abastecer la empresa, se llegarán acuerdos debido al volumen que comprara, así obtener menores precios y poder ser más competitivos al mercado.



Figura 2-1. Imagen boleto electronica de compra, (ilustrativa).

2. Salida del camion desde la instalacion hacia la planta proovedora.

En esta etapa se realizara chequeo del camion el cual debe estar en optimas condiciones para salir a recibir la materia prima, asi tambien se le debe indicar que producto es, donde es y cuanto es, tendra asistencia gps para facilitar y hacer mas eficiente el viaje.



<https://www.danima.es/productos/5-volquetes-camion/>

Figura 2-2. Camion saliendo de la instalacion, (ilustrativa).

3. Carga de material en la planta del proveedor.

En esta etapa se llegará a la empresa proveedora se hará el rectificado del pedido y se comenzará a cargar.



<https://l1nq.com/YABG0>

Figura 2-3. Camion siendo cargado con la materia prima, (ilustrativa).

4. Salida de la planta del proveedor en dirección a la instalación propia

El operario deberá salir de la planta una vez cargado en dirección a la instalación, el camión y será monitoreado por seguridad mediante GPS.



<https://11nk.dev/taU3s>

Figura 2-4. Camion saliendo de la instalacion del proveedor, (ilustrativa).

5. Acopio del material solicitado al proveedor en la instalacion.

El camion al llegar debera acopiar el material en el sector correspondiente.



<https://www.istockphoto.com/es/fotos/construction-truck>

Figura 2-5. Camion descarga la materia prima en el lugar de acopio seleccionado, (ilustrativa).

6. Venta del producto

En esta etapa se simultaneas a las otras se estara haciendo publicidad y marketing para llegar a los potenciales clientes.



<https://acesse.one/MEnsD>

Figura 2-6. Se ofertan productos, haciendo promocion y publicidad de ellos, (ilustrativa).

7. Carga y despacho de la materia prima

Una vez solicitada la materia prima por el cliente, se hace el carguío despacho a la ubicación entregada por el mismo.



<https://acesse.one/6ajko>

Figura 2-7. Carga de la materia prima (ilustrativa).

8. Descarga de la materia prima

En este paso el cliente verifica la materia y se le hace entrega de este donde el indique.



<https://11nq.com/vbk2q>

Figura 2-8. Descarga de la materia prima (ilustrativa).

9. Retorno a la instalacion

Camion retorna a la instalacion para seguir con sus labores.



<https://acesse.dev/Q6aKL>

Figura 2-9. Camion retorna a la instalacion (ilustrativa).

2.1.2 Diagrama de bloques

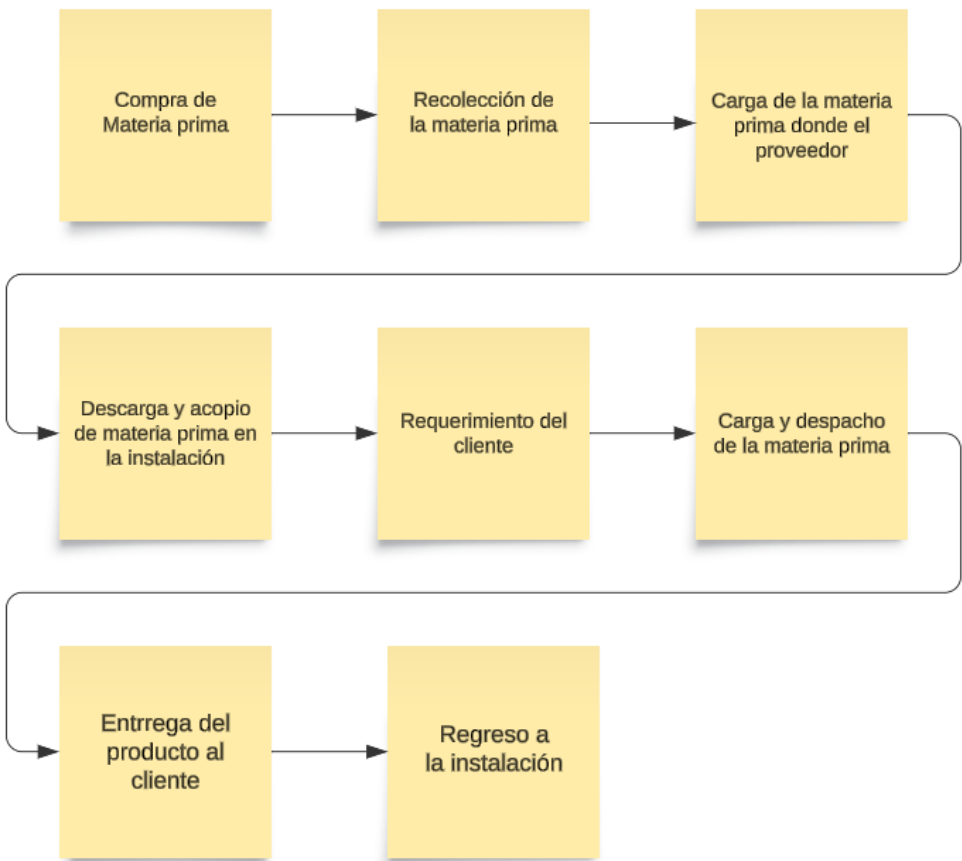


Figura 2-10. Diagrama de bloques de una vendedora de áridos.

2.1.3 Diagrama de flujos

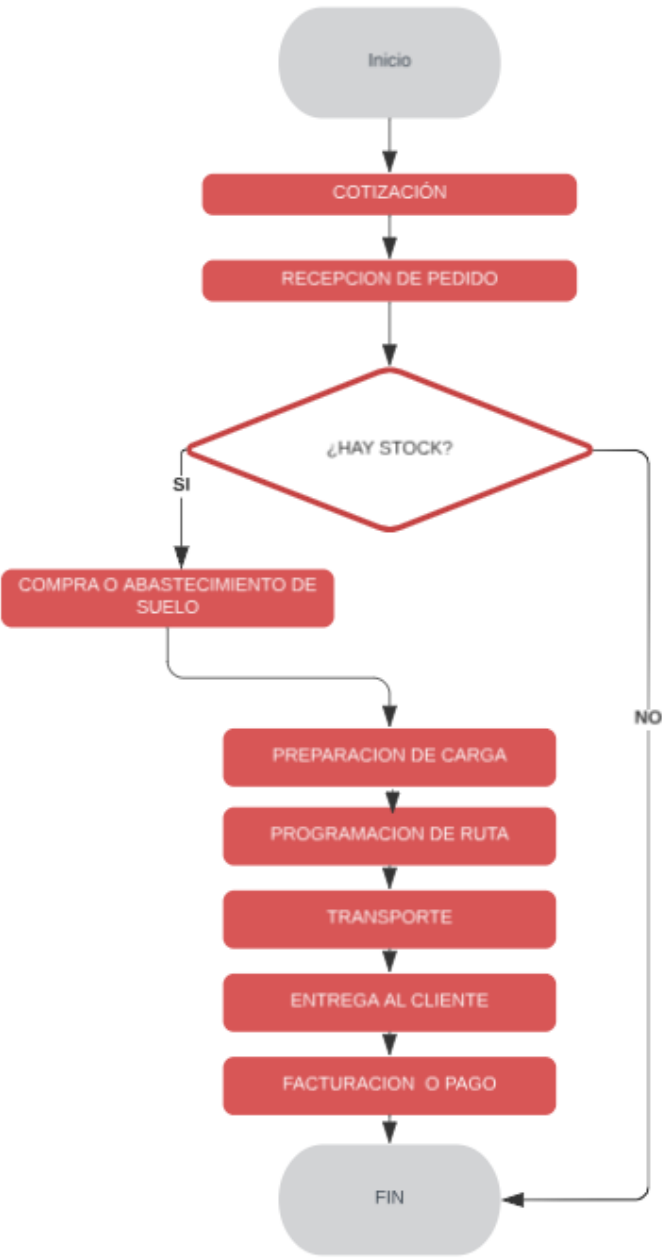


Figura 2-11. Diagrama de Flujos de una vendedora de áridos.

2.1.4 Diagrama de Lay Out

En el siguiente lay out se muestra la distribucion que tendra la instalacion, mencionando cada parte y flujo de vehiculos y maquinarias.

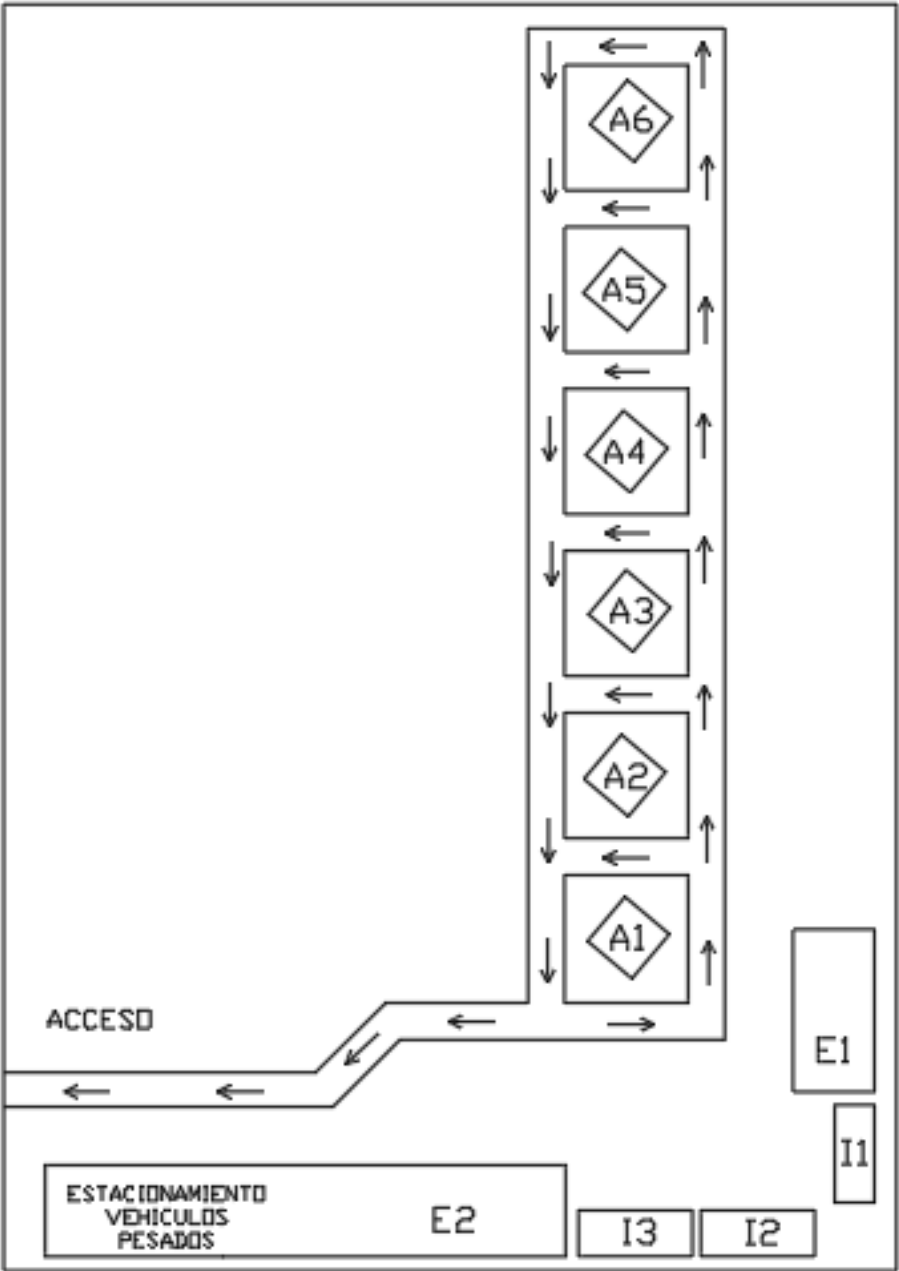


Figura 2-12. Plano ilustrativo planta de venta de áridos.

Leyenda:

- | | |
|---------------------|--|
| A1: Arena Rubia | I1: Oficina |
| A2: Gravilla | I2: Duchas y Baños |
| A3: Maicillo | I3: Comedores |
| A4: Arena de Planta | E1: Estacionamiento Vehiculos menores |
| A5: Grava | E2: Estacionamiento Camiones y Maquinarias |

2.1.5 Balance de masa y energia

Al ser tan solo una vendedora de aridos y no productora su balance de masa y energia es inferior a producciones mayores como la extraccion de esta materia prima, es por ello que para simplificar la visualizacion se muestra una tabla general de los consumos de **HP POR HORA**, de cada equipo necesario para el desarrollo de este proyecto.

CANTIDAD	DESCRIPCCIÓN	HP	HORAS PROMEDIO	TOTAL
2	camión Foton 16 m3	460	6	5520
1	camión Foton 8m3	154	6	924
1	camión Foton 6m3	110	6	660
1	Cargadora frontal Shantui SL30W	166	6	996
1	JCB Minicargador 155 canopy	74	6	444
			TOTAL HP POR HR	8544

Elaboración en base a proyecto en estudio.

2.1.6 Selecccion de Equipos

Para que la empresa de venta de aridos funcione de manera correcta, consideraremos gente que tenga las capacidades y competencias necesarias, asi tambien se utilizaran vehiculos, maquinarias y equipos necesarios reelevantes para llevar la labor acabo, que acontinuacion mostraremos en esta tabla.

CANTIDAD	DESCRIPCCIÓN
2	CAMIONES FOTON 3546 TOLVA DE 16 M3
1	CAMION FOTON S815 TOLVA DE 8M3
1	CAMION FOTON S513 DE 6M3
1	MINICARGADOR JCB CANOPY 155
1	HARNERO
1	CARGADOR FRONTAL SHANTUI SL30W
1	IMPRESORA Multifuncional
1	CAMIONETA GREAT WALL WINGLE 7

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 2-1. Maquinarias, materiales y equipos relevantes.

2.2 ASPECTOS TECNICOS Y LEGALES

En este ítem se explicará la estructura organizacional que tendrá la empresa, en donde se mencionará las responsabilidades y cargos que tendrá cada uno de los trabajadores de la empresa.

En el aspecto legal se mencionará las posibles restricciones que pudieran impedir el funcionamiento del proyecto, o no haciendo recomendable su ejecución.

2.2.1 Estructura organizacional

Es importante definir la estructura de organización en cada empresa, conocer esta estructura es fundamental para definir necesidades de personal calificado y por lo tanto poder tener una mejor visión y estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva.



Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 2-13. Estructura organizacional empresa.

2.2.2 Personal cargos y perfiles

Teniendo en consideración lo anterior, se mostrará una descripción de los cargos requeridos, especificando área y función de cada uno de ellos.

Cargo	Administrador
Título Universitario	Ingeniero en Construcción
Experiencia	10 años de experiencia en cargos similares
Objetivos del Cargo	Encargado de área administrativa y terreno

Cargo	Asistente Técnico
Título Universitario	Técnico en Construcción
Experiencia	2 años de experiencia en cargos similares
Objetivos del Cargo	Encargado área de venta, materiales y presupuestos

Cargo	Administrativo
Título Universitario	Secretaria
Experiencia	2 años de experiencia en cargos similares
Objetivos del Cargo	Encargado de remuneración y contrato de trabajadores

Cargo	Mecánico
Título Universitario	Mecánico maquinaria pesada
Experiencia	10 años de experiencia en cargos similares
Objetivos del Cargo	Encargado de mantención de las maquinaria y camiones

Cargo	Chofer
Experiencia	5 años de experiencia en cargos similares
Objetivos del Cargo	Encargado de conducción de los camiones

Cargo	Operarios
Experiencia	5 años de experiencia en cargos similares
Objetivos del Cargo	Encargado de conducción de la maquinaria

Cargo	Guardia
Experiencia	5 años de experiencia en cargos similares
Objetivos del Cargo	Encargado de seguridad y cuidado de la empresa

Cargo	Jornales
Experiencia	1 años de experiencia en cargos similares
Objetivos del Cargo	Encargado de limpieza orden y aseo

Cargo	Experto en prevención
Título Universitario	Prevencionista de riesgo
Experiencia	5 años de experiencia en cargos similares
Objetivos del Cargo	Encargado de seguridad y prevención de accidentes, charlas y uso de epp

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 2-2. Analisis y descripcion de cargos.

Cabe destacar que el experto en prevención visitará 3 veces a la semana y cumplirá el horario de media jornada.

2.2.2.1 Programa de trabajos, turnos y gastos del personal

Las jornadas laborales son de lunes a viernes con turnos de 8 horas diarias más 1 hora de colación.

A continuación presentaremos una tabla con la mano de obra requerida para este proyecto.

Mano de obra calificada	Cantidad
Administrador	1
Asistente Técnico	1
Secretaria	1
Prevencionista de Riesgos	1
Mecánicos	2
Choferes	4
Operarios	2
Guardias	2
Jornales	1

Elaboración en base a proyecto en estudio.

2.2.2.2 Sueldos del personal

El personal de la empresa tendrá contrato por obra y será remunerado de acuerdo con l cargo que desarrolle en la empresa. A continuación, veremos los sueldos correspondientes a cada uno de ellos.

CARGO	SUELDO MENSUAL \$	UF MENSUAL	UF ANUAL
Administrador	\$1.500.000	39,30	471,55
Asistente técnico	\$1.000.000	26,20	314,37
Secretaria	\$800.000	20,96	251,49
Prevencionista de riesgos	\$300.000	7,86	94,31
Operarios	\$1.600.000	41,92	502,99

Choferes	\$3.200.000	83,83	1005,98
Guardia	\$600.000	15,72	188,62
Mecánico	\$700.000	18,34	220,06
Jornalero	\$500.000	13,10	157,18
Total	\$8.400.000	220,06	2829,31

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 2-3. Detalle de sueldos personal.

2.2.2.3 Otros gastos generales

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UF	TOTAL UF
------	-------------	--------	----------	----------	----------

1	INSTALACIONES				
	Compra de terreno	mes	60	26,17	1570,27
	Arriendo container oficina	mes	1	6,54	6,54
	Construcción baños y camarín	gl	1	6,54	6,54
	Construcción de comedor	gl	1	6,54	6,54
	Cierre perimetral	gl	1	170,11	170,11
				TOTAL	1760,02

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UF	TOTAL UF
------	-------------	--------	----------	----------	----------

2	MOBILIARIO				
	Escritorios PC	gl	3	2,36	7,07
	Estantes	gl	3	1,31	3,93
	Sillas de escritorios	gl	3	0,92	2,75
	Basureros	gl	3	0,13	0,39
	Sillones de espera	gl	2	0,79	1,57
	Comedor	gl	1	3,93	3,93
	PC de escritorio	gl	3	13,09	39,26
	Microondas	gl	3	1,57	4,71
	Impresora multifuncional	gl	3	10,99	32,98
				TOTAL	96,57

3	ARTICULOS ELECTRICOS				
	PC de escritorio	gl	3	13,09	39,26
	Microondas	gl	1	1,57	1,57
	Impresora multifuncional	gl	1	10,99	10,99
				TOTAL	50,25

4	ARTICULOS DE OFICINA				
	Librería	mes	1	0,92	0,92
				TOTAL	0,92

5	GASTOS COMUNES				
	Teléfono	mes	1	0,20	0,20
	Agua	mes	1	3,66	3,66
	Internet	mes	1	1,96	1,96
	Luz	mes	1	3,66	3,66
				TOTAL	9,49

5	OTROS GASTOS				
	Herramientas	gl	1	22,25	22,25
	Señalizaciones	gl	1	15,70	15,70
	Caja Chica	mes	1	3,93	3,93
	EPP	gl	1	6,54	6,54
				TOTAL	48,42

TOTAL:	1965,66
---------------	----------------

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 2-4. Gastos Generales.

2.2.3 Marco legal

Estudia las posibles causas de restricciones legales que pudieran impedir que el proyecto funcione o haciendo no recomendable su ejecución.

A continuación mostraremos los permisos necesarios para la realización de este proyecto:

- Permiso de edificación.
- Patente comercial
- Incorporar un pronunciamiento en la CONAMA
- Legislación laboral
- Legislación tributaria
- Aspectos laborales

Regulaciones Ambientales

- Ley N° 19.300 sobre las bases generales del medio ambiente, evaluar los impactos ambientales de proyectos de gran envergadura, en algunos casos las empresas

deben presentar una Declaración de impacto ambiental (DIA) o un estudio de impacto ambiental (EIA).

- Al ser rutas monitoreadas por GPS hará la entrega más eficiente y con menor distancia, lo que por resultado emitirá menos emisiones de CO2.

2.2.4 Impacto ambiental

La preservación del medio ambiente cada vez aumenta más y se hace más conciencia del daño que hace en nuestro entorno, haciendo políticas y campañas para lograr objetivos mundiales.

Cuando los países se dirigen al desarrollo estos se tornan más industrializados, por lo tanto se deben tomar medidas que condiciones y parámetros para realizar esta actividad y que es importantes tenerlas en consideración para realizar estos tipos de proyectos.

A continuación se muestra las principales emisiones, descargas y residuos que se generan desde que carga hasta que se entrega la materia prima.

Calidad del aire

La calidad del aire es un aspecto crítico en actividades como la carga de camiones con áridos, ya que estas operaciones generan emisiones de polvo y partículas (material particulado o PM) que pueden afectar la salud humana y el medio ambiente. A continuación, se detallan los impactos y las medidas que se pueden implementar para minimizar este problema:

- Se regará en forma oportuna y suficiente el acopio de los áridos durante el periodo que se realicen las faenas de movimientos de suelos.
- Se hidratarán los caminos por donde se desplacen y circulen camiones vehículos y maquinarias.
- Se transportarán los áridos con el camión de forma cubierta.
- La velocidad de los camiones dentro de la faena no deberá exceder los 30 km/h.
- Se tendrá que realizar un mantenimiento adecuado a los camiones y maquinarias para prevenir la emisión de gases producto de la combustión incompleta.

- No se permitirán quemas de ningún tipo de residuo.
- Se mantendrá el orden y el aseo dentro del recinto con recolectores de basura identificados y visibles.

Emisiones

- Emisiones atmosféricas, principalmente originadas por las operaciones de maquinaria pesada, el traslado de materiales, entre otros. Es crucial acatar las normativas del ministerio de salud establecidas en las resoluciones exentas No 1.214/1978 y No 144/1961, las cuales establecen los límites máximos de partículas suspendidas y otros contaminantes del aire. Algunas acciones de mitigación podrían incluir el riego continuo de las vías internas y las zonas laborales para reducir la producción de polvo, la implementación de mallas protectoras o barreras físicas para prevenir la dispersión de partículas en suspensión y la regulación de las emisiones de equipos, la utilización de maquinaria y vehículos con sistemas de disminución de emisiones.

Ruidos y vibraciones

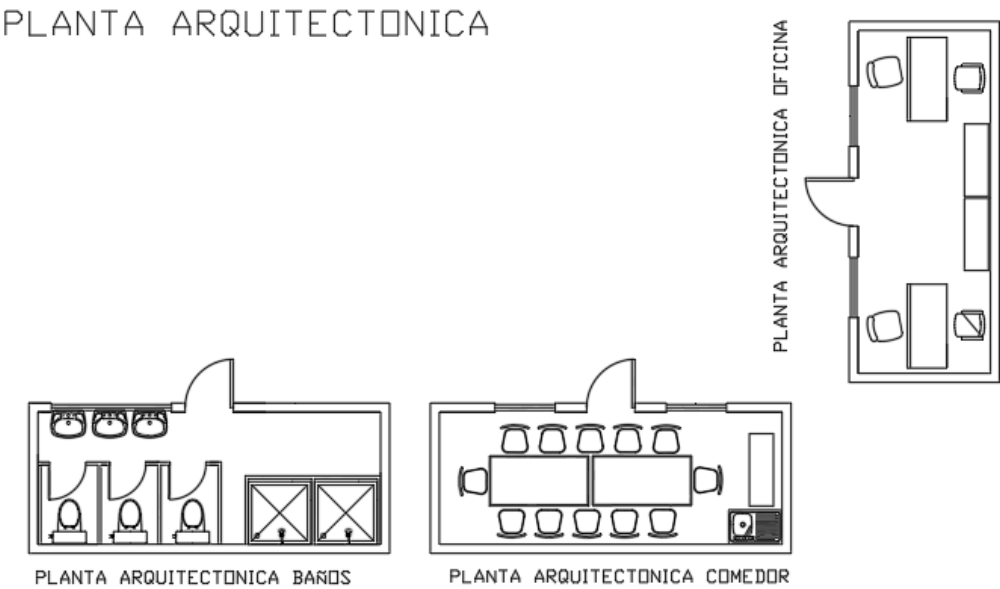
De acuerdo con lo analizado, no se generarán molestias por ruido, al ser un sector industrial y así también se cumplirá con la norma vigente.

Se implementarán estas medidas de control:

- Permanente control del estado de máquinas y la manera de operarlas.
- Prohibir que los camiones se estacionen con el motor encendido.
- No realizar reparaciones en el área del proyecto.
- Ruidos y vibraciones, están sujetos al D.S. 146/1998 del ministerio Secretaría General de la República, que define las restricciones para las emisiones de sonido. Considerando que el efecto del sonido impacta la calidad de vida. Algunas acciones que podría implementar incluyen definir el horario laboral, utilizar equipos con tecnología para disminuir el ruido, colocar barreras de sonido y supervisar de manera constante los niveles de ruido.

2.3 DISEÑO DE PLANTA

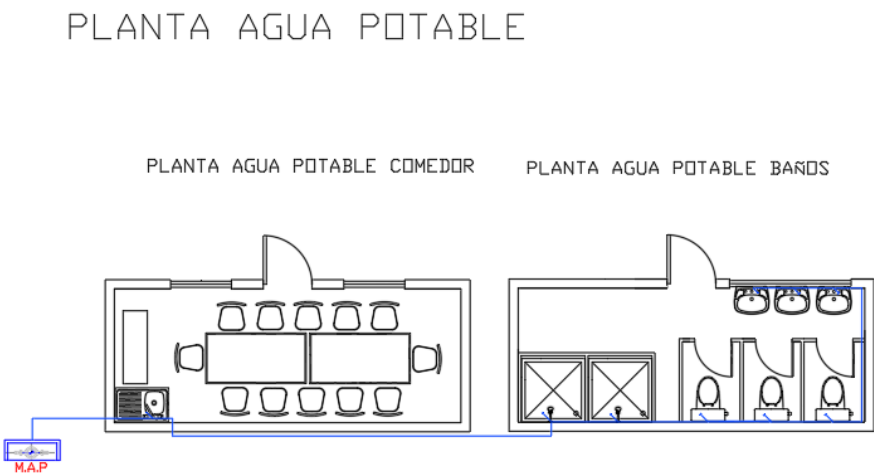
Se considera planimetría diseñada para los contenedores existentes, a continuación se muestra cada una de ellas.



Elaboración en base a proyecto en estudio.

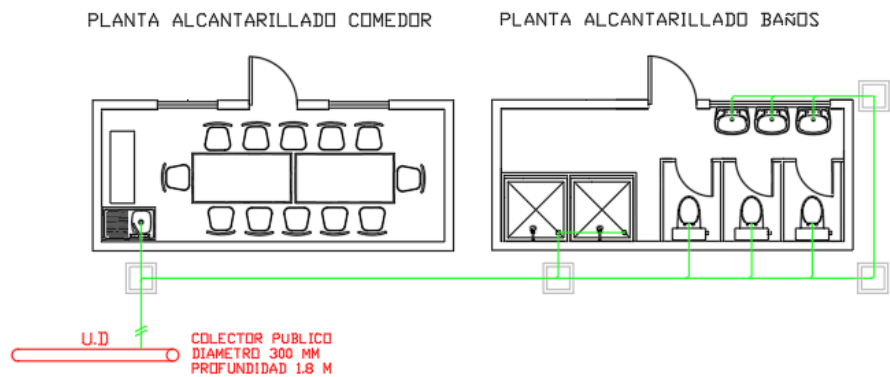
2.3.1 Diseño de sistemas de tuberías

En este caso se presentan diseños de agua potable para toda la faena, empalmando con la red pública de agua de la región, en este caso Empresa Sanitaria de Valparaíso, Aconcagua y Litoral (ESVAL):



Elaboración en base a proyecto en estudio.

PLANTA ALCANTARILLADO

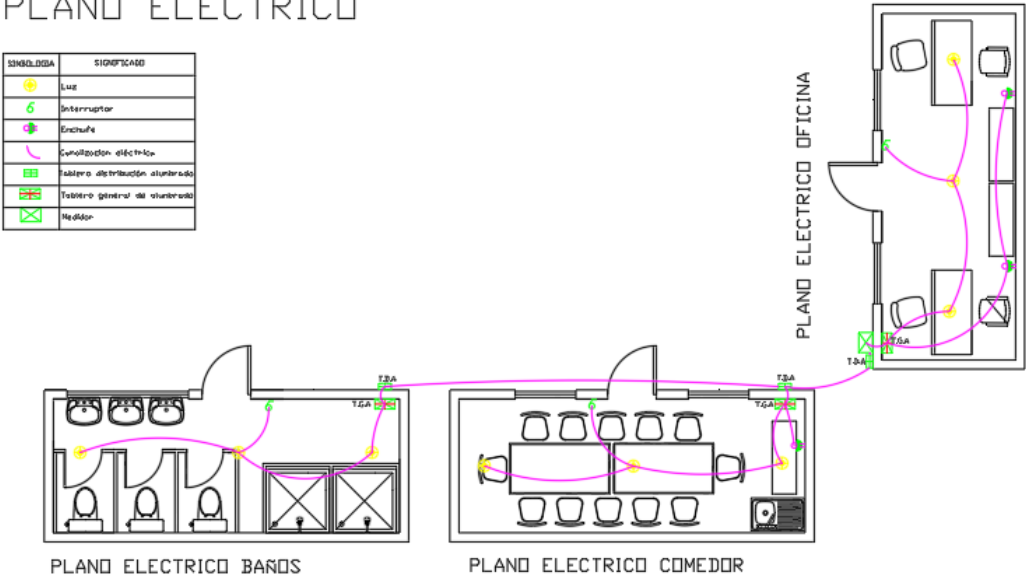


Elaboración en base a proyecto en estudio.

2.3.2 Diseño de sistemas de potencias

En este caso se ejecutará un empalme a la electricidad publica, en este caso Compañía General de Electricidad Industrial S.A (CGE):

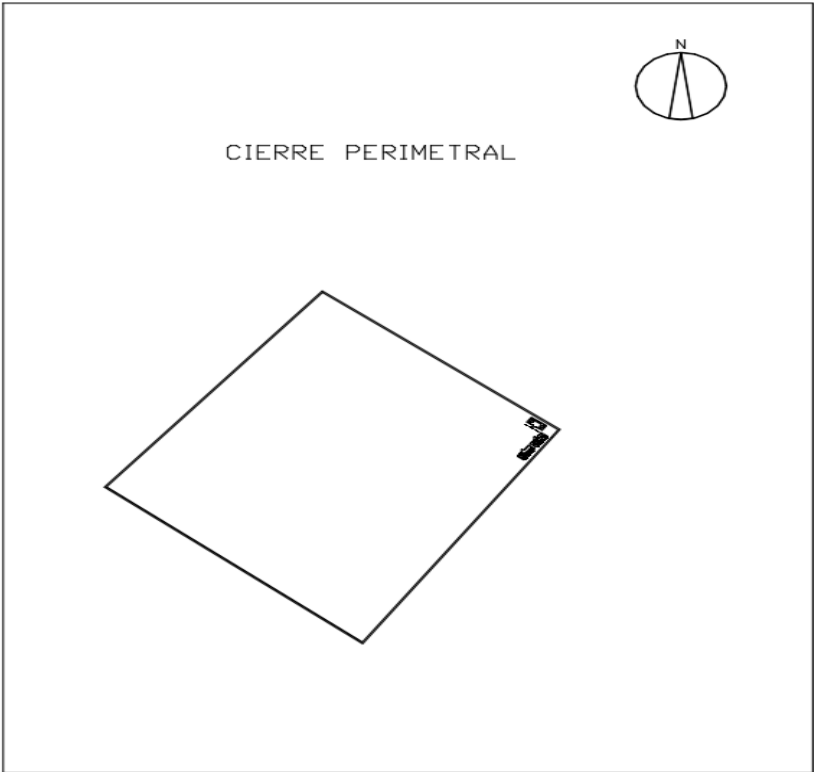
PLANO ELECTRICO



Elaboración en base a proyecto en estudio.

2.3.3 Diseño de obras civiles.

En el presente proyecto en diseño de obras civiles contempla un cierre perimetral y radieres para sostener los contenedores.



Elaboración en base a proyecto en estudio.

VII. EL PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN

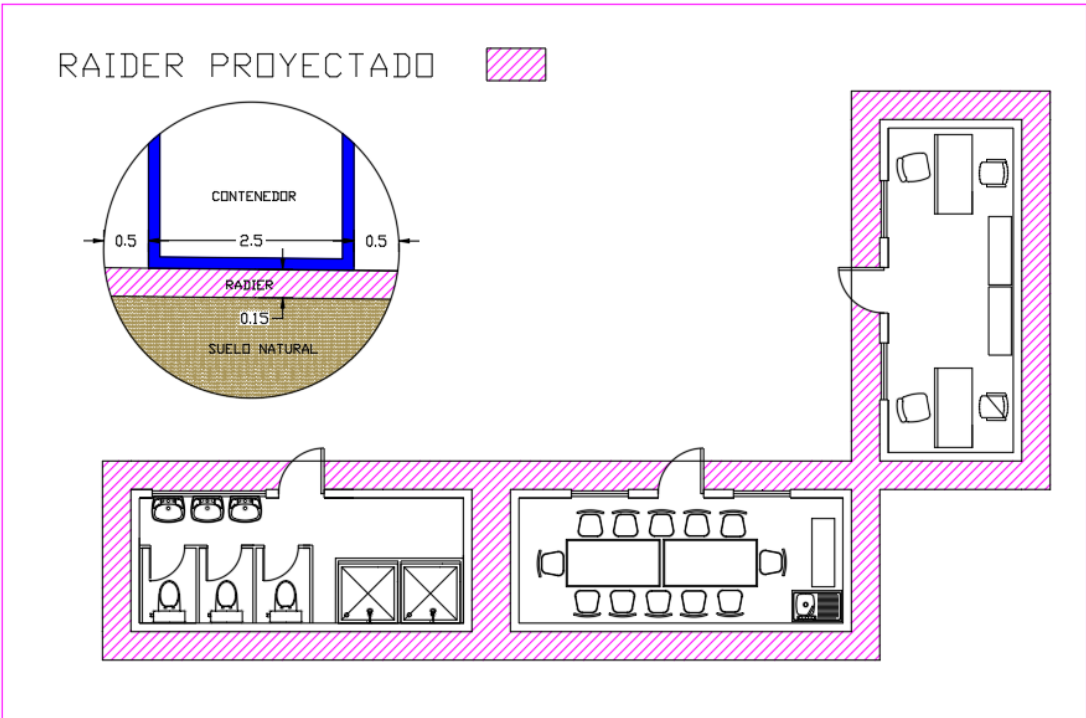
1. Caso A: Placas dañadas
Placas dañadas
Retirar la barda superior cuidando de no dañar los postes. Retirar las placas dañadas, picar el mortero de junta que haya en los encuentros con los postes. Si no es posible retirar la placa completa, demolerla con un combo.
Colocar nuevas placas uniéndolas con el mortero de reparación. Reposicionar la barda.

2. Caso B: Postes dañados
Retirar la barda superior y las placas cuidando de no dañarlas. Retirar el poste dañado. Desbastar y retirar el hormigón del dado de fundación. Colocar el nuevo poste cuidando que quede aplomado y en el lugar preciso.

Rehacer el dado de fundación utilizando hormigón predosificado.
Esperar 7 días y recolocar las placas y bardas, utilizando para ello un mortero de reparación predosificado.

3. Caso C: Barda dañada
Retirar la barda dañada cuidando de no dañar las placas y postes.
Colocar una nueva barda, utilizando para ello un mortero de reparación predosificado.

VIII. CONTROL PRODUCTO FINAL
Al finalizar el proceso, verificar la integridad y aplomo de la pandereta.



2.4 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

2.4.1 Generalidades del proyecto

GENERALIDADES

Las presentes especificaciones técnicas son partes importantes y correspondientes juntamente con la planimetría e itemizado oficial e integran fundamentalmente el proyecto mencionado.

NORMATIVA

Toda la obra debe seguir todos los procedimientos, tipos de materiales y responsabilidades que implica la actual normativa vigente de construcción al igual que las recomendaciones del instituto de nacional de normalización.

PERSONAL PARA LA EJECUCION

No se tendrá lenguaje soez por parte de los trabajadores de faena. La vestimenta de trabajo será adecuada para el desarrollo de la faena, teniendo camisa, polera, u overol y así también todos los elementos de protección personal

2.4.2 Especificaciones técnicas del proyecto

1.0 OBRAS PRELIMINARES.

1.2 TRAZADO Y NIVELES.

El trazado deberá ser ejecutado por una persona con pleno conocimiento de realización de trazados y niveles. Los niveles deberán ser de características escaladas debido a la característica del terreno en el sector. La referencia será del actual cierre perimetral el cual será retirado.

1.3 RETIRO DE ESCOMBROS.

Todo el escombros resultante de la demolición de las panderetas tendrá que ser retirado por el contratista a botadero autorizado. Resguardando la seguridad del personal, al momento de retirar los escombros.

2.0 OBRA GRUESA.

2.1 EXCAVACIONES.

Se tendrán que realizar todas las excavaciones que corresponden a los pilares de las panderetas, esta excavación deberá tener una altura mínima de 0,6m, para así evitar el pandeo del muro. Para esto se tendrá que realizar excavación manual, en cada pilar.

2.2 MEJORAMIENTO DE TERRENO.

Se tendrá que realizar una capa de estabilizado compactado, en todo lo que comprende bajo las fundaciones, esta capa tiene que ser de espesor, de 15cm, y compactada mediante placa vibratoria.

2.3 INSTALACION CIERRE PANDERETAS.

Se considera la confección muro perimetral acceso principal, se emplazará en el mismo sector del actual cierre. Este tipo de cierre será bulldog, y tendrá que ser del largo que indica la planimetría. Para ello se tendrá que confeccionar poyos de hormigón, de 60x30cm. Se tendrá que ubicar en la misma fundación existente aplicando puente adherente para unión de hormigón de distintas edades. Se adjunta detalle.

2.4 RADIER DE HORMIGON.

Se considera la construcción del radier del área donde se ubicarán cada uno de los contenedores. Este hormigón debe ser de una resistencia GN25. Esto para permitir una terminación superficial más lisa y libre de irregulares. Se considerará una capa de 15 cm. Para evitar el contacto directo del suelo con el hormigón, se tiene que considerar una manga de polietileno de 0.2mm. Curado constante: En este proceso se pondrá el mayor cuidado con el fin de evitar las retracciones hidráulicas y sus respectivas consecuencias de desgaste superficial. Para el proceso de curado se podrán láminas de polietileno o el mojado constante de la superficie.

3.0 TERMINACIONES.

3.1 ASEO Y ENTREGA.

Se tendrá que dejar limpio y operativo, sin ningún tipo de escombros que impida el buen funcionamiento de las instalaciones. Además del retiro de todo el material y herramientas que sea utilizado por parte del contratista.

2.4.3 Cotizaciones

INSTALACIONES				
Transporte	Cantidad	Precio Unitario	Total	Total UF
Arriendo de terreno	60	\$ 1.000.000	\$60.000.000	1565,07
Arriendo container oficina	1	\$ 250.000	\$ 250.000	6,56
Arriendo container baño	1	\$ 250.000	\$ 250.000	6,56
Arriendo container comedor	1	\$ 250.000	\$ 250.000	6,56
Cierre perimetral	1	\$ 6.500.000	\$ 6.500.000	170,62
			Total	1755,35

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 2-5 instalaciones.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	TOTAL UF
camión Foton 16 m3	2	\$109.473.001	\$218.946.002	5735,79
camión Foton 8m3	1	\$33.990.000	\$33.990.000	890,45
camión Foton 6m3	1	\$18.490.000	\$18.490.000	484,39
Cargadora frontal Shantui SL30W	1	\$50.000.000	\$50.000.000	1309,86
JCB Minicargador 155 canopy	1	\$35.000.000	\$35.000.000	916,91
CAMIONETA WINGLE 7	1	\$13.400.000	\$13.400.000	351,04

Total	\$369.826.002	9688,44
-------	---------------	---------

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 2-6 maquinaria.

INVERSION HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS	Cantidad	Precio Unitario	Total	Total UF
HARNERO	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	26,25
HERRAMIENTAS VARIAS	1	\$ 850.000	\$ 850.000	22,31
			Total	48,56

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 2-7 herramientas.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UF	TOTAL UF
	MOBILIARIO				
	Escritorios PC	gl	3	2,36	7,07
	Estantes	gl	3	1,31	3,93
	Sillas de escritorios	gl	3	0,92	2,75
	Basureros	gl	3	0,13	0,39
	Sillones de espera	gl	2	0,79	1,57
	Comedor	gl	1	3,93	3,93
	PC de escritorio	gl	3	13,09	39,26
	Microondas	gl	3	1,57	4,71
	Impresora multifuncional	gl	3	10,99	32,98
				TOTAL	96,57

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 2-8 muebles y equipos.

2.4.4 Cálculos obtenidos

PARTIDAS	Total	Total UF
PRIMERA INVERSION	\$67.005.010	1755,35
INVERSION EN MAQUINARIA	\$369.826.002	9688,44
INVERSION EN HERRAMIENTAS	\$1.850.000	48,56
INVERSION EN MUEBLES Y EQUIPOS PARA OFICINA	\$3.727.756	97,56

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 2-9 muebles y equipos.

2.4.5 Informes técnicos

Se debe solicitar a la empresa proveedora que comparta los informes técnicos de la calidad del suelo, ya sean características mecánicas como granulometría, densidad y absorción, limpieza del material (contenido de finos), ensayo de los ángeles (abrasión), así se asegura que la calidad del material cumple con los estándares mínimos como lo es la NCh 163, estos ensayos son internos y básicos, si se desea obtener ensayos más detallados como características químicas o cómo se comporta mecánicamente el suelo o cómo se comporta en mezclas, se debe contratar a un laboratorio capacitado para hacer todos los estudios e informes necesarios.

CAPITULO 3 EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO

3. EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO

La última etapa del proyecto es el análisis de factibilidad técnica-económica. El objetivo de esta etapa es ordenar todos los antecedentes recogidos para así determinar la rentabilidad del proyecto.

El resultado de la evaluación económica se mide a través de diversos criterios, para tal efecto se considera un proyecto puro con financiamiento de un 25%, 50%, 75 % determinando cual entrega mejor rentabilidad.

3.1 ANTECEDENTES FINANCIEROS

Se analizarán los costos financieros de inversión para determinar la totalidad de esta, se analizarán las fuentes de financiamiento y los indicadores TIR, VAN Y PRI.

La cantidad total para financiar el proyecto es de \$ \$754.019.468, setecientos cincuenta y cuatro millones diecinueve mil cuatrocientos sesenta y ocho pesos, lo que son 19.753,27 UF, diecinueve mil setecientos cincuenta y tres coma veintisiete UF.

Si se desea solicitar un préstamo al banco, el préstamo pedido será de largo plazo con un periodo de 5 años, las alternativas que se han evaluado es el Banco de Chile con un interés anual del 9.4% en unidad de fomento (UF), y así también tenemos el Banco BCI con un interés anual en unidad de fomento (UF) de 16.6%.

En conjunto con las entidades bancarias se tiene que evaluar las tres alternativas de financiamiento, que consisten en la cobertura del 25%, 50% y 75% de la inversión al inicio del monto solicitado, evaluando las condiciones de tasas de interés, plazos de amortización y requisitos de capital propio.

3.1.1 Fuentes de financiamiento

El financiamiento del proyecto puede ser en su totalidad cubierto por el inversionista, quien asumirá el 100% de la inversión, por otra parte se evaluará la alternativa de obtener un financiamiento a largo plazo mediante un crédito comercial del banco, se deben considerar las condiciones de mercado, condiciones, intereses y términos según cada banco para así poder maximizar la rentabilidad del proyecto.

Para evaluar el financiamiento a largo plazo en un horizonte de 5 años, se consultó al Banco de Chile con la tasa de interés antes mencionada, de un 9.4% anual en UF, en conjunto se analizarán las tres alternativas de financiamiento que corresponde al 25%, 50% y 75% del capital necesario para la inversión inicial del proyecto.

3.1.2 Costos de financiamiento

Los costos de financiamiento son gastos asociados que se tiene que pagar al obtener dinero prestado para financiar algo, en este caso este proyecto y estos costos están sujetos a intereses que dependen de cada entidad bancaria.

Este proyecto se considera la tasa de interés del Banco de Chile, con una tasa de interés anual de un 9.4% en UF, este es un préstamo a largo plazo, se adjuntarán las tablas de amortización de los tres casos mencionados anteriormente, de un 25%, 50% y 75% del capital necesario, así podemos analizar de forma más completa en el cual se puede decidir de manera mejor, Se utilizará el método de cuota fija, donde todos los pagos y cuotas serán iguales.

Amortización 25%						
N° de periodos	0	1	2	3	4	5
Principal (deuda)	-4938,32	-4119,71	-3224,16	-2244,42	-1172,59	0,00
Amortización		-818,61	-895,56	-979,74	-1071,83	-1172,59
Interés		-464,20	-387,25	-303,07	-210,98	-110,22
Cuota o pago		-1282,81	-1282,81	-1282,81	-1282,81	-1282,81
					PMT	-1282,81
					Interés	9,4%

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-1 amortizacion 25%.

Amortización 50%						
N° de periodos	0	1	2	3	4	5
Principal (deuda)	-9876,64	-8239,42	-6448,31	-4488,84	-2345,17	0,00
Amortización		-1637,21	-1791,11	-1959,48	-2143,67	-2345,17
Interés		-928,40	-774,51	-606,14	-421,95	-220,45
Cuota o pago		-2565,62	-2565,62	-2565,62	-2565,62	-2565,62
					PMT	-2565,62
					Interés	9,4%

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-2 amortizacion 50%.

Amortización 75%						
N° de periodos	0	1	2	3	4	5
Principal (deuda)	-14814,95	-12359,13	-9672,47	-6733,25	-3517,76	0,00
Amortización		-2455,82	-2686,67	-2939,21	-3215,50	-3517,76
Interés		-1392,61	-1161,76	-909,21	-632,93	-330,67
Cuota o pago		-3848,42	-3848,42	-3848,42	-3848,42	-3848,42
					PMT	-3848,42
					Interés	9,4%

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-3 amortizacion 75%.

3.1.3 VAN, TIR Y PRI

Para evaluar la vialidad del proyecto es importante analizar estos indicadores, que es el VAN (valor actual neto), determina la aceptación o no del proyecto según el valor que este de como resultado, la TIR (tasa interna de retorno), determina la rentabilidad de un proyecto anual comparado con la tasa de costo capital, y por último el PRI (periodo de recuperación de la inversión), que este mide el tiempo necesario para poder recuperar la inversión.

INDICADORES/FINANCIAMIENTO	PURO	25%	50%	75%
VAN	-30230,73	-32628,01	-45806,76	-53594,77
PRI	-	-	-	-
TIR	-	-	-	-

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-4 Indicadores economicos.

3.1.4 Tasa de descuento y horizonte del proyecto

La tasa de descuento es un indicador clave para medir la viabilidad y el riesgo de un proyecto, este proyecto considera una tasa de descuento de un 15% basándose en proyectos del mismo tipo y envergadura.

El horizonte del proyecto es de 5 años viéndolos reflejados en el flujo de caja.

3.1.5 Inversiones

La inversión de este proyecto contempla todo el capital necesario para poder financiar este para que pueda desarrollarse de correcta manera, considerando la inversión de capital de trabajo, inversiones de activos fijos y puesta en marcha, de esta manera se asegura que este proyecto pueda funcionar desde un principio como se debe y así optimizar los recursos dispuestos para el desarrollo de este.

3.1.5.1 Inversiones en activos fijos y/o tangibles

Inversión de terreno y obras físicas

La inversión del arriendo de terreno, contenedores y cierre perimetral es de **\$67.250.000**

Sesenta y siete millones doscientos cincuenta mil o 1755,37 UF mil setecientos cincuenta y cinco comas treinta y siete.

PRIMERA INVERSION				
Transporte	Cantidad	Precio Unitario	Total	Total UF
Arriendo de terreno	60	\$1.000.000	\$60.000.000	1565,07
Arriendo container oficina	1	\$250.000	\$250.000	6,56
Arriendo container baño	1	\$250.000	\$250.000	6,56
Arriendo container comedor	1	\$250.000	\$250.000	6,56
Cierre perimetral	1	\$6.500.000	\$6.500.000	170,62
Total			\$67.250.000	1755,37

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-5 Inversion de terreno mas obras físicas.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR	TOTAL	TOTAL UF
2	camión Foton 16 m3	\$ 109.473.001	\$ 218.946.001	5730,09
1	camión Foton 8m3	\$ 33.990.000	\$ 33.990.000	889,56
1	camión Foton 6m3	\$ 18.490.000	\$ 18.490.000	483,91
1	Cargadora frontal Shantui SL30W	\$ 50.000.000	\$ 35.000.000	915,99
1	Cargadora frontal Shantui SL30W	\$ 50.000.000	\$ 35.000.000	915,99
1	CAMIONETA WINGLE 7	\$ 13.400.000	\$ 35.000.000	915,99
				9851,54

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-6 Inversion de maquinarias.

HERRAMIENTAS	Cantidad	Precio Unitario	Total	Total UF
HARNERO	1	\$1.000.000	\$1.000.000	26,25
HERRAMIENTAS VARIAS	1	\$850.000	\$850.000	22,31
Total				48,56

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-7 Inversion de herramientas.

2	MOBILIARIO				
	Escritorios PC	gl	3	2,36	7,07
	Estantes	gl	3	1,31	3,93
	Sillas de escritorios	gl	3	0,92	2,75
	Basureros	gl	3	0,13	0,39
	Sillones de espera	gl	2	0,79	1,57
	Comedor	gl	1	3,93	3,93
	PC de escritorio	gl	3	13,09	39,26
	Microondas	gl	3	1,57	4,71
	Impresora multifuncional	gl	3	10,99	32,98
					96.57

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-8 Inversion de equipos y muebles para la oficina.

3.1.5.2 Inversión puesta en marcha

Se consideran todos los gastos iniciales que requiere el proyecto para poder empezar su ejecución, que corresponden a trámites legales, asesorías y de seguridad social que son requeridos para asegurar el cumplimiento de la norma y poder funcionar de una manera e iniciar el proyecto como se debe. En este punto se consideran los todos los gastos por única vez y a comienzos del proyecto para iniciar la actividad de la empresa, las cuales corresponden a todos los trámites y documentaciones legales.

DESCRIPCION	VALOR	VALOR UF
Asesoría legal y financiera	\$ 850.000	22,27
Escritura de la sociedad	\$ 350.000	9,17
Constitución de la sociedad	\$ 350.000	9,17
Publicación en el diario oficial	\$ 110.000	2,88
Servicio de impuestos internos	\$ 100.000	2,62
Registro de comercio	\$ 85.000	2,23
Inspección registro de contratista	\$ 420.000	11,00
TOTALES	\$ 2.265.000	59,34

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-9 Inversion puesta en marcha.

3.1.5.3 Inversion en capital de trabajo

Este metodo se basa en el maximo deficit acumulado esta es una herramienta financiera para estimar la inversion necesaria de capital de trabajo durante el ciclo operativo del

proyecto (produccion y venta) , acontinuacion se muestra un analisis del capital de trabajo detallado.

INGRESOS												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cantidad de m³ Arena Rubia	0,00	402	402	402	402	321,6	321,6	321,6	402	402	402	402
Cantidad de m³ Arena de Planta	0,00	402	402	402	402	321,6	321,6	321,6	402	402	402	402
Cantidad de m³ Gravilla	0,00	402	402	402	402	321,6	321,6	321,6	402	402	402	402
Cantidad de m³ Maicillo	0,00	804	804	804	804	321,6	321,6	321,6	804	804	804	804
Cantidad de m³ Bolones	0,00	268	268	268	268	321,6	321,6	321,6	268	268	268	268
Cantidad de m³ Grava	0,00	402	402	402	402	321,6	321,6	321,6	402	402	402	402
Ingreso Arena Rubia	0,00	242,22	242,22	242,22	242,22	193,78	193,78	193,78	242,22	242,22	242,22	242,22
Ingreso Arena de Planta	0,00	294,88	294,88	294,88	294,88	235,90	235,90	235,90	294,88	294,88	294,88	294,88
Ingreso Gravilla	0,00	294,88	294,88	294,88	294,88	235,90	235,90	235,90	294,88	294,88	294,88	294,88
Ingreso Maicillo	0,00	126,38	126,38	126,38	126,38	50,55	50,55	50,55	126,38	126,38	126,38	126,38
Ingreso Bolones	0,00	245,73	245,73	245,73	245,73	294,88	294,88	294,88	245,73	245,73	245,73	245,73
Ingreso Grava	0,00	263,28	263,28	263,28	263,28	210,63	210,63	210,63	263,28	263,28	263,28	263,28
Total ingresos	0,00	1467,36	1467,36	1467,36	1467,36	1221,63	1221,63	1221,63	1467,36	1467,36	1467,36	1467,36

Costos Produccion												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cantidad de m³ Arena Rubia	0,00	402	402	402	402	321,6	321,6	321,6	402	402	402	402
Cantidad de m³ Arena de Planta	0,00	402	402	402	402	321,6	321,6	321,6	402	402	402	402
Cantidad de m³ Gravilla	0,00	402	402	402	402	321,6	321,6	321,6	402	402	402	402
Cantidad de m³ Maicillo	0,00	804	804	804	804	321,6	321,6	321,6	804	804	804	804
Cantidad de m³ Bolones	0,00	268	268	268	268	321,6	321,6	321,6	268	268	268	268
Cantidad de m³ Grava	0,00	402	402	402	402	321,6	321,6	321,6	402	402	402	402
Ingreso Arena Rubia	0,00	121,11	121,11	121,11	121,11	96,89	96,89	96,89	121,11	121,11	121,11	121,11
Ingreso Arena de Planta	0,00	147,44	147,44	147,44	147,44	117,95	117,95	117,95	147,44	147,44	147,44	147,44
Ingreso Gravilla	0,00	147,44	147,44	147,44	147,44	117,95	117,95	117,95	147,44	147,44	147,44	147,44
Ingreso Maicillo	0,00	14,74	14,74	14,74	14,74	5,90	5,90	5,90	14,74	14,74	14,74	14,74
Ingreso Bolones	0,00	122,87	122,87	122,87	122,87	147,44	147,44	147,44	122,87	122,87	122,87	122,87
Ingreso Grava	0,00	131,64	131,64	131,64	131,64	105,31	105,31	105,31	131,64	131,64	131,64	131,64
Total ingresos	0,00	685,24	685,24	685,24	685,24	591,44	591,44	591,44	685,24	685,24	685,24	685,24

CAPITAL DE TRABAJO: MÉTODO DEL MÁXIMO DEFICIT ACUMULADO												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Total ingresos	0,00	1467,36	1467,36	1467,36	1467,36	1221,63	1221,63	1221,63	1467,36	1467,36	1467,36	1467,36
(-) Costo de Servicio Por Mes	-199,43	-199,43	-199,43	-199,43	-199,43	-199,43	-199,43	-199,43	-199,43	-199,43	-199,43	-199,43
(-) Costo Sueldo Fijos Por Mes	-220,06	-220,06	-220,06	-220,06	-220,06	-220,06	-220,06	-220,06	-220,06	-220,06	-220,06	-220,06
(-) Costo de pretroleo	0,00	-1000,00	-1002,00	-1004,00	-1006,01	-1008,02	-1010,04	-1012,06	-1014,08	-1016,11	-1018,14	-1020,18
(-) Costo produccion	0,00	-685,24	-685,24	-685,24	-685,24	-591,44	-591,44	-591,44	-685,24	-685,24	-685,24	-685,24
Saldo	-419,48	-637,36	-639,36	-641,36	-643,37	-797,31	-799,33	-801,35	-651,44	-653,47	-655,50	-657,54
Saldo Acumulado	-419,48	-1056,84	-1696,20	-2337,56	-2980,94	-3778,25	-4577,58	-5378,93	-6030,37	-6683,84	-7339,35	-7996,89

CAPITAL DE TRABAJO	-7996,89
--------------------	----------

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-10 Inversion en capital de trabajo.

Basado en el maximo deficit acumulado mostrado anteriormente, se tiene que el capital de trabajo minimo necesario para este proyecto es de -7996,89 UF, una vez que esta inversion sea superada el saldo se vuelve positivo, lo cual no es el caso de este proyecyo ya que los costos superan los ingresos.

Acontinuacion se adjunta una tabla con el resumen de las inversiones iniciales necesarias para que el proyecto funcione.

INVERSIÓN INICIAL	VALOR UF
CAPITAL DE TRABAJO	-8562,75
PUESTA EN MARCHA	-172,90
INVERSIÓN DE ACTIVOS	-9787,73
INVERSIÓN INICIAL	-18523,38
IMPREVISTOS (10%)	-1852,34
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	-20375,72

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-11 Inversion inicial.

3.1.6 Costos

Los costos se representan como el valor en dinero que está relacionado al consumo para poder realizar actividades que están orientadas a la producción de servicios o bienes, se tiene que analizar los distintos tipos de costos que existen, costos fijos, costos variables, costos de producción u operativos, gastos administrativos, comerciales, depreciaciones y gastos imprevistos, teniendo en cuenta todas estas variables, es posible analizar de mejor manera este proyecto lo que nos hará y dará resultados para poder determinar si es viable o no y así también asignar recursos de manera más eficiente.

3.1.6.1 Estructura de costos

Esta tabla ilustra todos los costos de sueldos de cada uno de los trabajadores de la empresa representado en pesos y así también en UF (unidad de fomento), se puede ver los cargos y montos asignados correspondientes que están acorde al mercado y a las actividades que tendrá que desempeñar cada uno de ellos así también detalla el requisito mínimo que deberá tener cada trabajador para poder optar al cargo.

COSTO SUELDO PERSONAL OFICINA O COSTOS FIJOS				
CARGO	TÍTULO	SUELDO MENSUAL \$	UF MENSUAL	UF ANUAL
Administrador	Ingeniero en Construcción	\$1.500.000	39,30	471,55
Asistente técnico	Técnico en construcción	\$1.000.000	26,20	314,37
Secretaria	-	\$800.000	20,96	251,49
Prevencionista de riesgos	Prevencionista de riesgos	\$300.000	7,86	94,31
Operarios	Licencia profesional clase D	\$1.600.000	41,92	502,99
Choferes	Licencia profesional clase A	\$3.200.000	83,83	1005,98
Guardia	-	\$600.000	15,72	188,62
Mecánico	Técnico en maquinaria pesada	\$700.000	18,34	220,06
Jornalero	-	\$500.000	13,10	157,18
	Total	\$10.200.000	267,21	3206,055

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-12 Costos sueldo personal.

Esta tabla ilustra los costos necesarios asociados a diferentes servicios necesarios para que el proyecto funcione de manera correcta.

COSTOS DE SERVICIOS			
DESCRIPCIÓN	VALOR mensual \$	VALOR UF MENSUAL	VALOR UF ANUAL
Agua	\$140.000	3,67	44,01
Luz	\$140.000	3,67	44,01
Teléfono	\$7.500	0,20	2,36
Arriendo Contenedor	\$750.000	19,65	235,78
Pack tel. + internet	\$75.000	1,96	23,58
Mantenición Maq. y Cam.	\$5.500.000	144,09	1729,02
Arriendo de Terreno	\$1.000.000	26,20	314,37
TOTAL	\$7.612.500	199,43	2393,12

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-13 Costos sueldo personal.

3.1.6.2 Costos de operación de producción

En la siguiente tabla se reflejan los costos de compra de los áridos directamente del proveedor, los cuales son comercializados y revendidos por el monto mencionado anteriormente.

Todos estos áridos pertenecen a este proyecto, tiene que existir un stock de esta materia prima en el proyecto los cuales serán ubicados en las zonas de acopio.

COSTOS DE PRODUCCIÓN o VARIABLE		
DESCRIPCIÓN	COSTO \$	COSTO UF
Arena Rubia	\$11.500	0,30
Arena de Planta	\$14.000	0,37
Gravilla	\$14.000	0,37
Maicillo	\$700	0,02
Bolones	\$17.500	0,46
Grava	\$12.500	0,33
TOTAL	\$70.200	1,84

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-14 Costos de materiales.

3.1.6.3 Costos de imprevistos

Para poder disminuir los riesgos de eventualidades o costos que no estaban contemplados, se establece que el porcentaje de los costos imprevistos será de un 10% de la inversión inicial. Este fondo está diseñado ante cualquier eventualidad o emergencia que surja, para poder seguir en operación y esto ayuda a cubrir gastos del proyecto como sueldo del personal, servicios básicos, en casos cuando la demanda no es la suficiente para poder mantener todos los costos operacionales del proyecto, esta es una medida para minimizar gastos he impactos negativos cuando existe una baja rentabilidad.

3.1.6.4 Costos administrativos y comerciales

Estos costos comprenden todos los insumos necesarios para poder equipar la instalación.

INVERSIÓN EN EQUIPOS DE OFICINA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	TOTAL UF
Escritorios	3	\$90.000	\$270.000	7,07
Estantes	3	\$50.000	\$150.000	3,93
Sillas de escritorios	3	\$35.000	\$105.000	2,75
Basureros	3	\$5.000	\$15.000	0,39
Sillones de espera	2	\$30.000	\$60.000	1,57
PC de escritorio	3	\$500.000	\$1.500.000	39,26
Impresora multifuncional	1	\$420.000	\$420.000	10,99
Comedor	1	\$420.000	\$420.000	10,99
Microondas	2	\$60.000	\$120.000	3,14
Total			\$3.060.000	80,08

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-16 Inversion en equipos de oficina.

3.1.6.5 Depreciaciones

La depreciación es el fenómeno contable que muestra la reducción del valor de un bien a través del tiempo, usualmente a causa del deterioro, la obsolescencia o la utilización. Se emplea para determinar el valor de un bien a lo largo de su duración, permitiendo a las compañías mostrar con mayor exactitud su estado financiero. En este proyecto el valor venta de los artículos es de un 65%.

A continuación podremos observar de manera detallada los activos depreciados y sus correspondientes valores.

Activos depreciables	Compra	Vida útil	T	1	2	3	4	5	VL	Valor venta	Vta. - VL
camión Foton 16 m3	5735,79	8	2	2867,90	2867,90	0,00	0,00	0,00	0,00	3728,27	3728,27
camión Foton 16 m3	890,45	8	2	445,22	445,22	0,00	0,00	0,00	0,00	578,79	578,79
camión Foton 8 m3	484,39	8	2	242,19	242,19	0,00	0,00	0,00	0,00	314,85	314,85
camión Foton 6 m3	1309,86	8	2	654,93	654,93	0,00	0,00	0,00	0,00	851,41	851,41
Cargadora frontal Shantui SL30W	916,91	8	2	458,45	458,45	0,00	0,00	0,00	0,00	595,99	595,99
JCB Minicargador 155 canopy	916,91	8	2	458,45	458,45	0,00	0,00	0,00	0,00	595,99	595,99
CAMIONETA WINGLE 7	351,04	8	2	175,52	175,52	0,00	0,00	0,00	0,00	228,18	228,18
Escritorios	7,07	7	2	3,54	3,54	0,00	0,00	0,00	0,00	4,60	4,60
Estantes	3,93	7	2	1,96	1,96	0,00	0,00	0,00	0,00	2,55	2,55
Sillas de escritorios	2,75	7	2	1,38	1,38	0,00	0,00	0,00	0,00	1,79	1,79
Basureros	0,39	7	2	0,20	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,26
Sillones de espera	1,57	7	2	0,79	0,79	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	1,02
PC de escritorio	39,30	7	2	19,65	19,65	0,00	0,00	0,00	0,00	25,54	25,54
Impresora multifuncional	11,00	7	2	5,50	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	7,15	7,15
Microondas	3,14	7	2	1,57	1,57	0,00	0,00	0,00	0,00	2,04	2,04
Total inversión	10674,51	-	-	5337,25	5337,25	0,00	0,00	0,00	0,00	6938,43	6938,43

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-17 Tabla de depreciaciones.

3.2 FLUJO DE CAJA Y SENSIBILIDAD

Un flujo de efectivo (también denominado flujo de caja) es un registro minucioso de los ingresos y egresos monetarios durante un periodo específico dentro de una organización, proyecto o incluso en el ámbito financiero personal. Significa el flujo de ingreso y egreso de dinero en una entidad, y es crucial para valorar su habilidad para producir liquidez y satisfacer sus compromisos financieros.

En este proyecto se realizaron flujos de caja en diferentes escenarios de financiamiento, de un 25%, 50% y 75%.

3.2.1 Flujo de caja puro

El flujo de caja puro o conocido como flujo de caja libre es el efectivo neto generado por una empresa después de cubrir sus gastos operativos y las inversiones necesarias para mantener y expandir su capacidad productiva, en este fujo puro se evalúan con un horizonte de 5 periodos.

	Periodos	0	1	2	3	4	5
+	ingresos		15404,80	15559,84	15716,42	15874,55	16034,26
-	Costos		-23966,55	-24150,22	-24335,72	-24523,08	-24712,32
=	Utilidad		-8561,75	-8590,38	-8619,31	-8648,53	-8678,06
-	Intereses LP						
-	Intereses CP			856,17	1629,60	2328,57	2960,56
-	Depreciación		-5337,25	-5337,25	0,00	0,00	0,00
- /+	Dif x Vta de Act a VL						6938,43
-	Pérd de Ejerc Ant			-13899,00	-26970,46	-33960,17	-40280,14
=	Utilidad ant de Impto		-13899,00	-26970,46	-33960,17	-40280,14	-39059,21
-	Impto. 27%		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
=	Utilidad desp Imptp		-13899,00	-26970,46	-33960,17	-40280,14	-39059,21
+	Pérd de Ejerc Ant			13899,00	26970,46	33960,17	40280,14
+	Depreciación		5337,25	5337,25	0,00	0,00	0,00
-	Amort LP						
-	Amort CP			-8561,75	16295,95	23285,67	29605,63
+	Vta Act VL						0,00
-	K de Trabajo	-8562,75					8562,75
-	Pta en Marcha	-172,90					
-	Inversión en Act	-9787,73					
-	Imprevisto	-1852,34					
=	Total Anual	-20375,72	-8561,75	16295,95	23285,67	29605,63	19821,95
+	Créditos LP						
+	Créditos CP		8561,75	16295,95	23285,67	29605,63	
=	Flujo Neto	-20375,72	0,00	0,00	0,00	0,00	19821,95
	Flujo N. Act	-20375,72	0	0	0	0	-9855
	Flujo N. Acum	-20375,72	20375,72	20375,72	20375,72	20375,72	30230,73

VAN	-30230,73
PRI	-
TIR	-

Tasa de Descuento	15%
-------------------	-----

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-18 Flujo de caja puro.

A través de este flujo de caja PURO con una tasa del 15%, el proyecto no es rentable financieramente porque el VAN es negativo y así también la TIR, lo que significa que este proyecto no es rentable dado a la alta inversión inicial.

3.2.2 Flujo de caja al 25% del financiamiento crediticio

Se analizará el proyecto financiado en un 25% por el Banco de Chile. En un plazo de 5 años para el flujo de caja siguiente.

	Periodos	0	1	2	3	4	5
+	ingresos		15404,80	15559,84	15716,42	15874,55	16034,26
-	Costos		-23966,55	-24150,22	-24335,72	-24523,08	-24712,32
=	Utilidad		-8561,75	-8590,38	-8619,31	-8648,53	-8678,06
-	Intereses LP		-478,83	-399,46	-312,62	-217,62	-113,70
-	Intereses CP			988,50	1881,01	2687,16	3415,62
-	Depreciación		-5337,25	-5337,25	0,00	0,00	0,00
-	Dif x Vta de Act a						
/+	VL						6938,43
-	Pérd de Ejerc Ant			-14377,83	-27716,42	-34767,34	-40946,34
=	Utilidad ant de Impto		-14377,83	-27716,42	-34767,34	-40946,34	-39384,04
-	Impto 25%		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
=	Utilidad desp Imptp		-14377,83	-27716,42	-34767,34	-40946,34	-39384,04
+	Pérd de Ejerc Ant			14377,83	27716,42	34767,34	40946,34
+	Depreciación		5337,25	5337,25	0,00	0,00	0,00
-	Amort LP		-844,40	-923,78	-1010,61	-1105,61	-1209,53
-	Amort CP			-9884,98	-18810,09	-26871,62	-34156,22
+	Vta Act VL						0,00
-	K de Trabajo	-8562,75					8562,75
-	Pta en Marcha	-172,90					
-	Inversión en Act	-9787,73					
-	Imprevisto	-1852,34					
=	Total Anual	-20375,72	-9884,98	-18810,09	-26871,62	-34156,22	-25240,72
+	Créditos LP	296,81					
+	Créditos CP		9884,98	18810,09	26871,62	34156,22	
=	Flujo Neto	-20078,91	0,00	0,00	0,00	0,00	-25240,72
	Flujo N. Act	-20078,91	0	0	0	0	-12549
	Flujo N. Acum	-20078,91	-20078,91	-20078,91	-20078,91	-20078,91	-32628,01

VAN	-32628,01
PRI	-
TIR	-

Tasa de Descuento	15%
-------------------	-----

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-19 Flujo de caja al 25%.

A través de este flujo de caja PURO con una tasa del 15%, el proyecto no es rentable financieramente porque el VAN es negativo y así también la TIR, lo que significa que este proyecto no es rentable dado a la alta inversión inicial.

3.2.3 Flujo de caja al 50% del financiamiento crediticio

Se analizará el proyecto financiado en un 50% por el Banco de Chile. En un plazo de 5 años para el flujo de caja siguiente.

	Periodos	0	1	2	3	4	5
+	ingresos		15404,80	15559,84	15716,42	15874,55	16034,26
-	Costos		-23966,55	-24150,22	-24335,72	-24523,08	-24712,32
=	Utilidad		-8561,75	-8590,38	-8619,31	-8648,53	-8678,06
-	Intereses LP		-957,66	-798,91	-625,24	-435,25	-227,39
-	Intereses CP			1120,82	2132,42	3045,76	3870,68
-	Depreciación		-5337,25	-5337,25	0,00	0,00	0,00
-	Dif x Vta de Act a						6938,43
/+	VL						
-	Pérd de Ejerc Ant			-14856,66	-28462,39	-35574,51	-41612,53
=	Utilidad ant de Impto		-14856,66	-28462,39	-35574,51	-41612,53	-39708,88
-	Impto 25%		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
=	Utilidad desp Imptp		-14856,66	-28462,39	-35574,51	-41612,53	-39708,88
+	Pérd de Ejerc Ant			14856,66	28462,39	35574,51	41612,53
+	Depreciación		5337,25	5337,25	0,00	0,00	0,00
-	Amort LP		-1688,80	-1847,55	-2021,22	-2211,22	-2419,07
-	Amort CP			-11208,21	-21324,23	-30457,58	-38706,82
+	Vta Act VL						0,00
-	K de Trabajo	-8562,75					8562,75
-	Pta en Marcha	-172,90					
-	Inversión en Act	-9787,73					
-	Imprevisto	-1852,34					
=	Total Anual	-20375,72	-11208,21	-21324,23	-30457,58	-38706,82	-30659,48
+	Créditos LP	-10187,86					
+	Créditos CP		11208,21	21324,23	30457,58	38706,82	
=	Flujo Neto	-30563,58	0,00	0,00	0,00	0,00	-30659,48
	Flujo N. Act	-30563,58	0	0	0	0	-15243
	Flujo N. Acum	-30563,58	-30563,58	-30563,58	-30563,58	-30563,58	-45806,76

VAN	-45806,76
PRI	-
TIR	-

Tasa de Descuento	15%
-------------------	-----

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-20 Flujo de caja al 50%.

A través de este flujo de caja PURO con una tasa del 15%, el proyecto no es rentable financieramente porque el VAN es negativo y así también la TIR, lo que significa que este proyecto no es rentable dado a la alta inversión inicial.

3.2.4 Flujo de caja de financiamiento crediticio.

Se analizará el proyecto financiado en un 75% por el Banco de Chile. En un plazo de 5 años para el flujo de caja siguiente.

	Periodos	0	1	2	3	4	5
+	ingresos		15404,80	15559,84	15716,42	15874,55	16034,26
-	Costos		-23966,55	-24150,22	-24335,72	-24523,08	-24712,32
=	Utilidad		-8561,75	-8590,38	-8619,31	-8648,53	-8678,06
-	Intereses LP		-1436,49	-1198,37	-937,86	-652,87	-341,09
-	Intereses CP			1253,14	2383,84	3404,35	4325,74
-	Depreciación		-5337,25	-5337,25	0,00	0,00	0,00
-	Dif x Vta de Act a /+ VL						6938,43
-	Pérd de Ejerc Ant			-15335,49	-29208,35	-36381,68	-42278,73
=	Utilidad ant de Impto		-15335,49	-29208,35	-36381,68	-42278,73	-40033,71
-	Impto 25%		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
=	Utilidad desp Imptp		-15335,49	-29208,35	-36381,68	-42278,73	-40033,71
+	Pérd de Ejerc Ant			15335,49	29208,35	36381,68	42278,73
+	Depreciación		5337,25	5337,25	0,00	0,00	0,00
-	Amort LP		-2533,20	-2771,33	-3031,83	-3316,82	-3628,60
-	Amort CP			-12531,44	-23838,37	-34043,53	-43257,41
+	Vta Act VL						0,00
-	K de Trabajo	-8562,75					8562,75
-	Pta en Marcha	-172,90					
-	Inversión en Act	-9787,73					
-	Imprevisto	-1852,34					
=	Total Anual	-20375,72	-12531,44	-23838,37	-34043,53	-43257,41	-36078,24
+	Créditos LP	-15281,79					
+	Créditos CP		12531,44	23838,37	34043,53	43257,41	
=	Flujo Neto	-35657,51	0,00	0,00	0,00	0,00	-36078,24
	Flujo N. Act	-35657,51	0	0	0	0	-17937
	Flujo N. Acum	-35657,51	-35657,51	-35657,51	-35657,51	-35657,51	-53594,77

VAN	-53594,77
PRI	-
TIR	-

Tasa de Descuento	15%
----------------------	-----

Elaboración en base a proyecto en estudio.

Tabla 3-21 Flujo de caja al 75%.

A través de este flujo de caja PURO con una tasa del 15%, el proyecto no es rentable financieramente porque el VAN es negativo y así también la TIR, lo que significa que este proyecto no es rentable dado a la alta inversión inicial.

3.2.5 Análisis de sensibilidad de precio

Dado a los resultados de este proyecto en los flujos de caja analizados anteriormente, viendo que todos los VAN son negativos y las TIR es inferior al costo del capital, este proyecto es inviable, ya que los resultados obtenidos nos indican que no es rentable bajo los supuestos iniciales.

Por lo tanto no es necesario hacer un análisis de sensibilidad ya que se justifica porque los resultados iniciales ya descartan su viabilidad bajo las condiciones actuales, En lugar de hacer un análisis de sensibilidad es más útil replantear el proyecto, cambiar estrategias, estructura de costos o modelo de negocios.

CONCLUSIONES

Como se dijo en un principio se consideró la creación de una empresa que se dedica a la venta de áridos en Viña del Mar en la región de Valparaíso, viendo la creciente demanda de construcciones y crecimiento de la población en la región, se analizó su comportamiento financiero.

Se estudio el mercado y se recopilo información de las plantas que existen en la región, se comparo precios y se fijo precios competitivos y se opto por el elegir materiales con todos los estándares requeridos por el rubro de la construcción.

Se realizo un análisis de costos de viabilidad económica financiera este proyecto supera costos en relación con ganancias, por lo tanto no hace que sea un proyecto rentable. En cuanto al estudio legal y regulatorio el objetivo se cumplió, pero dada las cifras y resultados del proyecto no lo hace una opción viable.

En cuanto a impacto en la comunidad, este proyecto permite general empleo y contribuir al desarrollo local, la falta de rentabilidad podría limitar su capacidad para cumplir sus objetivos a largo plazo.

En el aspecto de sostenibilidad e implementación de tecnología a pesar de los desafíos económicos, la implementación de tecnologías sostenibles y prácticas ecológicas sigue siendo un objetivo importante. Sin embargo, es fundamental que estas iniciativas se alineen con un modelo de negocio que sea financieramente viable.

Aunque se han cumplido los objetivos específicos en términos de análisis y evaluación, la falta de rentabilidad del proyecto plantea serias dudas acerca de su rentabilidad a largo plazo, por lo cual es un indicador claro a que no es una opción, además podemos verlo reflejado en los flujos de caja, obteniendo el VAN y TIR negativo y sin PRI, es por ello por lo que se descarta este proyecto, quizás un reestudio o reevaluación haciendo cambios drásticos harían que este proyecto fuera rentable pero en esta ocasión no fue así.

Como resumen este proyecto no es viable de ninguna manera, dado a que los costos superan las ganancias, pudiendo observar la alta inversión inicial de maquinarias propiamente tal, por lo tanto se descartan todas las posibilidades para realizar este proyecto.

WEBGRAFIA

<https://iconainer.cl/6-arriendo-containers>

<https://politicaspublicas.uc.cl/publicacion/nuevos-aridos-para-la-construccion-hacia-una-economia-circular-para-una-industria-mas-sustentable-y-una-infraestructura-mas-resiliente/>

https://www.bcn.cl/siit/reportesregionales/reporte_final.html?anno=2023&cod_region=5

<https://www.soychile.cl/valparaiso/sociedad/2022/07/05/765149/region-valparaiso-deficit-habitacional.html>

<https://worldpopulationreview.com/cities/chile/valparaiso>

<https://telencuestas.com/censos-de-poblacion/chile/2024/valparaiso>

<https://regiones.ine.cl/valparaiso/estadisticas-regionales/sociales/demografia-y-vitales>

ANEXOS.



AUMAN

3546 6x4 AMT Tolva



AUMAN 3546 6x4 AMT Tolva

MOTOR	
Modelo	ComminsQ245-480
Tipo	6 Cilindros en línea, 4800 cc, 16V
Autosistema	Blowdown System
Consumo (litros/100km)	20.5 (Eco) / 24.5 (Norm) / 28.5 (Full)
Cilindrada	4800 cc
Potencia	230 kW (312 CV)
Cilindrada	4800 cc
TRANSMISIÓN	
Tipos de servicio	
Selección	Manual
Tipo	6 velocidades
Ejes y suspensión	
Tipo	Independiente en los ejes
Protección	Alta resistencia a la corrosión
Amortizadores	Amortizadores de aire
CHASIS	
Dimensiones (mm) L x A x P	8500 x 2400 x 3000
Dimensiones (mm) L x A x P	7500 x 2400 x 3000
Cabina	7500 mm
Dimensiones del chasis	7500 mm
Cabina	2500 mm
Neumáticos delanteros	315/80R22.5
Neumáticos traseros	315/80R22.5
Control de estabilidad	ABS
Manejo controlado	ESP
Distancia entre ejes	3000 mm
Altura de suspensión	1.2 m
EQUIPAMIENTO	
Alarma de freno	Alarma de freno
Alarma de velocidad	Alarma de velocidad
Alarma de combustible	Alarma de combustible
Alarma de temperatura	Alarma de temperatura
ACCESORIOS	
Alarma	Alarma de freno, alarma de velocidad
Tubo	Alarma de freno, alarma de velocidad
Opciones del vehículo	
Dimensiones exteriores	8500 mm
Dimensiones interiores	8500 mm

CARANTIA SIN LIMITACION

2 AÑOS

3546

A partir de \$111.869
USD con bono incl + IVA





MAGNET	
Model:	MP 3000i-Cubicle
Type:	4-Cubicle on Free Surface Closed Interceptor
Automatic Inverter:	Ready-to-Connect Unit System
Tank Interceptor:	Patent
Capacity (m ³ /day):	10-150 m ³ /day
Overhead:	100-150 mm (4"-6")
Temp:	0-40 °C (32-104 °F)
Climate:	30-50 °C
Intercept:	100-150 mm

Fattori	
Rischi da vendita	
Settore	Discrezionalità nella vendita (rischi)
Tipi	Insolvenza della clientela
Rischi amministrativi	
Tipi	Esposizione nei confronti di altri

Cronograma	
Comunicação e o e-Port	6.000 a 2.000 e 2.000
Calendário	abril/mai
Comunicação e e-Port	2
Resumo/Resumo	200 / 10.000
Calendário	100 a 100 (e-Port)
Calendário	abril/mai/março
Resumo/Resumo/Resumo	abril/março/março
Comunicação e e-Port	2.000
Tipologia de Trabalho	400
Tipologia de Trabalho	124 - 34

[illegible]

Skill Objective	
Calculate	Calculate the average unit volume cost accounting each time that business makes figures.
Trace	Trace the recorded unit volume cost accounting each time that business makes figures.

Downloaded by [University of California, San Diego] on 04 May 2015

ISSN 1040-6016

Estado de conservación	
Eje del sistema	3.233, 6%
Eje motor	1.036, 6%
Total	3.439, 6%
Carga del motor conservado	
	3.080, 6%
Pares admitidos	
Capacidad de carga admisible	3.429, 6%
Capacidad de carga máxima	3.080, 6%
Factor de carga admisible (0,8 a 1,0)	6.000, 6%

[illegible]

144 *Journal of Management Inquiry* 18(2)

GARANTÍA 150.000 KM 3 AÑOS	MAYOR O IGUAL DE GARANTÍA 1.000.000 KM 3 AÑOS
---	--

A partir de \$33.990.000
+ IVA





AUMARK
S513 C. Plana

AUMARK S513 C. Plane

RESERVA DE CAPACIDADES	
Reserva de manobrabilidade	
Fluxo de saída (MW)	1.622 MW
Fluxo de entrada (MW)	1.020 MW
Fluxo	1.400 MW
Gargalo da rede (MW)	2.040 MW
Reserva de potência	
Capacidade de geração (MW)	1.400 MW
Capacidade de carga (MW)	2.720 MW
Reserva de potência (MW)	3.000 MW
Taxa de utilização	
Fluxo de saída	9,24% (capacidade usada)
Fluxo de entrada	22% (carga)
Fluxo	16% (uso)
Reserva de potência	19,73% (2.040 - 1.020) / 10.360 (2.040 - 0,24)
Reserva de capacidade	0,25



**GARANTÍA
100.000 KM
3 AÑOS**

S513
A partir de \$18.490.000
con bono incl + IVA



544

P

544 P-TIER WHEEL LOADER SPECIFICATIONS

While general information, pictures, and descriptions are provided, some illustrations and text may include product options and accessories NOT AVAILABLE in all regions, and in some countries products and accessories may require modifications or additions to ensure compliance with the local regulations of those countries.

Engine				
Manufacturer and Model		544 P-TIER Z-BAR / HIGH-LIFT / HIGH-LIFT PLUS		
Non-Road Emission Standard		John Deere PowerTech™ PVS 6068	Gross Peak Torque (ISO 9249)	770 Nm (568 ft.-lb.) at 1,600 rpm
Cylinders		EPA Final Tier 4/EU Stage V	Net Torque Rise	47%
Valves Per Cylinder		6	Fuel System (electronically controlled)	High-pressure common rail
Displacement		4	Lubrication	Full-flow spin-on filter and integral cooler
		6.8 L (414 cu. in.)	Aspiration	Turbocharged, charge air cooled
Net Peak Power (ISO 9249)		123 kW (166 hp) at 1,700 rpm	Air Cleaner	Under-hood, dual-element dry type, restriction indicator in cab monitor for service
Gross Peak Power (ISO 9249)		130 kW (174 hp) at 1,000 rpm		
Net Peak Torque (ISO 9249)		740 Nm (546 lb.-ft.) at 1,000 rpm		
Cooling				
Fan Drive		Hydraulically driven, proportionally controlled, fan lift of coolers		
Electrical				
Electrical System		24 volt with 100-amp alternator (optional 130-amp alternator)		
Batteries (2 – 12 volt)		950 CCA (each)		
Transmission System				
Type		Countershaft-type PowerShift™		
Torque Converter		Single stage, single phase		
Shift Control		Electronically modulated, adaptive, load and speed dependent		
Operator Interface		Steering-column or joystick-mounted F-N-R and gear-select lever; kick-down button on hydraulic lever		
Shift Modes		Manual/auto (1st-D or 2nd-D); Quick-Shift button with 2 selectable modes: kick-down or kick-up/down; and 4 clutch cutoff settings		
		Standard 5-Speed With Lockup Torque Converter		
		Optional 5-Speed Without Lockup Torque Converter		
Maximum Travel Speeds				
(with 20.5 R 25 tires)		Forward	Reverse	Forward
Range 1		6.1 km/h (3.7 mph)	5.9 km/h (3.6 mph)	5.6 km/h (3.5 mph)
Range 2		12.0 km/h (7.4 mph)	12.7 km/h (7.8 mph)	11.2 km/h (7.0 mph)
Range 3		18.6 km/h (11.5 mph)	29.4 km/h (18.3 mph)	17.4 km/h (10.8 mph)
Range 4		27.9 km/h (17.3 mph)	N/A	26.2 km/h (16.2 mph)
Range 5		40.0 km/h (24.8 mph)	N/A	40.0 km/h (24.8 mph)
				N/A
Axles/Brakes				
Final Drives		Heavy-duty inboard-mounted planetary		
Differentials		Hydraulic locking front with conventional rear — standard; dual locking front and rear — optional		
Rear Axle Oscillation, Stop to Stop		24 deg. (12 deg. each direction)		
(with 20.5 R 25 tires)				
Brakes (conform to ISO 3450)				
Service		Hydraulically actuated, spring-retracted, self-adjusting inboard sun-shaft mounted, oil cooled, single disc		
Parking		Automatic spring applied, hydraulically released, driveline mounted, sealed wet multi disc		
Tires/Wheels (see page 9 for complete tire adjustments)				
		Tread Width	Width Over Tires	
Michelin 20.5 R 25, 1 Star L-3 XHA2		1950 mm (76.8 in.)	2546 mm (100.2 in.)	
Serviceability				
Refill Capacities			Refill Capacities (continued)	
Fuel Tank (with lockable cap)			Axle Oil (each)	
Cooling System			Front	
Diesel Exhaust Fluid (DEF)			Rear	
Engine Oil With Vertical Spin-On Filter			Hydraulic Reservoir and Filter	
Transmission Reservoir With Vertical Filter			Park Brake Oil (wet disc)	
Hydraulic System/Steering				
Pump (loader and steering)		Variable-displacement, axial-piston pump; closed-center, pressure-compensating system		
Maximum Rated Flow at 6895 kPa (1,000 psi) and 2,200 rpm		220 L/m (58 gpm)		
System Relief Pressure (loader and steering)		25 166 kPa (3,650 psi)		
Loader Controls		2-function valve, joystick control or fingertip controls, hydraulic-function enable/disable, optional 3rd- and 4th-function valve with auxiliary lever		
Steering (conforms to ISO 5010)		Steering-column-mounted, twist-grip shift lever; Quick-Shift button on hydraulic lever		
Type		Power, fully hydraulic		
Articulation Angle		80-deg. arc (40 deg. each direction)		
Turning Radius (measured to centerline of outside tire)		5.0 m (16 ft. 5 in.)		



JCB
Minicargador 155 canopy

Potencia Bruta: 60
Capacidad de carga: 703 Kg
Capacidad de Balde Frontal: 0,4 M3

Cotizar Compra
NUEVO
Precio
Sujeto a cotización

COTIZAR





3ton cargadora frontal Shantui SL30W 3 tonelada Shantui cargadora de ruedas con motor Cummins Tailandia

US\$ 30.000,00-35.000,00
1 Pieza (MOQ)

Puerto: Tianjin, China
Capacidad de Producción: 5000/ año
Condiciones de Pago: L/C, T/T

[✉ Contacta Ahora](#)

Especificaciones

Aviso: Todos los datos listados son verificados por el equipo de LECTURA Specs. Sin embargo, puede haber datos incompletos o contener errores. [Póngase en contacto con nuestro equipo con cualquier sugerencia de cambio.](#)

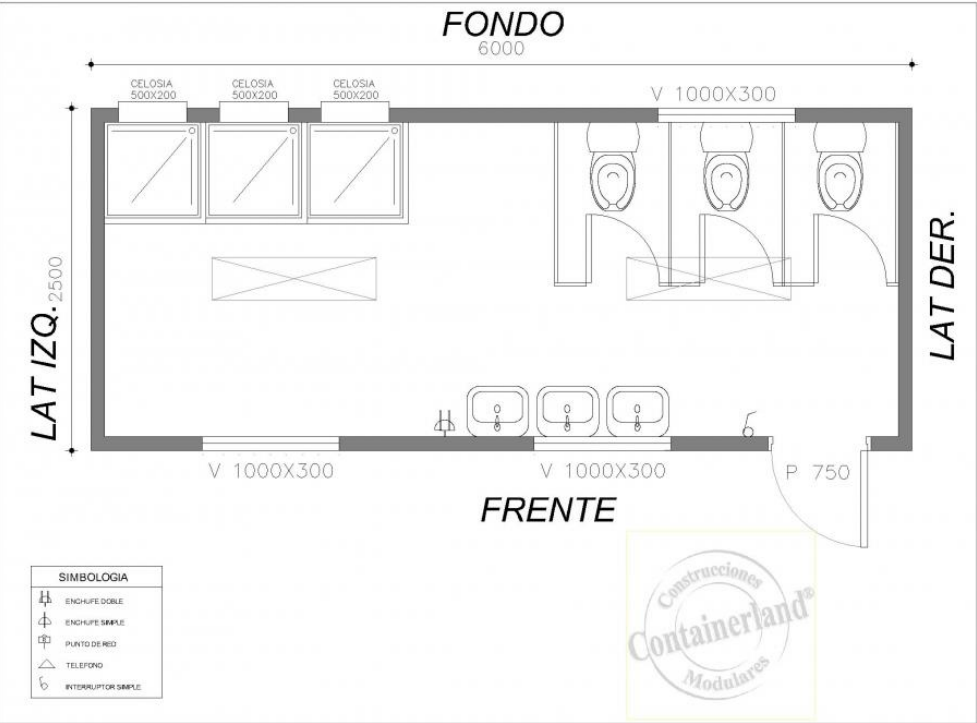
Peso	10.3 t	Capacidad cuchara	1.7 m³
Capacidad de la pala min.	1.7 m³	Tipo de dirección	AL
Longitud de transporte	7.17 m	Anchura transporte	2.48 m
Altura de transporte	3.24 m	Altura de vertido máx.	3.2 m
Model Series	MEDIUM	Fabr. del motor	Weichai
Modelo de motor	WP6G125E201	Rendimiento de motor	92 kW

Modelo base con cabina Rops y cuchara estándar con dientes

Serie 625

BAÑO

S1-625 3033





VENTA Ó ARRIENDO	Arriendo
NUEVO Ó USADO	Usado
OFICINA, BODEGA, BAÑO U OTRO	Container Baño
LARGO	6 mts
ANCHO	2,5 mts
MODELO DE CONTAINER	SI-625-3033 : Sala de Baño2
M2 (METROS CUADRADOS)	15 m2
TIPO DE ACERO	Acero Galvanizado
COLOR	Blanco
PUERTA DE ACCESO	1 de 0,75 x 2 mts
TECHO	2 Aguas
COLOR INTERIOR	Blanco





VENTA O ARRIENDO	Arriendo
NUEVO O USADO	Usado
USO	Habitacional, Oficina, Sala de clases, Comedor, etc.
LARGO	6 mts.
ANCHO	2,5 mts.
MODELO DE CONTAINER	H1-625
M2 (METROS CUADRADOS)	15 m2
TIPO DE ACERO	Acero Galvanizado
COLOR	Blanco
PUERTA DE ACCESO	1 de 0,75 x 2 Mts.
TECHO	Plano o 2 Aguas
COLOR INTERIOR	Madera



El escritorio EX PLANE fusiona elegancia y funcionalidad para crear el espacio de trabajo ideal. Con una cubierta de 25mm de espesor y una estructura robusta, ofrece una plataforma sólida para trabajar y estudiar. Su diseño moderno y minimalista se adapta a cualquier entorno, mientras que su construcción duradera garantiza estabilidad y resistencia. Disponible en una variedad de acabados, el EX PLANE combina estilo y practicidad para mejorar tu experiencia laboral.

Cubierta / Patas

Natura-Gris

▼

Limpiar

1

AGREGAR AL CARRITO

~~\$87.990~~ \$78.990 + IVA



Descripción

BIBLIOTECA ESTANDAR MELAMINA PERAL O CEREZZO 120 x 50 x 192 cm

- FABRICADO EN MELAMINA SOFT ALTA RESISTENCIA
- CUBIERTA Y TECHO 24MM, TC 2mm
- ESTRUCTURA 18MM, TC 0,45
- TIRADORES METÁLICOS
- CERRADURA
- CUERPO SUPERIOR ABIERTO
- BASE CON PUERTAS CORREDERAS Y REPISAS INTERIORES.
- QUINCALLERIA IMPORTADA.
- COLOR MADERA CEREZO O PERAL.



Descripción

Tienda el Garage_____

Silla ideal para escritorio u oficina. Su base es de acero cromado con ruedas y su estructura posee un acolchado en su base que la hace mas placentera al momento de ocupar. Posee respaldo y apoyabrazos para mantener una postura ergonómica. Gira en 360°. Fácil de limpiar. Capacidad de resistencia de 140 a 150 kg. Su peso es de 7 kg. y puede utilizarse en oficinas, escritorios, dormitorios o donde tu gustes. Es de origen importado y su dificultad de armado es media.

Sus medidas:

- Alto al respaldo: 90 cm
- Ancho: 53 cm
- Alto al asiento: 47 cm.
- Peso: 7 kg.
- Gira en 360°
- Posee apoyabrazos
- Producto importado.
- Producto viene desarmado.-





MÁS VENDIDO 3° en Basureros

Basurero Metálico Redondo
Papelera De Oficina Malla Grande
Color Negro

4.8 ★★★★★ (39)

\$ 3.990
\$ 3.790 5% OFF

25% OFF Security

Ver medios de pago y promociones

Color: Negro



Lo que tienes que saber de este producto

- Unidades por pack: 1
- Formato de venta: Unidad
- Este basurero metálico de malla grande y color negro tiene una capacidad de 10 litros, ideal para oficinas.

Ver características



Comedor JX-18A210 WEG 4 Sillas Mesa Rectangular 70x76x110 cm
Wengue

★★★★★ 4.7 (658) Calificar

Llega mañana

Vendido por Sodimac

\$ 69.990 / Unidad

Especificaciones principales

- ◊ Marca: Casa Bonita
- ◊ Modelo: JX-18A210 WEG
- ◊ Dimensiones de la mesa: 70x76x110 cm
- ◊ Mesa extensible: No
- ◊ Material de la cubierta: MDF

Ver más especificaciones

1 Máximo 999 unidades.

Agregar al Carro

¿AÚN NO TIENES TU CMR BANCO FALABELLA?
Ábrela ahora y obtén \$10.000 de descuento.

Envío a domicilio No disponible para retiro Stock en tienda

Servicios adicionales

ARMADO MUEBLE FULL DEP \$29.990

Más información

Comentarios Interesantemente



Microondas Manual MM20FBM 20 litros Mademsa

★★★★★ 4.4 (66) [Calificar](#)

Vendido por  Falabella

\$ 59.990 -34%
~~\$ 90.990~~




Envío a domicilio


Retiro en un punto


Stock en tienda

2 años x 1 en Garantía

1 Máximo 50 unidades.

Agregar al Carro

 ¿AÚN NO TIENES TU CMR BANCO FALABELLA?
Ábrela ahora y obtén \$10.000 de descuento.



Nuevo | +100 vendidos



Impresora Hp M182nw Color Laserjet Pro Mfp 17ppm Usb-Boleta

5.0 ★★★★★ (11)

~~\$ 448.990~~
\$ 426.540 5% OFF
en 6 cuotas de \$ 71.090 sin interés

[25% OFF Security](#)

[Ver medios de pago y promociones](#)

¡Lo recibes antes de Navidad!

Llega gratis el sábado
[Más formas de entrega](#)

Color: **Blanco**

