

ÁREA 51

Proyecto de análisis y evaluación técnico financiero de la radicación de una compañía de servicios de almacenamiento de bienes de terceros en la República Argentina.

Alumno: Genero Pablo

**Director: Vottero
Sebastian**

**Docentes: Espindola
David, Fernández Erica**

**UTN-FRRA-Ingeniería
Industrial**

I-Índice general

| | |
|--|----|
| I-Índice general..... | 1 |
| II-Índice de imágenes, tablas y grafico..... | 7 |
| III-Agradecimientos..... | 12 |
| IV-Resumen Ejecutivo | 13 |
| Capítulo 1: Introducción..... | 15 |
| 1-1 Objetivos | 16 |
| 1-1-1 General..... | 16 |
| 1-1-2 Específicos | 16 |
| 1-2 Foco de la demanda..... | 16 |
| 1-3 Definición del servicio | 17 |
| Capítulo 2: Localización..... | 19 |
| 2-Localización: Aspectos generales y criterios de elección. | 19 |
| 2-1-Macrolocalización..... | 19 |
| 2-2- Microlocalización | 23 |
| 2-2-1-Método de factores ponderados..... | 23 |
| 2-2-1-1- Ponderación de los factores. | 31 |
| 2-3-Análisis de distancias..... | 35 |
| 2-4-Localización exacta..... | 37 |
| 2-4-1-Terreno zona industrial Ovidio Lagos 6500..... | 37 |
| 2-4-2-Terreno Camino F. Ruiz..... | 38 |
| 2-4-3-Terreno en Granadero Baigorria..... | 39 |
| 2-4-4-Lotes en zona industrial..... | 40 |
| 2-4-5-Terreno en Juan Pablo II Y Lamadrid 100 | 41 |
| 2-5-Definición de terreno | 43 |
| Capítulo 3: Estudio de mercado..... | 44 |
| 3-1-Mercado competidor | 44 |
| 3-1-1-Competencia directa. | 44 |
| 3-1-1-1-Interbook:..... | 44 |

| | |
|---|----|
| 3-1-1-2-M Dodero Smart Logistics..... | 45 |
| 3-1-1-3-Gestald | 46 |
| 3-1-1-4- Depocity | 46 |
| 3-1-1-5- Plaza Logistica | 47 |
| 1. Plaza Logística Pacheco..... | 47 |
| 3. Plaza Logística Tortugas..... | 48 |
| 6. Plaza Logistica Echeverría..... | 48 |
| 3-1-1-6- Gargano Logistica..... | 48 |
| 3-1-2-Competencia Indirecta..... | 50 |
| 3-1-2-1-Alquiler de un depósito en un centro Logístico:..... | 50 |
| 3-1-2-1-1-CTC S.A | 51 |
| 3-1-2-1-2-Centro Logístico Sur..... | 52 |
| 3-1-2-2-Alquiler de un depósito. | 54 |
| 3-1-2-3-Compra de un depósito | 55 |
| 3-1-2-4-Construcción de un nuevo depósito en planta..... | 55 |
| 3-1-2-5-Apoyo en Clientes/Proveedores para depósito de materias primas y productos terminados | 56 |
| 3-2-Mercado consumidor | 56 |
| 3-2-1-Rubro Comercio | 59 |
| 3-2-2-Rubro Industrial..... | 62 |
| 3-2-3- Definición del servicio. | 65 |
| 3-2-3- Estimación de la demanda..... | 66 |
| 3-3-Mercado proveedor | 69 |
| Proveedores: | 69 |
| A. Temporales: | 69 |
| B. Habituales: | 71 |
| C. Empresas Complementarias:..... | 73 |
| Capítulo 4: Estudio Organizacional..... | 74 |
| 4-1-Estudio legal | 74 |
| 4-1-1-Figura Jurídicas | 74 |
| 4-1-1-1-Sociedad Anónima..... | 74 |

| | |
|---|-----|
| 4-1-1-2-Sociedad de responsabilidad limitada..... | 77 |
| 4-1-2-Forma Jurídica Adoptada | 79 |
| 4-2- Estudio comercial..... | 80 |
| 4-2-1 Marca | 80 |
| 4-2-2-Logotipo | 81 |
| 4-2-3-Acerca de la marca | 82 |
| 4-2-4-Misión..... | 83 |
| 4-2-5-Visión | 83 |
| 4-2-6-Eslogan | 84 |
| 4-2-7-Valores..... | 84 |
| 4-3-Estudio de jerarquía | 85 |
| 4-3-1-Organigrama..... | 85 |
| Capítulo 5: Estudio Técnico | 88 |
| 5-1-Instalaciones..... | 88 |
| 5-1-1-Determinación del tipo de almacenamiento. | 90 |
| 5-1-1-1-Racks dinámicos | 90 |
| 5-1-1-2-Entrepisos..... | 92 |
| 5-1-2-Depósitos | 94 |
| 5-1-3-Oficinas y sistemas informáticos..... | 101 |
| 5-1-4-Medios de Manutención | 102 |
| 5-1-4-1-Autoelevador..... | 102 |
| 5-1-4-2-Transpaleta manual | 104 |
| 5-1-4-3-Tráiler plataforma | 104 |
| 5-1-4-4-Carro de 2 ruedas | 105 |
| 5-1-4-5-Montacargas | 106 |
| 5-1-5-Mano de Obra de obra | 106 |
| 5-1-5-1-Mano de Obra directa..... | 107 |
| 5-1-5-2-Mano de Obra Indirecta | 107 |
| 5-1-5-3-Marco Regulatorio de la Mano de obra | 108 |
| 5-1-5-4-Categorías y remuneraciones de la Mano de Obra del proyecto. | 113 |

| | |
|--|-----|
| 5-1-5-5-Participación de unidades externas | 113 |
| 5-1-5-6-Tamaño de la estructura administrativa | 114 |
| 5-1-6 Cursograma de procesos | 114 |
| Capítulo 6: Estudio Financiero | 115 |
| 6-1-Costos de inversión | 115 |
| 6-1-1-Costo de estructuras llave en mano | 115 |
| 6-1-1-1-Costo de entresijos y estanterías dinámicas | 115 |
| 6-1-1-2-Costo de Medios de Manutención..... | 116 |
| 6-1-1-3-Costos de oficinas y sistemas informáticos | 116 |
| 6-1-2-Costo total de inversión | 117 |
| 6-2-Costos operativos | 117 |
| 6-2-1-Mano de obra..... | 117 |
| 6-2-1-1-Categorías y remuneraciones de la Mano de Obra del proyecto. | 117 |
| 6-2-1-2-Costos laborales totales..... | 118 |
| 6-2-2-Energía..... | 118 |
| 6-2-3-Materiales varios | 118 |
| 6-2-4-Seguros | 119 |
| 6-2-5-Mantenimiento..... | 119 |
| 6-2-6-Gastos varios | 119 |
| 6-3-Sistema de costos | 119 |
| 6-3-1-Sistema de costo adoptado..... | 121 |
| 6-4-Estudio de Costos..... | 121 |
| 6-4-1-Costo de Conversión | 122 |
| 6-4-1-1-Asignación de Mano de Obra | 123 |
| 6-4-1-2-Sector Mercadería Palletizable | 123 |
| 6-4-1-3-Sector exclusivo | 124 |
| 6-4-1-4-Asignación de Cargas Fabriles..... | 125 |
| 6-4-1-5-Conformación del costo de conversión para el sector exclusivo | 126 |
| 6-4-1-6-Conformación del costo de conversión para el sector Palletizado..... | 126 |
| 6-4-2-Asignación de amortizaciones a las diferentes líneas de servicios..... | 126 |

| | |
|--|-----|
| 6-4-2-1-Amortización de maquinaria y equipamiento industrial..... | 127 |
| 6-4-2-2-Amortización de Inmuebles..... | 127 |
| 6-4-2-3-Amortización de muebles de oficina..... | 128 |
| 6-4-2-4-Amortización de muebles de depósito..... | 129 |
| 6-4-2-5-Amortizaciones totales..... | 129 |
| 6-5-Costo total..... | 130 |
| 6-6-Precio de Venta..... | 130 |
| 6-7-Gastos de venta..... | 131 |
| 6-8-Punto de equilibrio..... | 132 |
| 6-9-Proyección Financiera..... | 134 |
| 6-9-1-Flujo de Fondos Proyectados..... | 134 |
| 6-10-2-Flujo de fondos a precios constantes..... | 137 |
| 6-10-2-1-Préstamo para el escenario N°2 (financiación 100% del proyecto):..... | 141 |
| 6-10-2-2-Préstamo para el escenario N°3 (financiación 50% del proyecto):..... | 142 |
| 6-10-3-Ingresos anuales:..... | 142 |
| 6-10-4-Flujo de caja para el escenario N°1 (sin financiación externa):..... | 144 |
| 6-10-5-Flujo de caja para el escenario N°2 (con financiación del 100%):..... | 145 |
| 6-10-6-Flujo de caja para el escenario N° 3 (financiación del 50%):..... | 145 |
| 6-11-Criterios de evaluación de proyectos..... | 146 |
| 6-12-Criterio del valor actual neto (VAN)..... | 146 |
| 6-13- Criterio de la tasa interna de retorno (TIR)..... | 147 |
| 6-14-Criterio del período de recuperación de la inversión..... | 148 |
| 6-15-Criterio de Razón Costo/Beneficio..... | 148 |
| 6-16-Determinación de Tasa de Descuento..... | 149 |
| 6-16-1- I_f = Tasa de interés libre de riesgo..... | 150 |
| 6-16-2- β -Beta..... | 151 |
| 6-12-3-Rentabilidad esperada E (im)..... | 152 |
| 6-12-4-Riesgo país..... | 153 |
| 6-12-5-Escenario N°1 (capital propio)..... | 154 |

| | |
|--|-----|
| 6-12-5-1-VAN..... | 154 |
| 6-12-5-2-TIR | 154 |
| 6-12-5-3-Periodo de recuperación..... | 154 |
| 6-12-6-Escenario N° 2 (100% capital financiado) | 154 |
| 6-12-6-1-VAN..... | 155 |
| 6-12-6-2-TIR | 155 |
| 6-12-6-3-Periodo de recuperación..... | 155 |
| 6-12-7-Escenario N°3 (50% capital propio-50% financiación externa) | 155 |
| 6-12-7-1-VAN..... | 155 |
| 6-12-7-2-TIR | 156 |
| 6-12-7-3-Periodo de recuperación..... | 156 |
| 6-12-8-En resumen: | 156 |
| Conclusión..... | 157 |

II-Índice de imágenes, tablas y grafico

| | |
|---|----|
| Tabla IV-Comparativo índices financieros..... | 14 |
| Grafico 2-1-Composición del PBI nacional..... | 21 |
| Tabla 2-2-1-1- Factores ponderados de ciudades Argentinas..... | 33 |
| Tabla 2-2-1-1-A-Factores ponderados por ciudad..... | 34 |
| Tabla 2-3- Análisis de distancias..... | 36 |
| Imagen 2-4-1-Ubicación terreno..... | 37 |
| Imagen 2-4-1-B-ubicación terreno..... | 38 |
| Imagen 2-4-2-Ubicación terreno..... | 39 |
| Imagen 2-4-3-Ubicación terreno..... | 39 |
| Imagen 2-4-4-Ubicación terreno..... | 40 |
| Imagen 2-4-4-B-Terreno..... | 41 |
| Imagen 2-4-5- Terreno..... | 42 |
| Imagen 2-4-5-B-Ubicación terreno..... | 42 |
| Tabla 2-5- Factores ponderados de terrenos..... | 43 |
| Tabla 3-2-Participacion de Empresas por actividad..... | 58 |
| Grafico 3-2-1- Composición rubro comercio..... | 61 |
| Tabla 3-2-2- Composición del rubro industrial..... | 64 |
| Grafico 3-2-3-A Composición según tipo de carga..... | 67 |
| Grafico 3-2-3-B Composición según tipo de mercadería..... | 67 |
| Grafico 3-2-3-C Distribución mensual de movimientos y buques..... | 68 |
| Grafico 3-2-3-D Movimiento mensual de contenedores..... | 68 |

| | |
|---|-----|
| Imagen 4-2-2-Logo Área 51..... | 81 |
| Imagen 4-3-1-Organigrama..... | 86 |
| Tabla 5-1- Participación de empresas por actividad..... | 88 |
| Imagen 5-1-1-1- Racks dinámicos..... | 91 |
| Imagen 5-1-1-1-B- Racks dinámicos..... | 92 |
| Imagen 5-1-1-2- Entrepisos..... | 93 |
| Imagen 5-1-1-2-B-Entrepisos..... | 93 |
| Imagen 5-1-2-A-Deposito alma llena..... | 94 |
| Imagen 5-1-2-B-Deposito alma llena..... | 94 |
| Imagen 5-1-2-C-Deposito alma llena..... | 95 |
| Imagen 5-1-2-D- Plano de la ciudad de Rosario..... | 96 |
| Imagen 5-1-2-F-Lay Out de instalaciones..... | 97 |
| Imagen 5-1-2-G- plano de oficinas..... | 98 |
| Imagen 5-1-2-H- Plano de zonas libres..... | 99 |
| Imagen 5-1-2-I- Plano de zona techada..... | 100 |
| Imagen 5-1-2-J- Plano de zona sector exclusivo..... | 101 |
| Imagen 5-1-4-1- Autoelevador..... | 103 |
| Imagen 5-1-4-1-B-Autoelevador Heli 25..... | 103 |
| Imagen 5-1-4-2-Transpaleta..... | 104 |
| Imagen 5-1-4-3- Tráiler plataforma..... | 105 |
| Imagen 5-1-4-4-Carro de 2 ruedas..... | 105 |
| Imagen 5-1-4-5-Montacargas..... | 106 |
| Tabla 5-1-5-4- Categorías y remuneraciones de la mano de obra del proyecto..... | 113 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 6-1-1- Costo de estructura llave en mano..... | 115 |
| Tabla 6-1-1-1-Costo de entrepisos y estanterías dinámicas..... | 116 |
| Tabla 6-1-1-2-Costo de medios de manutención..... | 116 |
| Tabla 6-1-1-3-Costos de oficinas y sistemas informáticos..... | 116 |
| Tabla 6-1-2-Costo total de inversión..... | 117 |
| Tabla 6-2-1-1-Categoría y remuneraciones de la mano de obra del proyecto..... | 117 |
| Tabla 6-2-1-2-Costos laborales totales..... | 118 |
| Tabla 6-4-Estudio de costos..... | 122 |
| Tabla 6-4-1-1-Asignación de Mano de obra..... | 123 |
| Tabla 6-4-1-2-Sector mercadería palletizable..... | 124 |
| Tabla 6-4-1-3-Sector Exclusivo..... | 124 |
| Tabla 6-4-1-4-Asignación de cargas fabriles..... | 125 |
| Tabla 6-4-1-4-Prorrato de cargas fabriles..... | 125 |
| Tabla 6-4-1-5-Costo de conversión para el sector exclusivo..... | 126 |
| Tabla 6-4-1-6-Costo de conversión sector palletizado..... | 126 |
| Tabla 6-4-2-Asignación de amortizaciones..... | 127 |
| Tabla 6-4-2-1-Amortización de maquinaria y equipamiento industrial..... | 127 |
| Tabla 6-4-2-2-Amortización de Inmuebles..... | 128 |
| Tabla 6-4-2-3-Amortización mobiliario de oficina..... | 128 |
| Tabla 6-4-2-4-Amortizaciones de muebles de depósito..... | 129 |
| Tabla 6-4-2-5-Amortizaciones totales..... | 129 |
| Tabla 6-4-2-5-B-Amortizaciones totales por sector de servicio..... | 129 |
| Tabla 6-5-Costo total..... | 130 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 6-6-Precio de venta..... | 131 |
| Tabla 6-8-Punto de equilibrio..... | 132 |
| Grafico 6-8-Grafico punto de equilibrio..... | 133 |
| Tabla 6-8-B-Porcentaje de ocupación..... | 133 |
| Tabla 6-10-1-Componentes flujo de caja..... | 136 |
| Grafico 6-10-2-A-Composicion rubro comercio..... | 137 |
| Grafico 6-10-2-B-Composicion rubro Industrial..... | 138 |
| Grafico 6-10-2-C-Crecimiento PBI..... | 139 |
| Tabla 6-10-2-A-Nivel de ocupación..... | 139 |
| Tabla 6-10-2-B-Costo de inversión..... | 141 |
| Tabla 6-10-2-1-Calculo de cuotas e interés préstamo..... | 141 |
| Tabla 6-10-2-2-Calculo de cuotas e interés préstamo..... | 142 |
| Tabla 6-10-3-A-Ingresos anuales..... | 142 |
| Tabla 6-10-3-B-Valor de desecho..... | 144 |
| Tabla 6-10-4-Flujo de caja escenario 1..... | 144 |
| Tabla 6-10-5-Flujo de caja escenario 2..... | 145 |
| Tabla 6-10-6-Flujo de caja escenario 3..... | 146 |
| Grafico 6-16-1-Tasa de interés libre de riesgo..... | 151 |
| Tabla 6-16-2- Indicador Beta..... | 151 |
| Grafico 6-12-3-Rentabilidad promedio..... | 152 |
| Tabla 6-12-3-Tasas..... | 153 |
| Tabla 6-12-4-Tasa de descuento..... | 153 |
| Tabla 6-12-5-Flujo de fondos capital propio..... | 154 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 6-12-6-Flujo de fondos con capital financiado..... | 155 |
| Tabla 6-12-7-Flujo de fondos con capital parcialmente financiado..... | 155 |
| Tabla 6-12-8-Comparativo de rentabilidades..... | 156 |

III-Agradecimientos

“Quiero darles mis gracias a todos a los que me cruce alguna vez en la vida, esto no es un logro individual sino un logro colectivo de todas mis vivencias con ustedes”

Pablo Genero

Rafaela, Santa Fe, Argentina, Diciembre 2019

IV-Resumen Ejecutivo

El presente proyecto abarca los análisis técnico y económico de la posibilidad de brindar el servicio de almacenaje temporal de insumos, materias primas y productos terminados dirigidos tanto al sector industrial y comercial, y no así a consumidores finales.

A través de un estudio de mercado, se verificó la necesidad a nivel industrial de contar con depósitos externos, ya sea para manejar exclusivamente el área logística de la empresa, o por una necesidad de contar con depósitos “pulmón” para manejar las fluctuaciones de producción, o para abastecer a clientes de una determinada zona geográfica de manera más eficiente en cuanto a tiempo y costos.

Se realizó también un exhaustivo análisis de todos los competidores que existen en el sector y de las demás alternativas (construcción de nuevas naves, alquiler de depósitos, compra de galpones, etc.) con las que cuentan las compañías manufactureras a la hora del manejo de stocks.

Se relevaron las provincias con mayor PBI de Argentina, y se evaluaron con diversos factores (económicos, políticos, sociales, demográficos, meta económicos, etc.) las 10 ciudades con mayor población dentro de esas provincias, resultando un trio de ciudades comprendido por Córdoba Rosario y Santa Fe, con un posterior análisis de distancias a otros centros industriales y de consumo se determinó la radicación del proyecto en la ciudad de Rosario o en el Gran Rosario (zonas aledañas a esta urbe). Con un posterior análisis de mercado de las industrias y comercios de la región, evaluando las 300 empresas de mayor facturación, lo que sirvió en un análisis técnico posterior para determinar el tipo y tamaño de medios de almacenamiento.

Una vez determinada el área se procedió a la evaluación de cinco predios dentro del Gran Rosario, los mismo se evaluaron según su superficie, precio, accesibilidad, y relación precio superficie. Quedando como mejor opción un predio en la zona suroeste (zona industrial) del Gran Rosario próximo a Avenida circunvalación, el mismo posee una superficie 18.415 m², con un costo de usd 780.000, obteniéndose una relación de 42,36 usd/m².

Para dicho terreno se proyectó la nave de almacenamiento y de los servicios auxiliares para los mismos. Diseñando así 4 galpones de estructura de alma llena de ala libre de 13060 m² comprendido en un área de 174,5 m. de largo por 75 m. de frente, 40 m. de ancho cada una y 8 m. libre de altura con una altura total de 11 m. cada una. Donde en

los primeros 120 m. se ubican las estanterías dinámicas con una capacidad de 118 lugares por nivel con 3 niveles de altura y 57 niveles de profundidad, dando así un total de 12.654 posiciones a alquilar. Contiguo a esta zona se emplaza una zona de entresijos de 40 m. de largo por 67 m. de ancho, dando una superficie de 2680 m² cada nivel (nivel del suelo y entresijo), para el almacenamiento de electrodomésticos y demás productos no palletizables, es decir un total de 7680 m² de sector exclusivo para mercadería no palletizable como electrodomésticos, autopartes, etc. además de un edificio de dos plantas de 684 m² para la administración y demás servicios auxiliares.

Anteriormente a todo el estudio técnico, se procedió a recopilar información de la normativa vigente sobre depósitos y manejo de mercadería, las cuestiones reglamentarias edilicias, como así también de seguridad e higiene, legislación sobre mano de obra, legislación impositiva, organizativa, figuras legales, etc.

En cuanto a mano de obra el proyecto prevé una dotación de 35 personas entre directa e indirecta.

La inversión inicial que conlleva el proyecto desde la compra del terreno, diseño, fabricación y montaje de la estructura, montaje de las estanterías y entresijos, además de la adquisición de los medios de manutención y los demás gastos asociados a la puesta en marcha rondan en los usd 7.827.723,88. Donde evaluando la rentabilidad del mismo en un periodo de 10 años y mediante 3 formas de financiación diferentes como ser financiación con capital propio, financiación mixta (50% capital propio, 50% crédito bancario industrial), financiación bancaria industrial, arroja los siguientes valores de valor actual neto, tasa interna de retorno y periodo de recupero.

Tabla IV-Comparativo índices financieros.

| Origen de fondos | Van | TIR | Periodo de recupero (Años) |
|---------------------------|-----------------|-----|----------------------------|
| Fondos Propios | \$ 4.824.851,19 | 21% | 4,7 |
| Financiacion Externa 100% | \$ 1.501.611,81 | 14% | 7 |
| Financiacion Externa 50% | \$ 3.841.946,34 | 20% | 5,1 |
| Variacion (Max-Min) | \$ 3.323.239,37 | 7% | 2,3 |

Fuente: Elaboración propia.

Con lo cual se puede analizar en los tres casos el proyecto presenta muy buena rentabilidad, claro que la elección de alguna de las tres alternativas queda sujeta a la capacidad y experiencia financiera que determine el inversor.

Capítulo 1: Introducción.

Como culminación de la carrera Ingeniería industrial se debe realizar un proyecto integrador en el cual se utilicen todas las herramientas y conocimientos adquiridos a lo largo del cursado de manera complementaria para la realización del mismo. La “idea” que se va a desarrollar en el siguiente trabajo consiste en la planificación y puesta en marcha de una empresa dedicada a la logística integral de activos de terceros.

El porqué de esta idea responde a varias cuestiones de diversa índole. Uno de ellos es el cambio de paradigmas en la comercialización de las líneas de productos de empresas multinacionales que se radican en Argentina, donde se enfocan principalmente en la venta del producto dejando la logística en manos de expertos del rubro, lo que le reduce diseñar, implementar y mantener una estructura logística, con foco principal puesto en no tener que afrontar el costo que conlleva la adquisición de inmuebles para el almacenamiento.

Otras de las cuestiones que se ha tenido en cuenta es la falencia en cuanto a lugar de almacenaje que tienen muchas empresas nacionales debido a la falta de terreno o instalaciones, o simplemente acuden a terceros ante la necesidad de almacenar una posible sobreproducción.

También por la gran extensión que posee el país, muchas compañías poseen sus mercados de consumos lejos de sus plantas productoras con lo cual ven la necesidad de contar con stock cerca del cliente o consumidor final para dar respuesta con mayor inmediatez.

Además la escasa oferta de estos servicios en Argentina, no tiene una clara política de precios, o precios “sorpresa” con los que se encuentran los clientes a la hora de abonar el servicio por servicios extra que facturan las mismas, como ser repalletizado, envío de carga dividida, gestión de transporte, etiquetado, etc., con lo cual se busca generar un servicio con tarifa plana y sin extras que le resulte un costo no previsto al cliente.

Por todos estos motivos se decidió comenzar el análisis de factibilidad de la radicación de una empresa de almacenamiento en Argentina.

1-1 Objetivos

1-1-1 General

Desarrollar la evaluación de ofrecimiento de un servicio de almacenamiento temporal de bienes, determinando su factibilidad técnica en el ámbito nacional y los beneficios que se obtendrían en su implementación.

1-1-2 Específicos

- Analizar y definir el tipo de servicio de almacenamiento de bienes que será ofrecido.
- Definir la localización en el territorio nacional considerando los centros poblacionales e industriales más importantes del país.
- Identificar los usuarios del servicio y cuantificar la demanda según sus necesidades.
- Estudiar la competencia para determinar aspectos diferenciadores del servicio.
- Analizar tanto el proceso de almacenamiento y despacho como las reglamentaciones inherentes a los productos almacenados.
- Diseñar las instalaciones en función de la reglamentación vigente, optimizando el espacio disponible.
- Evaluar económicamente el proyecto, para determinar su rentabilidad.

1-2 Foco de la demanda.

El proyecto en cuestión pertenece al sector de logística y almacenamiento. El mercado objetivo hacia el cual estará dirigido se compone de 2 segmentos bien definidos y de una naturaleza similar tanto en volumen como en consistencia de productos, uno es aquel denominado “segmento industrial”, el cual está conformado por industrias alimenticias como lácteas, frigoríficas, panificados, confiterías, fábrica de bebidas, así como también para autopartistas, ferreteras, alimentos balanceados para mascotas, productoras de productos de caucho o plástico, fabricantes de envases, madereras, empresas de tecnología, empresas importadoras y exportadoras, en si cualquier empresa que por falta de espacio físico o por sobre oferta o por cualquier otra situación requiera un almacenaje externo de su mercadería o sus materias primas o insumos. El otro es el “segmento del retail” el cual estará conformado por empresas que solo comercialicen los

productos y sean el nexo entre el productor y el consumidor final, entre ellas podemos mencionar a hipermercados, supermercados, mayoristas, distribuidores autopartistas, cadenas de electrodomésticos, distribuidores de repuestos de maquinarias industriales y agrícolas, distribuidores de aceites y lubricantes, etc.

Además de todo esto el tamaño dependerá exclusivamente de la zona de radicación del proyecto, teniendo en cuenta la producción local y regional medidas en función del PBI el cual da un panorama general de la producción de esa determinada región, donde gran porcentaje de esas compañías productoras serán los usuarios finales del proyecto, claro que ese porcentaje según la zona variará según la naturaleza y requerimientos de los productos finales y/o materias primas e insumos utilizados en su producción. Por ejemplo comparativamente el PBI de Bahía Blanca es similar al de la ciudad de Rafaela, pero la naturaleza de ambos es muy distinta, en el primer caso la producción es de commodities (cereales y derivados y petróleo y sus derivados), con lo cual esos productos se comercializan a granel y por ende no aplicarían para ser almacenados por el proyecto, en cambio en la ciudad de Rafaela la producción se basa en autopartistas y alimenticias con lo cual por su tamaño y escala los productos se pueden almacenar en forma palletizada, que sería la forma en la que se diseñó el proyecto.

También otro factor a tener en cuenta en el tamaño es la población de la zona de radicación del proyecto, ya que muchas compañías de extrazona utilizarán los servicios del proyecto para tener sus productos más cerca de sus consumidores o usuarios finales, de modo de responder con mayor rapidez y servicio ante la demanda.

Y un factor no menor en cuanto a tamaño es la disponibilidad y superficie de terrenos para edificar el proyecto, y las disposiciones legales o reglamentarias de edificación como altura de edificios, superficie cubierta, etc.

1-3 Definición del servicio

Para este proyecto se optó por 2 tipos de almacenamiento temporal de mercadería seca, estos pueden ser:

- A. **Sector de mercadería palletizada:** Zona destinada a almacenar mercadería que se palletiza (alimentos, insumos, etc.), en la cual se alquila la posición (lugar que ocupa un pallet).

B. **Sectores exclusivos:** Zona destinada al almacenamiento de mercaderías varias (electrodomésticos, repuestos, etc.), las cuales no se pueden palletizar (sea por tamaño o por dimensiones), las cuales se alquilan por superficie.

Además en ambos casos podrán actuar de depósito fiscal, ya que en el área de carga y descarga se contará con un sistema cerrado de cámaras de seguridad en consonancia con las exigencias del sistema MARIA de AFIP.

Capítulo 2: Localización

2-Localización: Aspectos generales y criterios de elección.

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre capital u obtener el costo unitario mínimo.

El estudio y análisis de la localización de los proyectos puede ser muy útil para determinar el éxito o fracaso de un negocio, ya que la decisión acerca de dónde ubicar el proyecto no solo considera criterios económicos, sino también criterios estratégicos, institucionales, técnicos, sociales, entre otros. Por lo tanto el objetivo más importante, independientemente de la ubicación misma, es el de elegir aquel que conduzca a la maximización de la rentabilidad del proyecto entre las alternativas que se consideren factibles.

La localización es muy importante dado que por su influencia económica, su análisis debe hacerse en forma integrada con las demás etapas del proyecto. Al estudiar la localización de un proyecto se puede concluir que hay más de una solución factible adecuada. La localización condiciona la tecnología a utilizar ya sea por restricciones físicas como por la variabilidad de los costos de operación y capital de las distintas alternativas tecnológicas asociadas a cada ubicación posible. Sin embargo el estudio de localización no puede ser meramente un análisis técnico sino su objetivo es más general que la ubicación por sí misma, es elegir aquella, que permita las mayores ganancias entre las alternativas que se consideren factibles, considerando factores técnicos, tributarios, sociales, etc.

No hay que olvidar que siempre existirá la variable subjetiva, no cuantificable, que afectan la decisión. El estudio de localización consta de dos etapas: la macrolocalización y la microlocalización.

2-1-Macrolocalización

La macrolocalización permite acotar el número de soluciones posibles, determinando la región óptima. La microlocalización determina el emplazamiento definitivo del proyecto, partiendo de la región determinada en la macrolocalización. Así la macrolocalización considera muchos factores distintos a los utilizados en la microlocalización (por ejemplo: políticas impositivas, disponibilidad de terrenos).

Para este caso en concreto se eligió a Argentina para la radicación del proyecto, en una primera etapa (macrolocalización), se optó por definir las posibles regiones para la implementación del proyecto. Siguiendo un criterio subjetivo pero basado en datos objetivos, para esto se tomó en cuenta el PBI de las diferentes provincias argentinas.

La distribución de la riqueza en las economías regionales muestran grandes diferencias y gran parte del Producto Bruto Interno (PBI) es aportado por un número reducido de jurisdicciones, las provincias de Buenos Aires, Mendoza, Santa Fe, Córdoba y Capital Federal, siguen aportando cerca del 80% del Producto Bruto Interno (PBI) nacional.

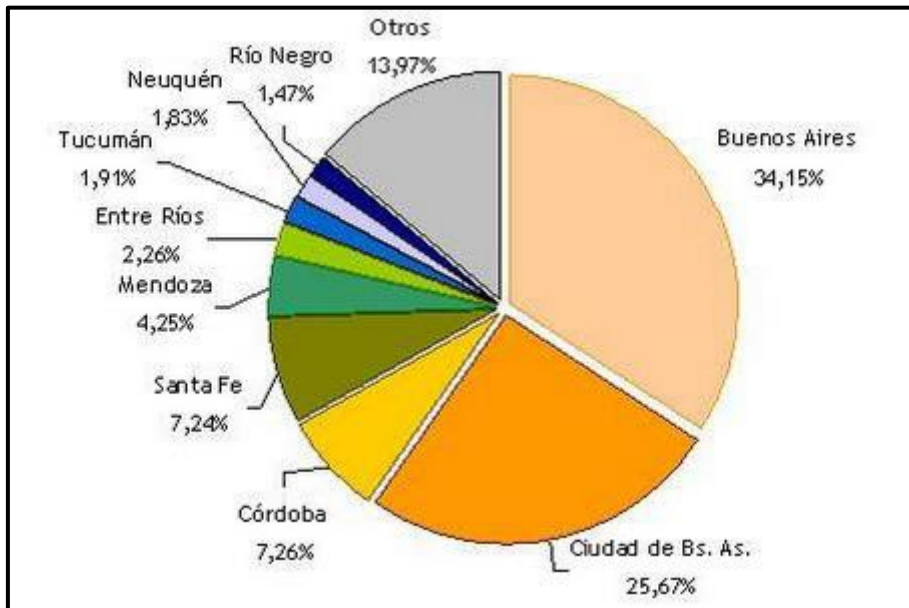
El escenario argentino es diverso y la distribución de la riqueza es muy heterogénea, cuando se calculan los PBI per cápita provincial se observa que el esquema distributivo entre las distintas jurisdicciones se ha mantenido constante en los últimos 30 años.

Las provincias del sur junto con la ciudad de Buenos Aires presentan niveles de ingresos por habitante muy por encima de la media nacional. En segundo lugar se encuentran las provincias del centro y Cuyo del país, mientras que las provincias del norte sostienen sus bajos productos per cápita. Este es un indicador que resulta de la división del producto bruto entre la cantidad total de habitantes de una región determinada.

Teniendo en cuenta que desde el año 2001 se discontinuó la publicación del Producto Bruto Geográfico (PBG) correspondiente a todas las provincias de la República Argentina, la consultora “Abeceb” realizó una estimación y proyección de los productos provinciales. Así, a través de diversos indicadores de ingresos, productivos y fiscales tanto a nivel nacional como provincial, se procedió a calcular los PBG provinciales. Las principales provincias continuarán representando la gran mayoría del producto nacional.

Tal como se puede observar, la provincia de Buenos Aires mantiene su importancia en relación a su aporte a la economía nacional, dado que el 34.2% del PBI de la Argentina lo explica esta provincia, de igual forma, la Ciudad de Buenos Aires es la jurisdicción que aporta en segundo lugar, seguida por Córdoba, Santa Fe y Mendoza.

Grafico 2-1-Composición del PBI nacional



Fuente: Consultora "Abeceb".

El estudio concluye que las jurisdicciones con un PBI per cápita más elevado se ubican entre los 15.000 y los 30.000 dólares, como ser la ciudad de Buenos Aires y Neuquén, que tienen ingresos por habitante comparables con Israel con mediciones de 32.000 dólares.

En conclusión se optó por medir las regiones en función al PBI ya que este muestra el nivel y cuantía de la producción de esas regiones, donde las empresas productoras serán los usuarios del proyecto, de esta manera quedaron definidas las siguientes zonas:

1. Buenos Aires (34,15% del PBI)
2. Capital Federal (25,67% del PBI)
3. Córdoba (7,26% del PBI)
4. Santa Fe (7,24% del PBI)
5. Mendoza (4,25% del PBI)

A priori es un análisis básico ya que depende de la naturaleza de los bienes producidos, por ejemplo el proyecto apunta al almacenaje de unidades de carga y no a granel, con lo cual si dentro de las producciones regionales tienen relevancia artículos como petróleo o commodities no sería de importancia para el proyecto, es por esto que hay que seguir seleccionando dentro de estas 5 regiones según otros parámetros, los cuales se expresan en los próximos párrafos.

También como el proyecto apunta al almacenaje de mercadería en unidades de carga definidas (en cajas, unidades, palletizadas, etc.), esto es muy aplicable a productos de consumo o de compra masiva, como alimentos, bebidas, electrodomésticos, repuestos de vehículos, librería, informática, etc. con lo cual lo más factible sería que además de aplicar el método del PBI para localizarlo cerca de los centros productores, también se debe aplicarlo en función a los grandes centros de consumo. Según índices de población, se definió evaluar las 10 ciudades con mayor población dentro de las cinco regiones evaluadas anteriormente.

Ranking de las 20 ciudades más pobladas de argentina:

1. Buenos Aires: 13.738.664 Hab.
2. Córdoba: 1.598.934 Hab.
3. Rosario: 1.387.845 Hab.
4. Mendoza: 1.093.527 Hab.
5. La Plata: 900.342 Hab.
6. San Miguel de Tucumán: 825.910 Hab.
7. Santa Fe: 763.872 Hab.
8. Mar del Plata: 614.783 Hab.
9. Salta: 559.628 Hab.
10. San Juan: 476.592 Hab.
11. Corrientes: 319.472 Hab.
12. Bahía Blanca: 279.329 Hab.
13. Resistencia: 279.102 Hab.
14. Vicente Lopez: 279.011 Hab.
15. Merlo: 249.803 Hab.
16. Posadas: 258.983 Hab.
17. Paraná: 240.792 Hab.
18. San Salvador de Jujuy: 236.662 Hab.
19. Quilmes: 235.583 Hab.
20. Santiago del Estero: 235.412 Hab.

En el anterior listado se resaltan las 10 ciudades más pobladas dentro de las cinco regiones preseleccionadas, obteniéndose el siguiente listado definitivo para evaluar en

detalle según ciertos factores (económicos, sociales, financieros, etc.), mediante un sistema de totales ponderados.

1. Buenos Aires (Capital Federal): 13.738.664 Hab.
2. Córdoba (Córdoba): 1.598.934 Hab.
3. Rosario (Santa Fe): 1.387.845 Hab.
4. Mendoza (Mendoza): 1.093.527 Hab.
5. La Plata (Buenos Aires): 900.342 Hab.
6. Santa Fe (Santa Fe): 763.872 Hab.
7. Mar Del Plata (Buenos Aires): 614.783 Hab.
8. Bahía Blanca (Buenos Aires): 279.329 Hab.
9. Vicente Lopez (Buenos Aires): 279.011 Hab.
10. Merlo (Buenos Aires): 249.803 Hab.

En la sección de los anexos (anexo 2-1) se encuentran confeccionadas las fichas técnicas de las 10 ciudades seleccionadas para el análisis exhaustivo, allí se destacan las características principales como economía, clima, población, información fundacional que ayuda a entender o hacerse una idea de la idiosincrasia local que dará base a la metaeconomía del lugar, lo cual ayudará a darle un diferencial al proyecto en comparación a otra ciudad en particular.

2-2- Microlocalización

Para la determinación de la localización definitiva del proyecto se evalúan las diez ciudades mencionadas y se las someten a una evaluación exhaustiva mediante el método de factores ponderados, considerando una serie de factores los cuales afectan en distinta importancia a la radicación y desarrollo del proyecto.

2-2-1-Método de factores ponderados

Este método realiza un análisis cuantitativo en el que se comparan entre sí las diferentes alternativas para conseguir determinar una o varias localizaciones válidas. Su objetivo no es buscar una localización óptima sino una o varias localizaciones aceptables.

Para este análisis se compararon las 10 ciudades elegidas, a través de la evolución de factores de diversa índole tales como económicos, gubernamentales, sociales, y territoriales. Muchos de ellos son meramente objetivos y otros de índole subjetiva,

quedando el impacto de los mismos de acuerdo a criterio del evaluador, según la interpretación de la lectura de las fichas técnicas de ciudades confeccionadas.

Factores Económicos:

Incluyen todas las tendencias importantes en la economía de la ciudad que pueden ayudar u obstaculizar a la compañía en el logro de sus objetivos de negocio. Aspectos relacionados con el comportamiento del consumidor, las tasas de empleo, así como los indicadores económicos generales se deberían considerar, en este último punto no se toman en cuenta factores de la economía nacional como tasas de interés, inflación, crecimiento nacional, etc. ya que todas las localidades pertenecen al país y por lo tanto están insertas en una misma economía a igualdad de condiciones. Entre ellas podemos mencionar los siguientes:

1. **Impuestos/tasas locales:** Su cuantía impacta en el flujo de caja del proyecto de manera negativo, por lo tanto será más atractivo aquella localidad que menores tasas o impuestos tenga. Como fuente de información se utilizaron las páginas web de los municipios evaluados.
2. **Cantidad de empresas de servicios:** Este factor busca analizar la cuantía de las empresas de servicios, las cuales no pertenecen al mercado meta del proyecto. Como fuente se consultó a las distintas entidades empresarias de las localidades evaluadas.
3. **Cantidad de empresas Industriales:** Este factor busca analizar la proporción de empresas industriales que existen en determinada localidad, este factor tendrá un impacto positivo en el proyecto ya que se trata de uno de los elementos que componen su mercado meta. Como fuente se consultó a las distintas entidades empresarias de las localidades evaluadas.
4. **Cantidad de empresas comerciales:** Este factor busca analizar la proporción de empresas comerciales que existen en determinada localidad, este factor tendrá un impacto positivo en el proyecto ya que se trata de uno de los elementos que componen su mercado meta. Como fuente se consultó a las distintas entidades empresarias de las localidades evaluadas.
5. **Cantidad de empresas de servicios públicos (gas- electricidad-agua):** Con este factor se busca medir la cuantía de empresas proveedoras de servicios públicos, ya

que si bien estos servicios no son determinantes para el proyecto, su ausencia o monopolización podría aumentar los costos de inversión u operativos, o ahondar en búsquedas de otras alternativas. Como fuente se consultó a las distintas entidades empresarias de las localidades evaluadas.

6. **Cantidad de empresas mineras y petroleras:** En este punto se buscó obtener información de la cantidad de empresas de explotación primaria de minerales y petróleo, debido a que estas se presentan en algunas de las ciudades evaluadas, con lo cual tienen una participación importante en el ingreso de la localidad, pero no forman parte del mercado meta del proyecto.
7. **Cantidad de empresas agropecuarias:** Al igual que el punto anterior se buscó obtener información de la cantidad de empresas de explotación primaria, en este caso de cereales, oleaginosas y animales, debido a que estas se presentan en algunas de las ciudades evaluadas, con lo cual tienen una participación importante en el ingreso de la localidad, pero no forman parte del mercado meta del proyecto. Como fuente se consultó a las distintas entidades empresarias de las localidades evaluadas.
8. **Disponibilidad de terrenos:** Factor clave debido a que el proyecto necesita un terreno para su emplazamiento. Como fuente se consultó a distintas páginas web de venta de inmuebles de las localidades evaluadas.
9. **Costo de Terrenos:** Además de la disponibilidad de terrenos, el costo determinará la viabilidad económica del proyecto. Como fuente se consultó a distintas páginas web de venta de inmuebles de las localidades evaluadas.
10. **Financiación local:** Este factor actúa como un motivador a la hora de la selección del emplazamiento, ya que aquellas ciudades que lo poseen, suelen ser más atractivas para la radicación del proyecto. La financiación no solo habla de fondos monetarios, si no de la financiación de las tasas e impuestos municipales o la exención de los mismos. Como fuente de información se utilizaron las páginas web de los municipios evaluados.
11. **Disponibilidad de empresas de transporte:** La logística se compone tanto por el almacenamiento como por el transporte, entonces si se cuenta con gran cantidad de empresas que realicen este servicio es más conveniente la radicación en tal

localidad. Para esta información se consultó a las cámaras empresarias del transporte de las ciudades evaluadas.

12. **Disponibilidad de empresas de movimientos de materiales:** Similar al ítem anterior, las empresas de movimiento de materiales sirven de apoyo a la actividad diaria, sean grúas, autoelevadores, etc. Como fuente se consultó a las distintas entidades empresarias de las localidades evaluadas.
13. **Cantidad de Empresas competidoras:** Este factor indica si en la localidad evaluada está cubierta la demanda, tanto parcial o total, en aquellas localidades en que exista mucha cantidad de este tipo de organizaciones será menos atractiva para la radicación del proyecto. Como fuente se consultó a las distintas entidades empresarias de las localidades evaluadas.
14. **Intensidad de las empresas competidoras:** Además de la cantidad de empresas similares, se debe tener en cuenta el tamaño de las mismas, debido a que empresas que cuentan con gran cantidad de depósitos o centros logísticos cubrirían mejor la demanda, con lo cual reduce el atractivo de esa localidad. Como fuente se consultó a las distintas entidades empresarias de las localidades evaluadas, además de las páginas web de las mismas empresas.
15. **Instalaciones similares (alquiler/venta):** Este factor indica la posible radicación de competencia en determinada localidad, o bien la posibilidad de que clientes elijan estas instalaciones antes que los servicios del proyecto. Con la cual la ciudad que tenga mayor cantidad de instalaciones disponibles será menos atractiva para el proyecto. Como fuente se consultó a distintas páginas web de venta de inmuebles de las localidades evaluadas.
16. **Proveedores de servicios de mantenimientos de medios de manutención:** Este factor también es considerado clave, debido a que si una ciudad cuenta con gran cantidad de estas empresas, los tiempos de mantenimiento o respuesta para la reparación de los medios de manutención se llevarían a cabo con mayor rapidez. Como fuente se consultó a las distintas entidades empresarias de las localidades evaluadas, además de las páginas web de las mismas empresas.
17. **Empresas Constructoras:** Este factor no es tan preponderante pero ayuda a definir la localidad a radicarse, sobre todo con la etapa de construcción del depósito. Aquellas que contengan mayor cantidad habrá mayor competencia, lo que se puede

traducir a mejores precios y mayor rapidez de construcción. Como fuente se consultó a las distintas entidades empresarias de las localidades evaluadas, además de las páginas web de las mismas empresas.

18. **Cantidad de estudios aduaneros:** Este factor es preponderante porque ayuda a las tareas diarias en caso de mercadería de exportación o importación. Aquellas que contengan mayor cantidad habrá mayor competencia, lo que se puede traducir a mejores precios y mayor rapidez de servicios. Como fuente se consultó la página web del Centro Despachantes de Aduana de la República Argentina.
19. **La entrada potencial de competidores nuevos:** Este factor es de suma importancia porque marcará la posible competencia futura, si bien no es muy comprobable se tomó que aquellas localidades con mayor cantidad de empresas son las que mayor probabilidad tienen de la creación de este tipo de empresas.
20. **Poder de negociación de los clientes (tamaños de empresas):** Este factor es de suma importancia debido a que el tamaño o peso de los clientes influye de manera directa en el sentido del nivel de ocupación, a mayor tamaño mayor posibilidad de brindar el servicio y por ende de ocuparse con mayor rapidez las instalaciones. Como fuente se consultó a las de las páginas web de las mismas empresas.
21. **Costo de energía eléctrica:** Si bien el proyecto al ser de servicio y no productivo, no utiliza gran cantidad de energía eléctrica, el valor de la misma modifica las finanzas y costos operativos. Como fuente se consultó a las de las páginas web de las empresas proveedoras correspondientes.
22. **Costo de Gas Natural:** Este es un factor de poco peso porque el proyecto al ser de servicio y no productivo, no utiliza gas natural en la prestación del servicio, solo para las actividad de climatización, pero el valor del mismo modifica las finanzas. Como fuente se consultó a las de las páginas web de las mismas empresas proveedoras del servicio.
23. **Costo de servicios de comunicación:** Este factor tiene un cierto peso debido a que se necesita buen servicio de comunicación para lograr la eficacia y rapidez que requieren los servicios logísticos. Un buen servicio de comunicación (internet, telefonía) se traduce a mayor precio del mismo, el cual redundará a mayor gasto operativo. Como fuente se consultó a las de las páginas web de las mismas empresas proveedoras del servicio.

24. **Costos de servicio de agua:** Este es un factor de poco peso porque el proyecto al ser de servicio y no productivo, no utiliza agua en la prestación del servicio, solo para las actividades de limpieza, pero el valor del mismo modifica las finanzas. Como fuente se consultó a las de las páginas web de las mismas empresas proveedoras del servicio.

Factores gubernamentales:

Grupo de factores integrado por leyes, oficinas gubernamentales y grupos de presión que influyen y limitan las actividades de diversas organizaciones e individuos en la sociedad, como pueden ser:

1. **Incentivos de radicación:** Este factor contribuye de manera significativa en la radicación del proyecto, debido a que resulta más atractivo aquel municipio que presente algún incentivo, llámese exención de impuestos y tasas, prestamos de terrenos, ayuda de mano de obra para la construcción, ayuda monetaria para la radicación, o que asegure el uso del servicio. Como fuente de información se utilizaron las páginas web de los municipios evaluados.
2. **Restricciones ambientales:** Este factor puede ser determinante para la radicación del proyecto, debido a que si existen restricciones de construcción de depósitos en una determinada área de una localidad puede presentarse como limitante la implantación del proyecto. Como fuente de información se utilizaron las páginas web de los municipios evaluados.
3. **Burocracia local/ costos de inscripción:** Este factor no es menor debido a que afecta a la rapidez de la radicación y al posterior flujo de fondos de la misma. Además de la velocidad de los tramites en el momento que esté funcionando el proyecto. Como fuente de información se utilizaron las páginas web de los municipios evaluados.

Factores Sociales:

Variables demográficas, sobre características sociales y culturales de la población, la información se puede obtener realizando una lectura crítica a las fichas técnicas de las ciudades, dentro de estos factores se encuentran las siguientes:

1. **Población (centro de consumo):** Este factor hace referencia a la cantidad de población de la ciudad evaluada. A mayor población, mayor consumo de bienes y por ende mayor probabilidad de almacenamiento.
2. **Poder Adquisitivo Promedio:** Normalmente el poder adquisitivo está relacionado a la adquisición de mayor cantidad de bienes, con lo cual cuanto mayor sea el poder adquisitivo de la población mayor cantidad de bienes almacenará el proyecto.
3. **Presión de sindicatos:** Este factor marca la influencia que pueden tener los sindicatos para con el proyecto, normalmente esta influencia se traduce a resultados negativos, como huelgas, pedidos de aumentos de sueltos, problemas por trabajadores despedidos, etc.
4. **Mano de obra disponible:** Este factor mide la población activa que el proyecto necesita para llevar a cabo sus actividades diarias.
5. **Congestión de tránsito en áreas metropolitanas cercanas:** Este factor mide la fluidez del tránsito en zonas aledañas al proyecto, si se tiene mucha congestión, ocasionará demoras en el abastecimiento o egreso de bienes al proyecto, u ocasionar accidentes y dañar la mercadería de clientes.
6. **Índices de creación de nuevas compañías:** Este factor presenta un aliciente, debido a que en un futuro se contará con mayor número de compañías a las que se evaluaron en el análisis presente, con lo cual si es esto sucede, será positivo para el proyecto, de lo contrario no impactará de manera negativa debido a que ya se contabilizan la empresas existentes.
7. **Idiosincrasia local:** Este factor es un tanto subjetivo, pero se puede apreciar en las fichas técnicas desde el origen de las ciudades como la idiosincrasia de la misma la ha hecho evolucionar. Con lo cual aquellas ciudades con más desarrollo tendrán mayor puntuación que aquellas no lo tuvieron.

Factores Territoriales:

VARIABLES propias de territorio donde se encuentran afincada la ciudad, tales por cuestiones innatas a la naturaleza como topografía, clima, etc. o por cuestiones de índole artificial como infraestructura vial o cercanía con otras localidades. Las fichas técnicas de ciudades que se presentan en el anexo 2-2-1 actúan como fuente de información para evaluar los factores. En este rubro se pueden encontrar las siguientes:

1. **Condiciones topográficas:** Este factor indica el nivel de dificultad que tiene el suelo en las distintas ciudades, principalmente por si es necesario algún trabajo previo o extra al realizar la construcción.
2. **Infraestructura vial:** Este factor indica la cantidad de rutas, puertos, autopistas y aeropuerto existentes en los alrededores de la ciudad, lo que permite una mejor accesibilidad a las instalaciones del proyecto.
3. **Carreteras nacionales:** Este factor indica la cantidad de rutas nacionales, existentes en los alrededores de la ciudad, lo que permite una mejor accesibilidad a las instalaciones del proyecto a cualquier punto del país.
4. **Carreteras provinciales:** Este factor indica la cantidad de rutas provinciales, existentes en los alrededores de la ciudad, lo que permite una mejor accesibilidad a las instalaciones del proyecto a cualquier localidad de la provincia.
5. **Distancia a otros centros de consumo:** Este factor indica la rapidez con la que se puede acceder a abastecer los centros de consumo.
6. **Distancia a puertos:** Este factor indica la rapidez con la que se puede acceder a abastecer los puertos de aprovisionamiento o de envío de bienes con destino a exportación.
7. **Distancia a aeropuertos:** Este factor indica la rapidez con la que se puede acceder a los aeropuertos para aprovisionamiento o de envío de bienes con destino a exportación que utilicen este medio de transporte.
8. **Distancia a pasos internacionales:** Este factor indica la rapidez con la que se puede acceder a otros países de la región.
9. **Clima/ temperatura/humedad:** Este factor indica el nivel de dificultad que se tiene en las distintas ciudades, principalmente por si es necesario algún trabajo previo o extra para realizar la construcción del depósito como por ejemplo mayores fijaciones para vientos, recubrimientos aislantes por las temperaturas, o dispositivos de control de humedad, lo que genera un aumento en el costo de construcción.
10. **Distancia a centros de transferencias ferroviarias:** Este factor indica la rapidez con la que se puede acceder a centros de transferencias para redespacho por otros medios de transporte o para lograr combinaciones a otros destinos.
11. **Necesidad de equipos de frío:** Este factor es de suma importancia, debido a que si la temperatura exterior promedio es muy elevada y no se puede disminuir con

aislantes, se necesita contar con equipos de frío para lograr la temperatura adecuada, con lo cual incrementaría los costos de inversión y operativos del proyecto.

2-2-1-1- Ponderación de los factores.

A los factores se los clasifica en tres grandes grupos, según el impacto que tengan en la realización o en la actividad diaria del proyecto.

1. Ponderación de 0-5: Factores poco importantes, su presencia o ausencia no cambia de manera significativa la implantación del proyecto. Tales factores son:

- Cantidad de empresas agropecuarias.
- Cantidad de empresas constructoras.
- Cantidad de estudios aduaneros.
- La entrada potencial de competidores nuevos.
- Costo de gas natural.
- Costo de servicios de comunicación.
- Costos de servicio de agua.
- Presión de sindicatos.
- Necesidad de equipos de frío.

2. Ponderación de 6-8: Factores importantes, el análisis de los mismos influye en la implantación del proyecto pero no son determinantes para la realización o no del mismo, solo su cuantía afecta a detalles o decisiones técnicas organizacionales del proyecto. Tales factores son:

- Cantidad de empresas de servicios.
- Cantidad de empresas industriales.
- Cantidad de empresas comerciales.
- Cantidad de empresas de servicios públicos.
- Cantidad de empresas mineras y petroleras.
- Disponibilidad de terrenos.
- Costo de terrenos.
- Financiación local.

- Disponibilidad de empresas de transporte.
 - Cantidad de empresas competidoras.
 - Intensidad de las empresas competidoras.
 - Proveedores de servicios de mantenimientos de medios de manutención.
 - Poder de negociación de los clientes.
 - Costo de energía eléctrica.
 - Restricciones ambientales.
 - Burocracia local/ costos de inscripción.
 - Mano de obra disponible.
 - Congestión de tránsito en áreas metropolitanas cercanas.
 - Índices de creación de nuevas compañías.
 - Idiosincrasia local.
 - Condiciones topográficas.
 - Distancia a aeropuertos.
 - Distancia a pasos internacionales.
 - Clima/ temperatura/humedad.
 - Distancia a centros de transferencias ferroviarias.
3. Ponderación de 9-10: Factores muy importantes, el análisis de los mismos influye de manera determinante en la implantación del proyecto para la realización o no del mismo, tales factores son:
- Impuestos/tasas.
 - Disponibilidad de empresas de movimientos de materiales.
 - Instalaciones similares (en alquiler/venta).
 - Incentivos de radicación.
 - Población (centro de consumo).
 - Poder adquisitivo promedio.
 - Infraestructura vial.
 - Carreteras nacionales.
 - Carreteras provinciales.

Para mayor visualización, la tabla se encuentra en el anexo 2-2-1

Resultados: En la tabla contigua se muestra el podio de ciudades que resulto con mayor puntaje, donde se puede apreciar los factores más destacados de cada una.

Tabla 2-2-1-1-A Factores ponderados por ciudad.

| Tipo de Factor | Factores | Ponderación | Peso relativo | Cordoba | | Rosario | | Santa Fe | |
|----------------|---|-------------|---------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| | | | | Calificacion | Peso ponderado | Calificacion | Peso ponderado | Calificacion | Peso ponderado |
| Economico | Impuestos/tasas | 9 | 0,028 | 5 | 0,142 | 4 | 0,114 | 4 | 0,114 |
| Economico | Cantidad de empresas de servicios | 8 | 0,025 | 8 | 0,202 | 9 | 0,227 | 7 | 0,177 |
| Economico | Cantidad de empresas Industriales | 6 | 0,019 | 10 | 0,189 | 10 | 0,189 | 7 | 0,132 |
| Economico | Cantidad de empresas comerciales | 8 | 0,025 | 9 | 0,227 | 9 | 0,227 | 8 | 0,202 |
| Economico | Cantidad de empresas de servicios públicos (gas-electricidad-agua) | 8 | 0,025 | 9 | 0,227 | 8 | 0,202 | 8 | 0,202 |
| Economico | Cantidad de empresas mineras y petroleras | 7 | 0,022 | 3 | 0,066 | 5 | 0,110 | 2 | 0,044 |
| Economico | Cantidad de empresas agropecuarias | 5 | 0,016 | 5 | 0,079 | 5 | 0,079 | 8 | 0,126 |
| Economico | Disponibilidad de terrenos | 7 | 0,022 | 6 | 0,132 | 7 | 0,155 | 7 | 0,155 |
| Economico | Costo de Terrenos | 8 | 0,025 | 6 | 0,151 | 8 | 0,202 | 5 | 0,126 |
| Economico | Financiación local | 7 | 0,022 | 7 | 0,155 | 5 | 0,110 | 4 | 0,088 |
| Economico | Disponibilidad de empresas de transporte | 8 | 0,025 | 9 | 0,227 | 8 | 0,202 | 8 | 0,202 |
| Economico | Disponibilidad de empresas de movimientos de | 9 | 0,028 | 9 | 0,256 | 9 | 0,256 | 9 | 0,256 |
| Economico | Cantidad de Empresas competidoras | 7 | 0,022 | 2 | 0,044 | 2 | 0,044 | 3 | 0,066 |
| Economico | Intensidad de las empresas competidoras | 6 | 0,019 | 3 | 0,057 | 2 | 0,038 | 4 | 0,076 |
| Economico | Instalaciones similares(en alquiler/venta) | 9 | 0,028 | 2 | 0,057 | 3 | 0,085 | 4 | 0,114 |
| Economico | Proveedores de servicios de mantenimientos de medios de manutención | 8 | 0,025 | 8 | 0,202 | 9 | 0,227 | 8 | 0,202 |
| Economico | Empresas Constructoras | 3 | 0,009 | 8 | 0,076 | 9 | 0,085 | 8 | 0,076 |
| Economico | Cantidad de estudios aduaneros | 5 | 0,016 | 9 | 0,142 | 9 | 0,142 | 6 | 0,095 |
| Economico | La entrada potencial de competidores nuevos; | 5 | 0,016 | 2 | 0,032 | 3 | 0,047 | 3 | 0,047 |
| Economico | Poder de negociación de los clientes (tamaños de empresas) | 6 | 0,019 | 3 | 0,057 | 5 | 0,095 | 7 | 0,132 |
| Economico | Costo de energía eléctrica | 7 | 0,022 | 7 | 0,155 | 5 | 0,110 | 5 | 0,110 |
| Economico | Costo de Gas Natural | 5 | 0,016 | 8 | 0,126 | 6 | 0,095 | 6 | 0,095 |
| Economico | Costo de servicios de comunicación | 3 | 0,009 | 8 | 0,076 | 8 | 0,076 | 8 | 0,076 |
| Economico | Costos de servicio de agua | 3 | 0,009 | 7 | 0,066 | 7 | 0,066 | 7 | 0,066 |
| Gubernamental | Incentivos de radicación | 9 | 0,028 | 8 | 0,227 | 7 | 0,199 | 4 | 0,114 |
| Gubernamental | Restricciones ambientales | 6 | 0,019 | 7 | 0,132 | 4 | 0,076 | 4 | 0,076 |
| Gubernamental | Burocracia local/ costos de inscripción | 8 | 0,025 | 5 | 0,126 | 4 | 0,101 | 4 | 0,101 |
| Social | Población (centro de consumo) | 9 | 0,028 | 9 | 0,256 | 9 | 0,256 | 7 | 0,199 |
| Social | Poder Adquisitivo Promedio | 9 | 0,028 | 8 | 0,227 | 8 | 0,227 | 7 | 0,199 |
| Social | Presión de sindicatos | 5 | 0,016 | 3 | 0,047 | 4 | 0,063 | 5 | 0,079 |
| Social | Mano de obra disponible | 6 | 0,019 | 8 | 0,151 | 8 | 0,151 | 8 | 0,151 |
| Social | Congestión de tránsito en áreas metropolitanas cercanas | 8 | 0,025 | 3 | 0,076 | 5 | 0,126 | 8 | 0,202 |
| Social | Índices de creación de nuevas compañías | 7 | 0,022 | 8 | 0,177 | 8 | 0,177 | 7 | 0,155 |
| Social | Idiosincrasia local | 8 | 0,025 | 8 | 0,202 | 7 | 0,177 | 6 | 0,151 |
| Territoriales | Condiciones topográficas | 6 | 0,019 | 6 | 0,114 | 9 | 0,170 | 8 | 0,151 |
| Territoriales | Infraestructura vial | 9 | 0,028 | 9 | 0,256 | 9 | 0,256 | 8 | 0,227 |
| Territoriales | Carreteras nacionales | 9 | 0,028 | 8 | 0,227 | 9 | 0,256 | 8 | 0,227 |
| Territoriales | Carreteras provinciales | 9 | 0,028 | 7 | 0,199 | 8 | 0,227 | 7 | 0,199 |
| Territoriales | Distancia a otros centros de consumo | 9 | 0,028 | 5 | 0,142 | 8 | 0,227 | 8 | 0,227 |
| Territoriales | Distancia a puertos | 9 | 0,028 | 4 | 0,114 | 10 | 0,284 | 7 | 0,199 |
| Territoriales | Distancia a aeropuertos | 8 | 0,025 | 8 | 0,202 | 9 | 0,227 | 5 | 0,126 |
| Territoriales | Distancia a pasos internacionales | 8 | 0,025 | 7 | 0,177 | 9 | 0,227 | 8 | 0,202 |
| Territoriales | Clima/ temperatura/humedad | 6 | 0,019 | 6 | 0,114 | 8 | 0,151 | 8 | 0,151 |
| Territoriales | Distancia a centros de transferencias ferroviarias | 7 | 0,022 | 8 | 0,177 | 10 | 0,221 | 7 | 0,155 |
| Territoriales | Necesidad de equipos de frio | 5 | 0,016 | 7 | 0,110 | 7 | 0,110 | 7 | 0,110 |
| Total | | 317 | 1 | | 6,59 | | 7,09 | | 6,38 |

Fuente: Elaboración propia.

Según el análisis obtenido, existen 3 ciudades muy bien puntuadas como ser Rosario, Córdoba y Santa Fe. La diferencia entre la primera que es Rosario (7,09) y Santa

Fe (6,38) que es la tercera, es solo del 10% de la puntuación de Rosario. Con lo cual se consideran a las 3 para la evaluación final.

Justificaciones del podio de ciudades:

1. **Rosario:** Fundamentalmente la ciudad adquiere el primer lugar por la influencia positiva de los factores económicos y territoriales, los primeros por la cantidad de empresas radicadas, sobre todo de índole industrial y de servicios, por la disponibilidad de todos los servicios públicos, por ser la tercera ciudad más grande del país y acompañada de un buen ingreso promedio. Y los segundos por la cuantía de las rutas tanto nacionales y provinciales que la conectan con un sinnúmero de localidades tanto provinciales, nacionales que hacen una rápida llegada a otros centros productivos y de consumo, como así también a otros destinos internacionales, a solo 300 km de Uruguay y 800 km de Paraguay y Brasil, además de contar con unos de los mayores puertos del país y un aeropuerto internacional. En esta ciudad están mitigados los problemas sociales como influencias de sindicatos o congestión en el tráfico.
2. **Córdoba:** En un caso muy similar a Rosario, donde se resaltan sus características económicas, pero se aminoran comparativamente a esta sus características territoriales, no por las vías de comunicación nacionales, provinciales o internacionales, sino por la ausencia de puerto y la mayor distancia a otros centros de consumos y/o productivos.
3. **Santa Fe:** Esta ciudad queda en tercer lugar debido a que posee unas características similares a Rosario en cuanto a los factores territoriales, pero algo disminuidos al no tener aeropuerto o al tener un puerto de escaso tránsito, además los factores económicos si bien reflejan un buen y sólido posicionamiento de la localidad en cuanto a industrias, ingresos y demás, la misma está muy lejos en cantidad de habitantes que sus pares que la preceden.

2-3-Análisis de distancias

Se debió hacer un tercer análisis, el cual es netamente físico, comparando la distancia de cada ciudad con respecto a otros centros productivos y de consumos como ser las localidades evaluadas anteriormente más todas las capitales provinciales de Argentina y también localidades de países limítrofes debido a su importancia productiva para la región,

como ser Montevideo, Paysandú, Asunción, San Pablo, Rio Grande, Santiago de Chile, San Pedro de Atacama, La Paz y Santa Cruz de la Sierra.

Como se puede apreciar en la tabla siguiente se obtuvo un promedio de las distancias y se llegó a la determinación que la ciudad de Rosario es aquella que posee el mejor promedio a los demás centros de consumo y producción de Argentina y seguida a Santa Fe es la que mejor promedio internacional posee. Por estos motivos se llegó a la conclusión de que el proyecto debe radicarse en la localidad de Rosario o en el Gran Rosario.

Tabla 2-3- Análisis de distancias.

| TABLA DE DISTANCIAS | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|--------------|---------------|----------|
| | LOCALIDADES | CABA | CORDOBA | ROSARIO | MENDOZA | LA PLATA | SANTA FE | MAR DEL PLATA | BAHIA BLANCA | VICENTE LOPEZ | MERLO |
| Ciudades de Argentina | CABA | | 695 KM | 299 KM | 1.050 KM | 58 KM | 468 KM | 415 KM | 654 KM | 13 KM | 48 KM |
| | La Plata | 58 KM | 753 KM | 357 KM | 1.103 KM | | 526 KM | 370 KM | 627 KM | 71 KM | 101 KM |
| | San Fernando del Valle de Catamarca | 1.131 KM | 443 KM | 836 KM | 730 KM | 1.189 KM | 779 KM | 1.543 KM | 1.388 KM | 1.359 KM | 1.140 KM |
| | Resistencia | 944 KM | 909 KM | 721 KM | 1.464 KM | 993 KM | 547 KM | 1.358 KM | 1.544 KM | 925 KM | 945 KM |
| | Rawson | 1.388 KM | 1.451 KM | 1.492 KM | 1.604 KM | 1.362 KM | 1.660 KM | 1.201 KM | 735 KM | 1.395 KM | 1.369 KM |
| | Córdoba | 696 KM | | 401 KM | 683 KM | 924 KM | 359 KM | 1.108 KM | 937 KM | 684 KM | 706 KM |
| | Corrientes | 917 KM | 924 KM | 741 KM | 1.479 KM | 974 KM | 567 KM | 1.339 KM | 1.525 KM | 906 KM | 926 KM |
| | Paraná | 500 KM | 390 KM | 205 KM | 944 KM | 511 KM | 30 KM | 912 KM | 956 KM | 443 KM | 463 KM |
| | Formosa | 1.102 KM | 1.070 KM | 887 KM | 1.625 KM | 1.159 KM | 713 KM | 1.525 KM | 1.711 KM | 1.091 KM | 1.111 KM |
| | San Salvador de Jujuy | 1.492 KM | 908 KM | 1.196 KM | 1.292 KM | 1.549 KM | 1.055 KM | 1.903 KM | 1.845 KM | 1.481 KM | 1.501 KM |
| | Santa Rosa | 613 KM | 610 KM | 653 KM | 763 KM | 666 KM | 821 KM | 732 KM | 327 KM | 610 KM | 582 KM |
| | La Rioja | 1.155 KM | 475 KM | 859 KM | 578 KM | 1.212 KM | 803 KM | 1.566 KM | 1.308 KM | 1.144 KM | 1.164 KM |
| | Mendoza | 1.050 KM | 683 KM | 873 KM | | 1.103 KM | 912 KM | 1.333 KM | 1.090 KM | 1.047 KM | 1.019 KM |
| | Posadas | 1.000 KM | 1.141 KM | 904 KM | 1.694 KM | 1.058 KM | 782 KM | 1.423 KM | 1.609 KM | 990 KM | 1.010 KM |
| | Neuquén | 1.141 KM | 1.139 KM | 1.149 KM | 788 KM | 1.162 KM | 1.347 KM | 999 KM | 533 KM | 1.136 KM | 1.122 KM |
| | Viedma | 932 KM | 1.191 KM | 1.023 KM | 1.343 KM | 905 KM | 1.191 KM | 744 KM | 279 KM | 921 KM | 913 KM |
| | Salta | 1.466 KM | 874 KM | 1.171 KM | 1.266 KM | 1.524 KM | 1.030 KM | 1.878 KM | 1.820 KM | 1.456 KM | 1.475 KM |
| | San Juan | 1.114 KM | 583 KM | 947 KM | 170 KM | 1.167 KM | 980 KM | 1.396 KM | 1.153 KM | 1.111 KM | 1.083 KM |
| | San Luis | 792 KM | 428 KM | 625 KM | 259 KM | 845 KM | 653 KM | 1.074 KM | 832 KM | 789 KM | 761 KM |
| | Río Gallegos | 2.523 KM | 2.586 KM | 2.597 KM | 2.739 KM | 2.497 KM | 2.766 KM | 2.336 KM | 1.870 KM | 2.530 KM | 2.504 KM |
| | Santa Fe | 468 KM | 359 KM | 173 KM | 912 KM | 526 KM | | 880 KM | 989 KM | 457 KM | 478 KM |
| | Santiago del Estero | 1.047 KM | 445 KM | 752 KM | 893 KM | 1.105 KM | 611 KM | 1.536 KM | 1.382 KM | 1.037 KM | 1.056 KM |
| | Ushuaia | 3.159 KM | 3.159 KM | 3.169 KM | 3.311 KM | 3.069 KM | 3.338 KM | 2.908 KM | 2.442 KM | 3.102 KM | 3.076 KM |
| | San Miguel de Tucumán | 1.258 KM | 585 KM | 962 KM | 961 KM | 1.324 KM | 773 KM | 1.669 KM | 1.514 KM | 1.199 KM | 1.267 KM |
| | Rosario | 297 KM | 401 KM | | 873 KM | 357 KM | 173 KM | 711 KM | 754 KM | 288 KM | 306 KM |
| | San Rafael | 983 KM | 702 KM | 876 KM | 234 KM | 1.036 KM | 927 KM | 1.144 KM | 862 KM | 980 KM | 951 KM |
| | Bahía Blanca | 654 KM | 937 KM | 754 KM | 1.090 KM | 627 KM | 989 KM | 464 KM | | 660 KM | 635 KM |
| | Mar del Plata | 415 KM | 1.108 KM | 711 KM | 1.333 KM | 370 KM | 880 KM | | 464 KM | 427 KM | 446 KM |
| | Río Cuarto | 61 KM | 213 KM | 400 KM | 479 KM | 670 KM | 434 KM | 943 KM | 728 KM | 614 KM | 586 KM |
| | La Matanza | 27 KM | 721 KM | 324 KM | 1.074 KM | 90 KM | 493 KM | 430 KM | 620 KM | 45 KM | 20 KM |
| | Villa María | 553 KM | 151 KM | 257 KM | 612 KM | 610 KM | 303 KM | 964 KM | 807 KM | 542 KM | 562 KM |
| | Reconquista | 795 KM | 661 KM | 500 KM | 1.239 KM | 855 KM | 326 KM | 1.207 KM | 1.253 KM | 785 KM | 804 KM |
| | Venado Tuerto | 378 KM | 404 KM | 168 KM | 723 KM | 431 KM | 336 KM | 704 KM | 636 KM | 375 KM | 347 KM |
| | Vicente Lopez | 13 KM | 684 KM | 288 KM | 1.047 KM | 71 KM | 457 KM | 427 KM | 660 KM | | 45 KM |
| Zarate | 90 KM | 611 KM | 215 KM | 1.006 KM | 148 KM | 383 KM | 513 KM | 699 KM | 80 KM | 100 KM | |
| Quilmes | 24 KM | 719 KM | 322 KM | 1.069 KM | 40 KM | 491 KM | 395 KM | 672 KM | 52 KM | 67 KM | |
| Ciudades del exterior | Montevideo | 593 KM | 1.002 KM | 609 KM | 1.509 KM | 651 KM | 663 KM | 1.016 KM | 1.202 KM | 583 KM | 602 KM |
| | Paysandú | 337 KM | 711 KM | 317 KM | 1.187 KM | 395 KM | 307 KM | 760 KM | 946 KM | 326 KM | 346 KM |
| | Asunción | 1.256 KM | 1.224 KM | 1.041 KM | 1.779 KM | 1.313 KM | 867 KM | 1.678 KM | 1.864 KM | 1.245 KM | 1.265 KM |
| | San Pablo | 2.238 KM | 2.377 KM | 2.042 KM | 2.932 KM | 2.296 KM | 2.020 KM | 2.661 KM | 2.847 KM | 2.227 KM | 2.247 KM |
| | Río Grande, Brasil | 1.304 KM | 1.445 KM | 1.208 KM | 1.998 KM | 1.371 KM | 1.085 KM | 1.727 KM | 1.913 KM | 1.294 KM | 1.313 KM |
| | Santiago de Chile | 1.406 KM | 1.039 KM | 1.230 KM | 363 KM | 1.459 KM | 1.265 KM | 1.689 KM | 1.446 KM | 1.403 KM | 1.375 KM |
| | San Pedro de Atacama | 1.966 KM | 1.383 KM | 1.670 KM | 1.766 KM | 2.023 KM | 1.529 KM | 2.377 KM | 2.319 KM | 1.955 KM | 1.975 KM |
| | La Paz Bolivia | 2.612 KM | 2.021 KM | 2.317 KM | 2.412 KM | 2.679 KM | 2.357 KM | 3.024 KM | 2.966 KM | 2.602 KM | 2.621 KM |
| Santa Cruz de la Sierra | 2.337 KM | 1.754 KM | 2.042 KM | 2.137 KM | 2.473 KM | 1.901 KM | 2.749 KM | 2.691 KM | 2.327 KM | 2.346 KM | |
| Promedio Nacional | 864 KM | 832 KM | 794 KM | 1.098 KM | 920 KM | 826 KM | 1.144 KM | 1.064 KM | 878 KM | 852 KM | |
| Promedio Internacional | 1.561 KM | 1.440 KM | 1.386 KM | 1.787 KM | 1.629 KM | 1.333 KM | 1.965 KM | 2.022 KM | 1.551 KM | 1.566 KM | |
| Dist mínima nacional | 13 KM | 151 KM | 168 KM | 170 KM | 40 KM | 30 KM | 370 KM | 279 KM | 13 KM | 20 KM | |
| Dist Maxima Nacional | 3.159 KM | 3.159 KM | 3.169 KM | 3.311 KM | 3.069 KM | 3.338 KM | 2.908 KM | 2.442 KM | 3.102 KM | 3.076 KM | |
| Dist mínima internacional | 337 KM | 711 KM | 317 KM | 363 KM | 395 KM | 307 KM | 760 KM | 946 KM | 326 KM | 346 KM | |
| Dist Maxima Internacional | 2.612 KM | 2.377 KM | 2.317 KM | 2.932 KM | 2.679 KM | 2.357 KM | 3.024 KM | 2.966 KM | 2.602 KM | 2.621 KM | |

Fuente: Elaboración propia

Para mejor visualización ver el anexo 2-3 Análisis de distancias.

2-4-Localización exacta

Para el estudio de la instalación final del proyecto se buscó a través de inmobiliarias los terrenos disponibles en el ámbito de Rosario y zonas aledañas que fuesen apropiadas para la radicación del mismo. Para ello se tomó en cuenta dos aspectos fundamentales, el primero que la zona sea un área industrial y segundo que el terreno tenga más de 1000 m² para que sea apropiado tanto para la construcción de depósito, oficinas y playas de maniobras, debido a que en medidas menores a esta se encuentran terrenos en barrios residenciales, lo cual no es lo óptimo ni legal instalar el proyecto en un barrio residencial. Con estos parámetros se obtuvieron los siguientes 5 terrenos:

2-4-1-Terreno zona industrial Ovidio Lagos 6500

Ubicación: Terreno zona industrial, a 250 m de Ovidio Lagos 6500

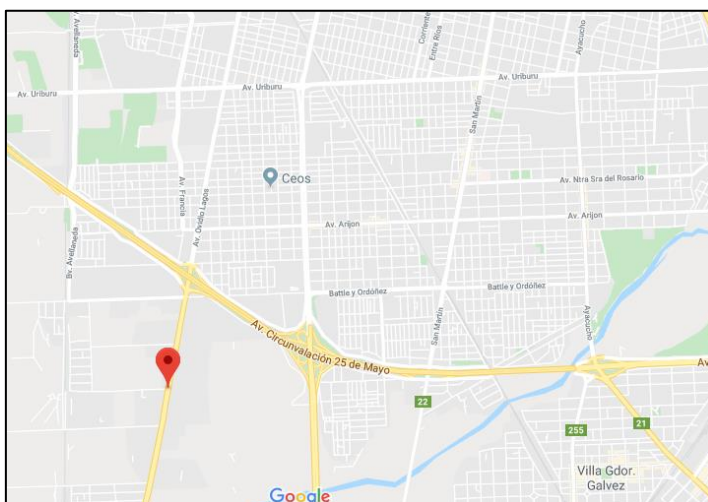
Detalles del entorno:

Terreno de 3875 m². Entrada por calles laterales 5 de Agosto e Imperiale de 50 m de frente ambas. Acceso rápido a la ciudad de Rosario.

Parámetros

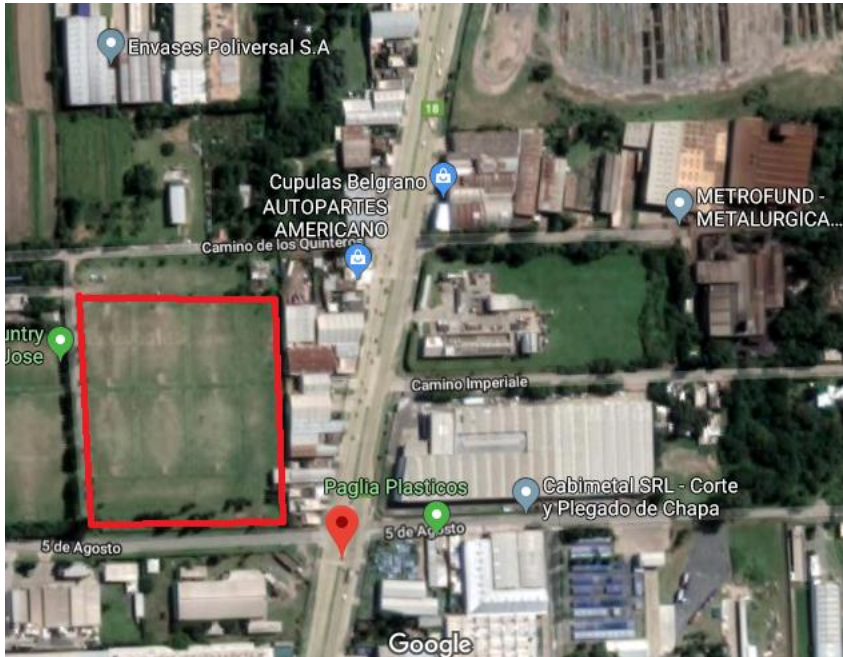
- Costo: usd 170.000.
- Superficie: 3875 m².
- Relación costo superficie: 43,87 usd/m²

Imagen 2-4-1-Ubicación terreno.



Fuente: www.google.com/maps

Imagen 2-4-1-B-Ubicación terreno.



Fuente: www.google.com/maps

2-4-2-Terreno Camino F. Ruiz

Ubicación: Zona industrial a 350 m. de Ovidio Lagos y a 200 m. de Av. circunvalación.

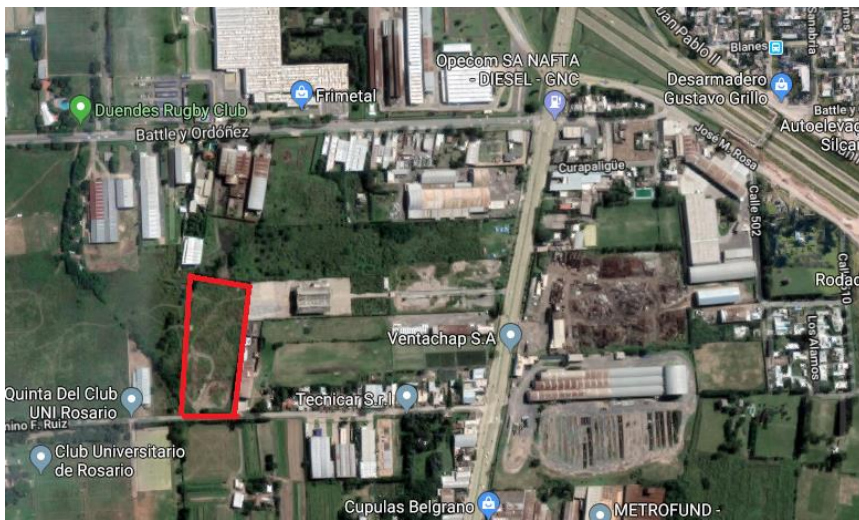
Detalles del entorno:

- Pavimento.
- Agua corriente.
- Energía eléctrica.
- Zona industrial.
- Acceso a principales avenidas de Rosario.

Parámetros:

- Superficie del terreno: 18.415 m².
- Costo: usd 780.000.
- Relación costo superficie: 42,36 usd/m².

Imagen 2-4-2-Ubicación terreno.



Fuente: www.google.com/maps

2-4-3-Terreno en Granadero Baigorria

Ubicación: Granadero Baigorria. Próximo al acceso a autopista Rosario - Santa Fe, a ruta nacional N°11, al puente Rosario – Victoria.

Detalles del entorno: Asfalto, alumbrado público, electrificación. Frente al Este de 180 m. y 340 m de fondo.

Parámetros:

- Superficie: 61.200 m².
- Costo: usd 1.836.000.
- Relación costo superficie: 30 usd/m².

Imagen 2-4-3-Ubicación terreno.



Fuente: www.google.com/maps

2-4-4-Lotes en zona industrial

Ubicación: Zona Sur de Rosario, a 50 m. de Ovidio Lagos y a 100 m. de avenida Circunvalación.

Detalles: 2 lotes con frente hacia avenida Battle y Ordoñez, y otros 2 con frente hacia la calle paralela. Descripción detallada:

- **Lote 1:** Dimensiones 17,32 m. de frente x 31,80 m. de fondo. Superficie total 550 m².
- **Lote 2:** Dimensiones 22,96 m. de frente x 17,90 m. de fondo. Superficie total 411 m².
- **Lote 3:** Dimensiones 22,96 m. de frente x 16,92 m. de fondo. Superficie total 388 m².
- **Lote 4:** Dimensiones 17,32 m. de frente x 29 m. de fondo. Superficie total 502 m².

Parámetros:

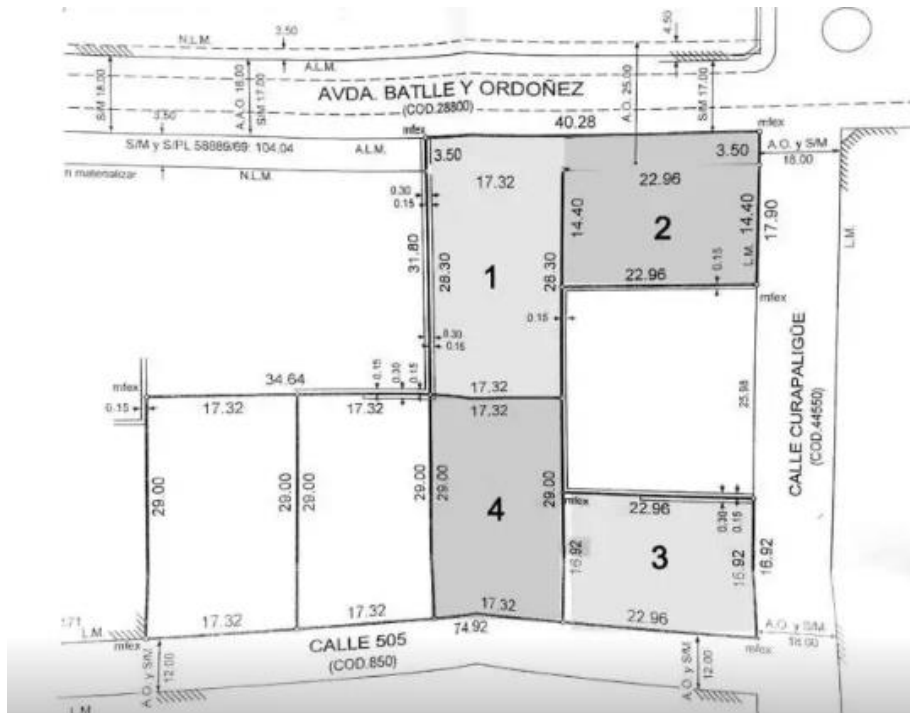
- Costo: usd 45.000 cada lote.
- Superficie total 4 lotes: 1851 m².
- Relación costo superficie: 97,25 usd/m².

Imagen 2-4-4-Ubicación terreno.



Fuente: www.google.com/maps

Imagen 2-4-4-B-Terreno.



Fuente: www.olx.com.ar.

2-4-5-Terreno en Juan Pablo II Y Lamadrid 100

Ubicación: Zona industrial sudoeste de Rosario, sobre circunvalación a pocos Km de autopista Rosario- Buenos Aires y autopista a Córdoba.

Detalles: Lote de 23.853 m².

Parámetros:

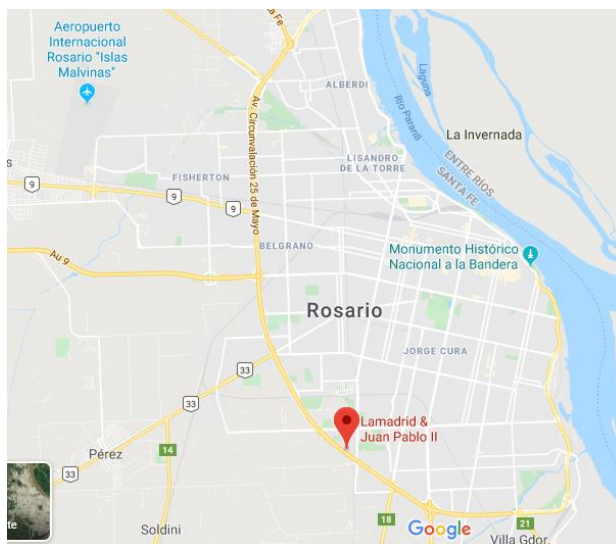
- Costo: usd 2.400.000.
- Superficie: 23.853 m².
- Relación costo superficie: 100,6 usd/m².

Imagen 2-4-5- Terreno.



Fuente: www.olx.com.ar.

Imagen 2-4-5-B-Ubicación terreno.



Fuente: www.google.com/maps

Con esta información y con un análisis de 5 factores se determinó cual es el mejor terreno para emplazar el proyecto. A estos factores se lo ponderó según la importancia económica de cada uno de ellos, siendo el de mayor importancia la relación costo superficie, debido a que indicará el mejor precio por m², seguido en importancia por los factores de superficie, ubicación y eficiencia de utilización (por razones de medidas más que de superficie, además de la accesibilidad), y por último el factor costo es el de menor importancia ya que de manera aislada o sea sin relación a la superficie no representa un parámetro determinante en sí.

2-5-Definición de terreno

Según las calificaciones se puede apreciar que el terreno de camino Francisco Ruiz es aquel que posee el mayor puntaje, seguido muy de cerca por el terreno de Ovidio Lagos, que distan a 500 m. uno de otro. El lote de camino Francisco Ruiz presenta ventajas en lo que se refiere fundamentalmente a cuestiones de superficie, ya que con sus 18.415 m² sirve de manera más eficiente al proyecto, además de estar ubicado como el de Ovidio Lagos en una zona industrial y muy próxima tanto a la circunvalación y a los núcleos de consumo de la ciudad a solo 15 minutos del centro. La única desventaja es su elevado costo que refiere a una inversión inicial alta, pero se ve compensado en la relación de costo superficie, siendo esta la segunda más económica luego del lote de Granadero Baigorria.

Tabla 2-5- Factores ponderados de terrenos.

| ELECCION DE LOTES | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|--------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|
| | Ponderación | Juan Pablo II y Lamadrid | | Battie y Ordeñez | | Granadero Baigorria | | F Ruiz | | Ovidio Lagos 6500 | |
| | | Calificación | Calificación | Calificación | Calificación | Calificación | Calificación | Calificación | Calificación | Calificación | Calificación |
| Superficie | 8 | 23853 m ² | 9 | 1812 m ² | 5 | 61200 m ² | 10 | 18415 m ² | 8 | 3875 m ² | 6 |
| Costo | 6 | USD 2.400.000,00 | 4 | USD 180.000,00 | 9 | USD 1.836.000 | 3 | USD 780.000,00 | 6 | USD 170.000 | 9 |
| Relación C-S | 9 | 100,6 (USD/m ²) | 3 | 97,25 (USD/m ²) | 5 | 30 (USD/m ²) | 10 | 42,36 (USD/m ²) | 9 | 43,87 (USD/m ²) | 9 |
| Ubicación | 8 | Rosario Sur | 8 | Rosario Sur | 8 | Granadero Baigorria | 5 | Rosario Sur | 8 | Rosario Sur | 8 |
| Eficiencia de utilización | 8 | | 9 | | 3 | | 8 | | 9 | | 8 |
| Total | | | 259 | | 227 | | 292 | | 317 | | 311 |

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 3: Estudio de mercado

3-1-Mercado competidor

El mercado competidor está formado por el conjunto de empresas que en la actualidad satisfacen total o parcialmente las necesidades de los potenciales consumidores del proyecto. Una de las ventajas que tiene la existencia de la competencia es que puede ser utilizada como fuente de información para el análisis del proyecto.

El objetivo de este estudio es identificar a los principales competidores del proyecto, y conocer las estrategias comerciales que desarrollen. Para ello es necesario recolectar información como precios, volúmenes de servicio, formas de pago, financiación, tecnología, cuidados del medio ambiente, etc. Cada caso se utilizará para definir la estrategia comercial del proyecto, que le sirve para insertarse de la mejor forma en el mercado, y a su vez permitir hacer frente a la competencia ante la demanda.

La viabilidad de un proyecto depende de la capacidad de aprovechar algunas oportunidades que ofrece el mercado, por ello es sustancial el estudio de la competencia, y de las alternativas que se manejan en la logística y almacenamiento de materiales ya que representa una fuerza importante que se debe vigilar y estar preparado para responder.

3-1-1-Competencia directa.

Son aquellas compañías que en la actualidad satisfacen totalmente las necesidades de los potenciales consumidores del proyecto, de la misma manera que lo haría el proyecto.

3-1-1-1-Interbook:

Empresa dedicada a la gestión logística, principalmente de documentos, libros, revistas y coleccionables, y demás materiales de menor porte. Con centro de operaciones en Villa Martelli, provincia de Buenos Aires.

Servicios:

- Recepción y gestión de stock.
- Preparación de pedidos.
- Control y procesamiento de devoluciones.
- Servicio de distribución a todo el país.
- Información diaria y consultas on-line para el cliente.

- Gestión de inventarios in company.

Características operativas:

- Depósito Central: Ubicado en José Moldes 4728 - Villa Martelli.
- Depósito Complementario: Ubicado en Carapachay.
- 9900 m² cubiertos.
- 500 m² de oficinas.
- 1100 m² de playa de expedición general.
- 95.000 artículos en catálogo - 9.125.000 unidades en stock.
- 9.000 pallets en depósito.
- Grupo Electrónico de 120 KVA.

3-1-1-2-M Dodero Smart Logistics.

Empresa dedicada a la logística y gestión de stocks a gran escala, tanto de materiales palletizado, secos o refrigerados como de material a granel, y gestión de contenedores para comercio exterior. Con dos polos operacionales, en gran Buenos Aires y en Capital Federal.

Servicios:

- Cámaras frigoríficas para congelados y refrigerados.
- Depósito fiscal de exportación e importación.
- Depósito nacional para todo tipo de cargas.
- Transporte y distribución a todo el país y el exterior.
- Plazoleta de contenedores.
- Planta de granos.

Características operativas:

- 4 centros logísticos.
- 13000 posiciones de congelado.
- 2000 posiciones de refrigerado.
- 15000 posiciones de seco.
- 200 conexiones eléctricas para contenedores refrigerados.
- 800 contenedores en plazoleta.
- 46 estaciones de carga.

3-1-1-3-Gestald

Empresa de gestión logística que dispone de equipamiento y espacio físico para atender las necesidades logísticas de las empresas de Rafaela, provincia de Santa Fe y la región.

Servicios:

- Alquiler de depósitos para el almacenamiento de mercadería.
- Recepción y despacho de mercadería.
- Depósitos a cielo abierto.
- Estacionamiento de camiones.
- Guarda de archivos.
- Guarda de muebles.

Características operativas:

- Capacidad de 9000 m² cubiertos en depósitos para almacenamiento de productos secos.
- Contratación de espacios fijos y variables, por metro cuadrado o por posición.
- Predio cerrado de 0,3 km² con acceso a Ruta Nacional 34. Servicios de energía eléctrica, red de agua contra incendios, agua potable, depósitos y playas de maniobra.
- Registro de movimientos y control de stock con sistema propio de inventarios.

Tarifas:

1-Almacenamiento por superficie: Tarifa mensual por m²: \$ 520. (8 dólares)

2-Movimiento de pallets: Tarifa de movimiento por pallet de 1m x 1,2 m: \$260.- + IVA. (4 dólares)

3- Repaletizado: Tarifa por bulto hasta 25 kg: \$52 (0,8 dólares)

4- Etiquetado: Tarifa por etiqueta: \$9.- + IVA. (0,14 dólares)

3-1-1-4- Depocity

Empresa de alquiler de depósitos temporarios en Rosario, enfocado a empresas que no tienen lugar para los archivos, o individuos que les falta lugar en sus hogares.

Servicios:

- Boxes cerrados de distintos tamaños.
- Guarda de muebles

- Contrato mensual de renovación automática, sin garantías, sin comisiones, sin depósito previo, sin expensas, impuestos ni servicios.
- Espacios cerrados desde 4 m².
- Área interna y techada para carga y descargas.

Características operativas:

- Espacios cerrados desde 4 m².
- Área interna techada para carga y descargas.
- Registro de acceso de personas, con circuito cerrado de TV con monitoreo interno y externo y back up de grabación.
- Seguro básico incluido en el abono.
- Variedad de espacios desde 4 m² (10,4 m³) a 40 m² (104 m³).

3-1-1-5- Plaza Logística

Empresa de desarrollo y operación de parques logísticos, opera diversos parques logísticos en Capital Federal y Gran Buenos Aires, seis para ser exactos:

- Plaza Logística Pacheco.
- Plaza Logística Pilar.
- Plaza Logística Tortugas.
- Plaza Logística Ciudad.
- Plaza Logística Tigre.
- Plaza Logística Echeverría.

Características operativas y servicios:

1. Plaza Logística Pacheco.

Ubicado a 32 km de la ciudad de Buenos Aires sobre la Av. Constituyentes (ex ruta 9). Cuenta con 59.000 m² de depósitos construidos, con la capacidad para ampliarse hasta 116.000 m². Constituidos por dos naves con capacidad para albergar aerosoles o productos peligrosos.

2. Plaza Logística Pilar.

Ubicado en Pilar Buenos Aires, lindero al PIP (Parque Industrial Pilar).

El parque cuenta con 0,3 km² con 48.000 m² construidos sobre un potencial de 120.000 m² cubiertos. Posee multiplicidad de servicios brindados en forma

centralizada que aportan eficiencia y calidad a las operaciones logísticas e industriales.

3. Plaza Logística Tortugas.

Ubicado en el km 34 de Panamericana (Garín, Buenos Aires) en la zona conocida como “el triángulo” por su acceso a los dos ramales de la autopista.

El parque cubre una superficie total de 155.000 m², con 34.000 m² construidos sobre un potencial de 96.000 m² cubiertos.

4. Plaza Logística Ciudad.

Situado en la Ciudad de Buenos Aires a 14 km de Plaza de Mayo, posee beneficios impositivos para operaciones logísticas, lindero al Centro de Transferencias de Cargas (CTC).

5. Plaza Logística Tigre.

Ubicado a 35 km de la ciudad de Buenos Aires, a 1,7 km de PL Pacheco, tiene acceso a la ex ruta nacional n° 9. Lindero a compañías como Volkswagen, Ford, Falabella, Techint, Mondelez. Cuenta con 210.000 m² de terreno con potencial de construcción de hasta 125.000 m².

6. Plaza Logística Echeverría.

Ubicado en el cruce de la Autopista Ezeiza - Cañuelas y Ruta 205, a 36 km de Plaza de Mayo. PLE es ideal para acceder a CABA y para las conexiones con el sur de la zona metropolitana del Gran Buenos Aires.

Tarifas:

1-Almacenamiento por superficie: Tarifa mensual por m²: \$ 1300. (21 dólares)- 200 posiciones mínimas por 90 días.

2-Accesorios (movimiento de pallets, repalletizado, etiquetado): \$ 5000 (80 dólares) por equipos que se cargan o descargan, tarifas fijas por modulo desde 1 pallet a 30 pallet.

3-1-1-6- Gargano Logística

Compañía con 30 años de experiencia en el transporte y almacenamiento de bienes, con base operativa en Tortuguitas, y 4 centros operativos en distintos puntos del país, aparte de los servicios de transporte a todo el país y distribución en CABA y GBA.

Características operativas:

- Depósito Buenos Aires: Tortuguitas, capacidad de 7500 m².
- Depósito Buenos Aires 2: Tortuguitas 10.000 m².
- Depósito Santiago del Estero: La Banda 2000 m².
- Depósito San Luis: Parque Industrial Norte 4000 m².

Servicios:

- Almacenamiento:
 - Depósitos totalmente rackeados.
 - Sistemas de seguridad electrónica y física permanente.
 - Equipamiento contra incendio.
 - Acceso directo a rutas.
 - RN 8 (ramal Pilar) y RN 9 (ramal Campana).
- Gestión de inventario:
 - Software de gestión logística.
 - Radiofrecuencia en todas las transacciones de inventario.
 - Trazabilidad de materiales y productos. Posiciones de stocks permanentes.
 - Acceso remoto a consultas para clientes de forma online.
 - Reportes de movimientos y estadísticos.
- Movimiento de producto:
 - Desconsolidación de unidades de carga.
 - Control de ingresos.
 - Movimientos internos de almacén.
 - Picking por unidad, bulto o pallet.
 - Carga de unidades.
- Transporte larga distancia:
 - Flota de modernas unidades.
 - Capacidad 105 m³ o 30 pallets.
 - Equipamiento completo para el seguimiento y seguridad de la carga.
 - Monitoreo activo permanente para viajes.
- Distribución AMBA (área metropolitana de Buenos Aires):
 - Unidades con variado porte de acuerdo a la necesidad de entrega.

- Equipamiento completo para el seguimiento y seguridad de la carga.
- Monitoreo activo y permanente.

- Distribución:
 - Interior.
 - Unidades con variado porte de acuerdo a la necesidad de entrega.
 - Personal especializado para cada tipo de entrega.

Tarifas: Tarifas integradas entre transporte y almacenamiento, no poseen los servicios de forma individual.

3-1-2-Competencia Indirecta.

Así como hay compañías que satisfacen las necesidades del consumidor de la misma forma que lo haría el proyecto, también existen otras alternativas que lo cumplen de forma parcial o de la misma manera que el proyecto pero con diferentes costos de inversión y costos operativos, o en diferentes tiempos operacionales. A continuación se pueden apreciar 5 alternativas diferentes.

3-1-2-1-Alquiler de un depósito en un centro Logístico:

Un centro logístico es un predio cerrado, que normalmente tienen la figura jurídica SAPEM (sociedad anónima con participación mayoritaria del estado), donde el predio en cuestión y la infraestructura creada en el mismo es propiedad del estado y empresas privadas, estos centros son pensados para generar sinergias y economías de aglomeración por medio de las cuales se evita que la actividad logística esté dispersa y se consiguen relocalizar en espacios preparados y adecuados todas las actividades dentro del tejido urbano y suburbano. Además, permiten optimizar rutas, optimizar cargas de vehículos y concentrar la distribución en los flujos que se deriven de ésta reduciendo así los efectos nocivos del transporte para el medio ambiente y la sociedad.

En lo que se refiere a costos logísticos las compañías transportadoras y de almacenamiento se ahorran entre 15-20% de sus costos operacionales debido a la concentración y unificación de los servicios de uso común como internet, telefonía, seguridad, energía, etc. y además les permite tener una mayor eficiencia ya que muchos de sus colegas se encuentran dentro del mismo predio y el acarreo de mercadería para redespacho a otros destinos resulta mínimo, además de una mayor comodidad para las

tareas habituales, teniendo estacionamiento comunitario para transporte pesado, vías de circulación exclusiva para los mismos evitando accidentes. Estaciones de carga de combustible adaptada a este tipo de vehículos, así también como lavaderos y talleres, comedores, vestuarios y lugares de descanso para choferes.

Dos claros ejemplos o referentes en el país de polos logísticos son el CTC (Centro de Transferencia de Cargas) de la ciudad de Buenos Aires en Villa Soldati y el complejo Logístico Sur en Córdoba Capital.

3-1-2-1-1-CTC S.A

Centro de Transferencia de Cargas, constituido por Empresarios del rubro de autotransporte de cargas (FADEEAC) y el Gobierno de la Ciudad de Bs As en una articulación Público-Privada, desarrolla un complejo multiempresas, donde más de 60 empresas en 112 módulos operacionales realizan el Cross - Docking de CABA.

Este proyecto regulariza la actividad del sector brindando beneficios a las empresas y a sus clientes, acercando y unificando servicios integrales para transportistas, empresas y conductores, con la consiguiente mejora de eficiencia logística, eliminando el tránsito pesado de los barrios del sur (Parque Patricios y alrededores) y mejorando la seguridad vial.

Ubicación:

Pergamino 3751- Villa Soldati (CABA)

Características:

- Depósitos con plataformas de alistamiento para mayor velocidad y control en la descarga.
- Red de incendios.
- Generadores eléctricos que permiten ser autosustentables en caso de emergencias.
- Red de comunicaciones que admite interconectar a cada una de las empresas con sus sucursales y el mundo exterior.
- Amplias calles, playas de maniobra y atraque e inmediato acceso a las autopistas que conforman el cordón periférico de la ciudad, logrando conexión al país de una manera más rápida y eficiente.
- Entidades bancarias.
- Espacios gastronómicos.

- Lavadero de camiones.
- Estación de servicio.
- Truck center y otras prestaciones inherentes al sector.
- Sala de monitoreo propia con vigilancia permanente, para realizar una detección temprana de cualquier irregularidad.
- Atención primaria de salud: área protegida por un servicio de emergencias privado.

3-1-2-1-2-Centro Logístico Sur

Centro Logístico Sur fue diseñado en respuesta a la creciente demanda de infraestructura y servicios de las empresas manufactureras y de logística, brinda soluciones a diversas empresas con actividad en la provincia de Córdoba. Está ubicado en el corazón industrial de la ciudad de Córdoba Capital, posee una superficie de 70.000 m² con 20.000 m² cubiertos.

El predio cuenta con ventajas estratégicas, comerciales y de infraestructura que una empresa necesita para producir, almacenar y distribuir mercaderías en forma eficiente. Ofreciendo espacios flexibles, que pueden acoger a empresas de diferente envergadura para desarrollar cualquier actividad, mejorando sus costos a través de un sistema compartido de gastos relacionados con seguridad, mantenimiento y espacios comunes, ajustando la ecuación económica a la superficie ocupada de manera productiva.

Ubicación:

Gral. Manuel Savio 5740 , Córdoba, Argentina.

Servicios:

- Alquiler de oficinas:
 - En edificio principal o en depósitos.
 - Modulaciones a medida.
 - Espacios comunes.
- Alquiler de naves industriales:
 - Módulos desde 250 m².
 - 10 m. de altura libre.

- Piso de cemento alisado.
- Accesos individuales.
- Alquiler de playa para equipos:
 - Playa hormigonada de alta resistencia.
- Alquiler de Contenedores para Depósito:
 - 20' STD, 20' HC (high cube), 40' STD, 40' HC.

Servicios complementarios:

- Alquiler de autoelevadores y grúas.
- Provisión de RRHH.
- Sistema de seguridad con guardia física 24 Hs.
- Cámaras de video vigilancia.
- Recepcionista.
- Sala de reuniones y conferencias.
- Zona de servicios.
- Comedor.
- Sanitarios.
- Mantenimiento de infraestructura.
- Iluminación perimetral.
- Internet.
- Estacionamiento para vehículos de gran porte.

Infraestructura:

Complejo Logístico Sur cuenta con 70.000 m² totales y 20.000 m² cubiertos. Posee:

- Sistema contra incendios: Red diseñada con acopio de agua de 180 m³ y canales de distribución a través de hidrantes.
- Soporte energético: Grupo electrógeno de 340 kva con transferencia automática.
- Sub estación transformadora de 1000 kva. Para adquirir energía en media tensión y transformar a baja, reduciendo costos.
- Circuito de desagües pluviales: 600 m. lineales de canales que permiten evacuar rápidamente las áreas externas de trabajo.

- Tránsito y circulación: 12.000 m² de calles hormigonadas y señalizadas.
- Cámaras de vigilancia: Dispositivos ubicados en todo el complejo.
- Sistema de guardia: 2 puestos fijos de guardia 24 hs.
- Cerco perimetral electrificado: 1200 m. lineales de cerco, respaldado con un sistema de alarma interconectada.

3-1-2-2-Alquiler de un depósito.

Desde la mirada del cliente del proyecto, esta opción resulta atractiva frente a la adquisición o construcción de depósito sobre todo en lo que respecta a desembolso de capital. Pero tiene a su vez muchas desventajas como la firma de un contrato comercial por 5 años, con lo que genera un compromiso de pago durante dicho periodo, también depende la usabilidad y la ubicación del depósito ya que muchas veces los galpones disponibles no se adaptan o no fueron concebidos para el almacenaje de mercadería, o por la naturaleza de los productos a almacenar no se puede usar eficientemente. También la ubicación en muchas ocasiones no es la ideal ya sea porque se encuentran dentro del ejido urbano, o bien están estratégicamente ubicados pero resulta un inconveniente debido a la ubicación de la planta productora o de los centros de consumo que hace que los despachos queden a trasmano.

Otras de las cuestiones no menores es que se debe disponer en dicho depósitos medios de manutención como autoelevadores, transpaletas, estanterías, etc. Así como también disponer de personal para las tareas propias del depósito.

En lo que respecta a valores existe una amplia gama, siempre dependiendo de cuestiones como ubicación, estado de la estructura, superficie cubierta, etc. En la Mayoría de los casos la superficie varía entre 200 m² y 600 m². Con lo cual si se desea alquilar algún depósito con capacidad mayor a 600 m² resultaría otro inconveniente ya que se tendría que rentar 2 depósitos y con la consiguiente duplicación de mano de obra o medios de manutención.

Tarifas:

Normalmente a nivel país existe un promedio histórico que ronda los usd 6/m², llegando a un extremo superior en ciudades y lugares específicamente industriales a los usd 15/m² como en la ciudad de Córdoba en zonas aledañas a Av. Circunvalación, y en un bajo rango llegando a usd 1/m² en zonas del norte del país como Salta o Misiones o en el

conurbano bonaerense en lugares marginales, como La Matanza, Esteban Echeverría o Merlo.

3-1-2-3-Compra de un depósito

Sea en un área industrial o metropolitana, este caso tendría las mismas ventajas y desventajas que alquilar, a excepción de poder hacer las modificaciones deseadas para la mayor eficiencia del mismo, y además aprovechar impositivamente ya que con la compra se amortizaría el bien y aumentarían las ganancias ante impuestos, la desventaja que se le suma es el gran desembolso de capital que conlleva la compra.

Tarifas: Resulta difícil calcular un valor promedio en Argentina, debido a que al igual que en los alquiler existe una disparidad enorme, además del precio por zona, aparecen factores como las dimensiones, la antigüedad del inmueble, el estado de aberturas, techos y pisos, la accesibilidad, los permisos municipales, etc. Además de la necesidad del vendedor y comprador del inmueble. Pero una base para un depósito de 200 m² se podría hablar de usd 40.000. Más gastos de escrituración.

3-1-2-4-Construcción de un nuevo depósito en planta

En comparación con las dos opciones anteriores, resulta más atractiva desde 3 puntos de vista:

- A. **Impositivo:** Porque la construcción conlleva un desembolso de dinero en lo que respecta a materiales como ser chapas, perfiles, elementos de unión, hormigón, instalaciones eléctricas, etc. así como también mano de obra para la cimentación, construcción de la estructura metálica, montaje, hormigonado, terminaciones, etc. Los cuales se pueden imputar como gastos y descontar tanto de la cuenta de IVA como de impuestos a las ganancias. Además al finalizar la obra ese monto se activa y forma parte del patrimonio de la empresa, el cual se amortiza por un periodo de 50 años.
- B. **Financiero:** Desde el planeamiento hasta la finalización del mismo se puede hacer en varias etapas, con lo cual el desembolso no se realiza en una única vez como lo sería en una compra de un depósito.
- C. **Logístico:** Al tenerse los depósitos centralizados en la misma planta productora, las operación de manejo de materiales y productos terminados se minimizan con lo cual se mejora la eficiencia de la mano de obra y de los demás recursos implicados en estas actividades.

3-1-2-5-Apoyo en Clientes/Proveedores para depósito de materias primas y productos terminados

Esto es una práctica habitual en las empresas que utilizan el método de producción Just In Time, en esencia esta metodología se basa en hacer llegar tanto los materiales a las fábricas como los productos a los clientes justo a tiempo. Con la particularidad de que solo se usa lo estrictamente necesario y en las cantidades necesarias. Con esta metodología se reducirá la necesidad de almacenaje y con ello, los tiempos de producción. Ya que si no hay materiales en el almacén, menos tiempo se pierde en moverlos a la planta de producción. Esta metodología debe ser muy precisa, por ejemplo, Toyota, el día que recibe los materiales y los monta, es el mismo día que los coches salen de la línea de producción. Esto les permite reducir los costos de gestión, revisión de inventarios, perdidas en almacenes, etc.

La metodología resulta muy atractiva pero presenta ciertas desventajas ya que la planta productora no se carga de stock pero ese costo financiero se lo carga a clientes y proveedores, además la empresa debe tener un buen poder de negociación y tener mayor peso e influencia para con sus clientes y proveedores, con lo cual es aplicable a muy pocas compañías como automotrices, de electrónicas, multinacionales alimenticias, etc.

3-2-Mercado consumidor

En este punto se estudian los consumidores del proyecto para la ciudad determinada para la radicación del proyecto obtenida en el estudio de localización, como lo es la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe y zonas Aledañas.

Rosario se considera la tercera ciudad más poblada del país con cerca de 1.200.000 personas. Con lo cual existen un sin número de empresas, tanto productivas, como de servicios, comerciales y en menor medida del sector primario. Destinadas a abastecer el mercado nacional o de exportación de diversos artículos como así para proveer de bienes y servicios a la población local.

Dentro de lo que son locales de fabricación se destacan los siguientes rubros:

1. Aberturas.
2. Abrasivos para la industria del mármol.
3. Abrasivos para la industria del mosaico.

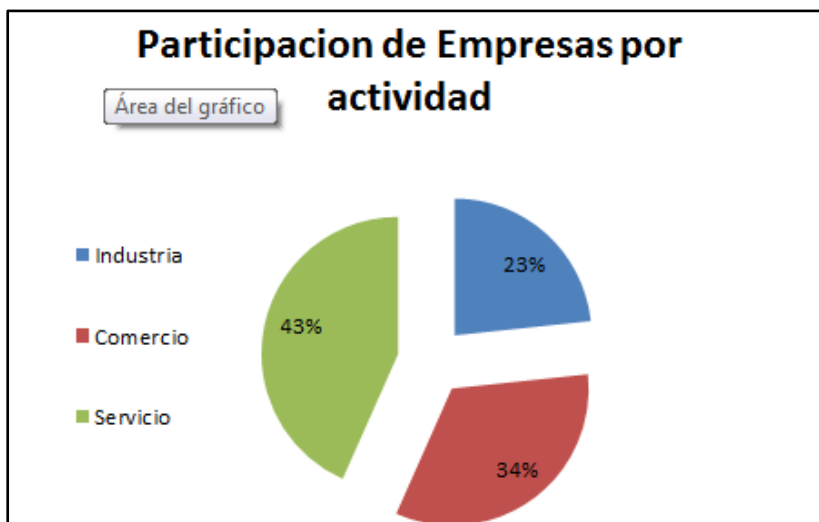
4. Accesorios para carrocerías.
5. Agropartes.
6. Artefactos para el hogar.
7. Artículos de látex.
8. Autopartes.
9. Balanzas electrónicas.
10. Bolsas de polietileno.
11. Cables de acero.
12. Cadenas transportadoras.
13. Cajas de seguridad.
14. Cámaras de aire para suspensión neumática.
15. Carpas, gazebos y pagodas.
16. Carrocerías para ómnibus.
17. Cerveza artesanal.
18. Chocolate artesanal.
19. Cortinas.
20. Ejes y suspensiones.
21. Elementos hidráulicos.
22. Engranajes.
23. Envasadoras de productos alimenticios.
24. Envases de cartón.
25. Envases flexibles impresos.
26. Envases plásticos.
27. Equipamiento gastronómico.
28. Equipos de comunicación.
29. Equipos electrónicos.
30. Equipos para carga y descarga.
31. Espuma de poliuretano.
32. Estructuras metálicas para piletas de natación.
33. Estructuras metálicas para piscinas.
34. Films de polietileno.
35. Gabinetes comerciales.
36. Heladeras comerciales.
37. Herramientas de corte.
38. Hogares premoldeados.
39. Indumentaria para el frío.
40. Instalaciones para supermercados.
41. Jaulas avícolas.
42. Leños a gas.
43. Lubricantes industriales.
44. Mobiliario auxiliar.
45. Muebles.
46. Muebles de cocina.
47. Muebles para oficinas.
48. Parches autovulcanizante para cámaras de aire.
49. Pelotas de vóley y handball.
50. Piezas especiales de caucho.
51. Pinceles.
52. Pinturas.
53. Portones automáticos.
54. Premoldeados de hormigón.
55. Prensas hidráulicas.
56. Productos alimenticios.
57. Productos médicos.
58. Productos para medicina.
59. Puertas blindadas.
60. Repuestos para automóviles.
61. Repuestos para maquinaria agrícola.
62. Repuestos plásticos para acoplados.
63. Retenes.
64. Rodamientos.

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| 65. Ropa de trabajo. | 71. Soldadoras eléctricas. |
| 66. Ropa deportiva. | 72. Soluciones de goma. |
| 67. Sándwiches. | 73. Toldos. |
| 68. Sellos de goma. | 74. Tornillos/bulones y tuercas. |
| 69. Sembradoras. | 75. Trajes de baño. |
| 70. Sillones/sofás. | 76. Zapatos/calzados. |

Dentro de estos rubros se aprecia que sus productos o las materias primas e insumos utilizados se pueden manipular como unidad de carga o en pallet, tanto como menor unidad de carga o que el pallet conforme un conjunto de unidades de carga como cajas o cajones, por lo cual el proyecto satisface con sus dos líneas de servicios la necesidad de almacenamiento de las industrias y comercios de la ciudad y alrededores.

También como Rosario además de ser un polo productivo de magnitud es un polo de consumo muy interesante, manteniendo el tercer puesto a nivel nacional y en rubros particulares supera a Córdoba y toma el segundo puesto en consumo. Es por eso que se analizó una lista de las 300 empresas con mayor facturación de la ciudad, teniendo en cuenta el periodo 2016, donde se incluyen compañías industriales, comerciales y se servicio. Según este listado se puede ver la participación de las empresas en los distintos tipos de actividades, dando por resultado la siguiente composición:

Tabla 3-2-Participacion de Empresas por actividad.



Fuente: Elaboración propia.

Según este grafico se puede observar que el 57% de las empresas conforman las actividades de industria y comercio, donde sería el mercado meta a obtener en el proyecto, no obstante ciertas

empresas de servicios podrían llegar a requerir el uso del proyecto en ambas líneas de servicios. Aun así se focaliza en el 57% de las compañías industriales y comerciales ya que es el mercado al cual se apunta en el proyecto, el cual manipulara mercaderías palletizadas o en unidades de cargas, secas, sin necesidad de equipos de frio. Para ello se realiza un desglose por actividad para poder analizar posteriormente que tipos de mercancías se manipulará, información que será de suma utilidad en el estudio de instalaciones.

3-2-1-Rubro Comercio

Para analizar el rubro comercial, se tomó en cuenta las principales 50 empresas de dicho rubro, quedando el siguiente listado:

1. Di Santo Lucio S.A. (Micropack): Supermercados.
2. La Gallega Supermercados .S.A: Supermercados.
3. Graells Nelson (Sport 78): Venta de indumentaria.
4. Coto C.I.C.S.A: Supermercados.
5. Peugeot Citroën Argentina S.A: Venta de automotores.
6. Carrefour Argentina S.A: Supermercados.
7. Embotelladora Del Atlántico S.A. (Coca Cola): Distribuidora de bebidas.
8. Cervecería y Malteria Quilmes S.A: Distribuidora de bebidas.
9. David Rosental e hijos S.A.C.I: Supermercados.
10. Electrónica Megatone S.A: Venta de artículos del hogar.
11. La Reina S.A: Supermercados.
12. Falabella S.A: Venta de indumentaria.
13. Cencosud S.A: Materiales de construcción.
14. Reutemann Automotores S.A: Venta de automotores.
15. FMQ Química S.A: Insumos agrícolas.
16. Supermercados Makro S.A: Supermercados.
17. Droguería 20 de Junio S.A: Droguería.
18. Fravega S.A.C.I.E.I: Venta artículos del hogar.
19. Parodi S.R.L: Distribuidora de alimentos y bebidas.
20. Garbarino S.A.I.C. E I: Venta artículos del hogar.
21. Arcor S.A.I.C: Distribuidora de alimentos y bebidas.
22. Libertad S.A: Supermercados.

23. Natalio Automotores S.A: Venta de automotores.
24. Giorgi Automotores S.A: Venta de automotores.
25. Jumbo Retail Argentina S.A: Supermercados.
26. Compañía Industrial Cervecera S.A: Distribuidora de alimentos y bebidas.
27. Balcarce 54 S.A: Venta de amoblamientos y sanitarios.
28. Kellerhoff Droguerías S.A: Droguería.
29. Ángel Manuel Álvarez S.A: Materiales de construcción.
30. Acción Mercantil S.A. (D'Ricco): Venta de artículos del hogar.
31. Distribuidora Andina S.A. Distribuidora de bebidas.
32. Schneider electricidad Argentina S.A: Venta de artículos eléctricos.
33. Full Point S.R.L: Distribuidora de bebidas.
34. Accesaniga S.A: Venta de amoblamientos y sanitarios.
35. Tyna S.R.L: Distribuidora de alimentos.
36. Carlos Juleriaque S.R.L: Distribuidora de artículos de limpieza.
37. Bunge Argentina S.A: Insumos agrícolas.
38. Ginza S.A: Venta de automotores.
39. Descartables Caromar S.A: Distribuidora de artículos de limpieza.
40. Beta S.A.C.I.E.I: Venta de automotores.
41. La Elena S.A: Materiales de construcción.
42. Suizo Argentina S.A: Droguería.
43. Blas Martinucci e Hijos (Novogar): Venta de artículos del hogar.
44. Nicebe Hugo (Emporio de la Golosina): Distribuidora de golosinas.
45. C.V.C S.A: Venta de automotores
46. Casa Magnani S.R.L: Venta de artículos eléctricos.
47. Autoelevadores Silcar S.R.L: Venta de maquinaria.
48. Trobbiani Daniel: Venta de artículos refrigeración.
49. Cuneo Luis Roberto: Distribuidora de alimentos y bebidas.
50. Tío Tom S.A: Librerías y papelería.

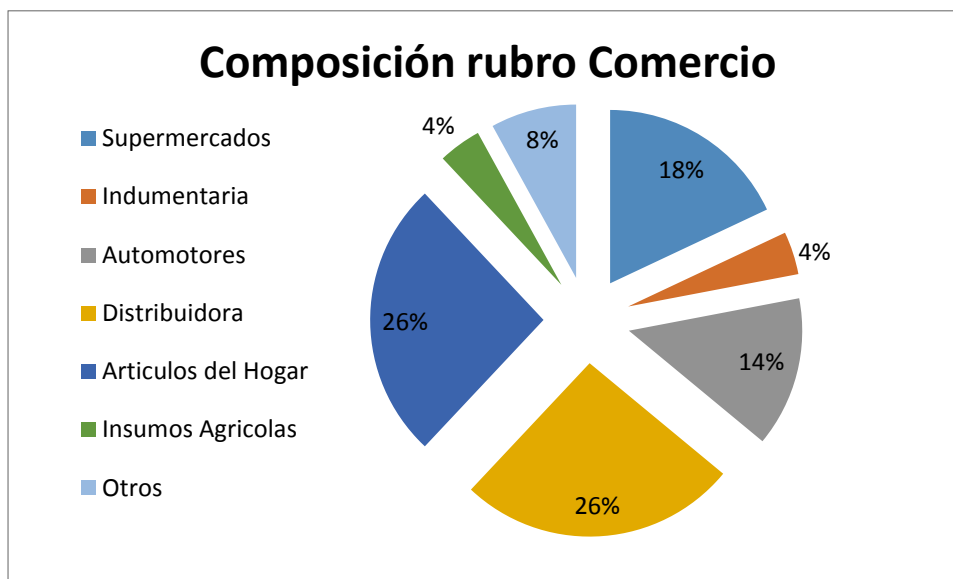
Por lo que se observa este segmento se compone principalmente de empresas distribuidoras o mayoristas de productos comestibles y bebidas, así como supermercados y en menor proporción distribuidoras de productos de limpieza, productos que se comercializan en forma palletizada y sin necesidad de equipos de frio, a excepción de lácteos o congelados.

También se observa una cantidad no menor de compañías comercializadoras de accesorios y electrodomésticos para el hogar, que si bien la mayoría de los productos no son palletizado, almacenan en las instalaciones del proyecto, en espacios exclusivos para dichas empresas.

Una proporción importante es la presencia de concesionarias de automóviles, con lo cual por la naturaleza de sus productos estarían excluidas de ser parte de la clientela del proyecto, a excepción de los materiales a utilizar en el área de posventa como repuestos, filtros, lubricantes, etc. los cuales se pueden almacenar en el área de sector exclusivo.

A continuación se analiza más detalladamente el rubro comercio:

Grafico 3-2-1- Composición rubro comercio.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se aprecia la composición del rubro comercial, siendo la actividad de distribución de bebidas y alimentos, junto con la venta de artículos del hogar las que se llevan el mayor porcentaje, seguida por supermercados, que si se analiza por la naturaleza de productos, se obtiene que la logística para alimentos y bebidas comprende el 44% de la actividad comercial. Por lo cual el proyecto se tendrá que centrar en estas 3 actividades:

- 1) Supermercado.
- 2) Distribución de alimentos y bebidas.
- 3) Artículos del hogar.

3-2-2-Rubro Industrial

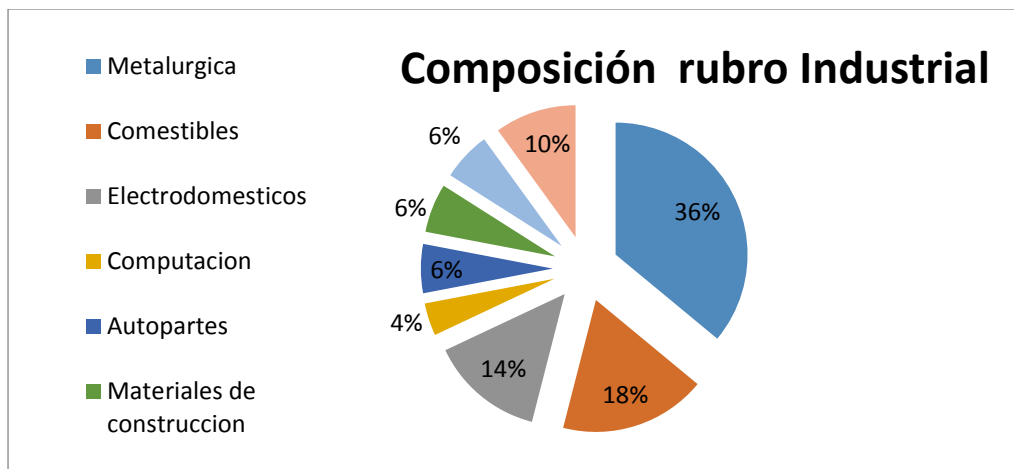
A continuación se presenta un listado de las 50 firmas industriales de la ciudad, aclarándose el rubro al cual pertenecen.

1. Siderar: Metalúrgica.
2. Acindar I.A.A.S.A: Metalúrgica.
3. Cafés La Virginia S.A: Comestibles.
4. Frimetal S.A: Fabrica de accesorios eléctricos de uso doméstico.
5. Molinos Rio de la Plata S.A: Comestibles.
6. Industrias Juan F. Secco S.A: Metalúrgica.
7. Sidersa S.A: Metalúrgica.
8. Talleres metalúrgicos "Bambi" S.A: Fábrica de accesorios de uso doméstico.
9. Air Computers S.R.L: Computación.
10. Rogio Aceros S.A: Metalúrgica.
11. Ventachap S.A: Metalúrgica.
12. Owens Illinois S.A: Fábrica de artículos de vidrios.
13. Sancor Cooperativas Unidas: Lácteos.
14. Briket S.A: Fábrica de accesorios de uso domésticos.
15. Veronica S.A: Lácteos.
16. Fric Rot S.A.I.C: Fábrica de autopartes.
17. Dupont Argentina S.A: Agroquímicos.
18. Frecicar S.R.L: Fabrica de envases de cartón y plásticos.
19. Loma Negra Cia Ind Argentina S.A: Fabrica materiales de construcción
20. Metalbo S.R.L: Metalúrgica.
21. Coco Mario: Metalúrgica.
22. Molfino Hermanos S.A. Lácteos.
23. Siemens S.A: Tecnología.
24. Kraft Foods Argentina S.A: Comestibles.
25. Sucesores de Alfredo Williner S.A: Lácteos.
26. Roemmers S.A.I.C.F: Laboratorio medicinal.
27. Calzados Blanco S.A: Fabrica calzado de cuero y seguridad.

28. Ferrosider S.A. Metalúrgica.
29. Laboratorios Bagó S.R.L: Laboratorio medicinal.
30. Epta Argentina S.A: Fabrica de accesorios de uso doméstico.
31. SKF Argentina S.A: Fábrica de autopartes.
32. Arneg-Raffo S.A: Metalurgica.
33. Morelli S.R.L: Fabrica de equipo gastronómico.
34. Congelados del Sur SA: Comestibles.
35. Aceros Comeco S.A: Metalúrgica.
36. Wiener Laboratorios S.A.I.C: Laboratorio medicinal.
37. Siderco S.A: Metalúrgica.
38. Ivanar S.A: Metalúrgica.
39. Francovich S.A: Metalúrgica.
40. Axel S.A: Fabrica accesorios de uso doméstico.
41. Cerámica Alberdi S.A: Fabrica de baldosas y tejas.
42. Chapas Oroño S.A: Metalúrgica.
43. BCD S.R.L: Fabrica de accesorios de uso doméstico.
44. Rossi S.R.L: Fabrica de autopartes.
45. Disal S.A. (Tersuave): Fabrica de pintura.
46. Souter S.A. (Ringo): Fábrica de calzado cuero y seguridad.
47. Juan Navarro e Hijo S.A: Metalúrgica.
48. S.A. La Sibila: Lácteos.
49. Antuña S.A: Metalúrgica.
50. Incayper S.A: Metalúrgica.

A continuación se analiza la composición, discriminados por rubros en el rubro industrial:

Tabla 3-2-2- Composición del rubro industrial.



Fuente: Elaboración propia.

- 1) Metalúrgica 36%
- 2) Comestibles 18%
- 3) Electrodomésticos 14%

En el gráfico se aprecia que en lo que respectivo a industrias, la metalúrgica acapara el 36% de los ingresos, en este rubro existe un amplio espectro de productos desde engranajes, tornillos hasta calderas o estructuras metálicas, con lo cual sería muy difícil cuantificar la utilización del proyecto. Seguido por las fábricas de electrodomésticos o materiales eléctricos y también un número no menor de industrias de comestibles. En lo que respecta al rubro de comestibles, exceptuando a lácteos refrigerados, los demás se pueden almacenar de manera palletizada, al igual que las materias primas que se utilizan en el proceso productivo. Por el tema de los electrodomésticos, los de menor porte también se pueden palletizar y para los más voluminosos se pueden almacenar en la línea de sectores exclusivos.

Con todo este análisis se llega a la conclusión de que el proyecto puede atender la demanda de la ciudad de Rosario en cuanto a espacios de almacenamiento, tanto en su línea de mercadería palletizada como en la de los sectores exclusivos, en la próxima sección se analiza la cuantía de esa demanda.

En el capítulo de estudio técnico se analiza con más detalle las formas más convenientes de almacenajes según los productos y materias primas obtenidas en los rubros de servicios e industrial.

3-2-3- Definición del servicio.

A raíz del estudio de los consumidores y de la oferta actual se puede definir las líneas de servicios, cubriendo la demanda y ofreciendo un diferencial, sobre todo con la tarifa plana sin costos extras.

Servicio de almacenamiento de mercadería palletizada:

El servicio se basa en el alquiler para uso exclusivo de un nivel de una de las calles de las estanterías, para el almacenamiento de mercadería palletizada, el mercado meta de este tipo de servicios son supermercados, empresas de distribución de alimentos, productoras de alimentos, insumos para la industria alimenticia, semillerías, y cualquier otro tipo de mercadería que se puede palletizar.

- El servicio incluye la descarga de camiones, la manipulación de la mercadería hasta su almacenamiento final, además de la manipulación posterior para la carga al camión, así como la desconsolidación de pallets para envíos parciales, según requiera el cliente. Todos estos servicios se hacen sin ningún costo extra a la tarifa acordada.
- También incluye el servicio de control de stock permanente con consultas de forma remota a través de la página web de la compañía con un usuario y clave de acceso para el cliente.
- La duración del contrato de alquiler se establece mensualmente.
- El horario de carga-descarga se define de 8hs-17hs.
- Tanto el cliente como su transportista tienen derecho al libre uso de las instalaciones complementarias, como oficinas, baños, vestidores, cocinas y zonas de descanso, también sin cargo para el uso de las mismas.

Servicio de alquiler de sectores exclusivos:

El servicio se basa en el alquiler para uso exclusivo de un área para el almacenamiento de mercadería en general. El mercado meta de este servicio son empresas de electrónica, fábricas de electrodomésticos, repuestos para automóviles, fábrica de máquinas y herramientas industriales, fábrica de pinturas, comercio e industria de muebles o maderas artificiales (fibrofacil, chapadur, etc).

- El servicio incluye la descarga de camiones, la manipulación de la mercadería hasta su almacenamiento final, además de la manipulación y preparación posterior para la carga al

camión, así como la desconsolidación envíos parciales, según requiera el cliente. Todos estos servicios se hacen sin ningún costo extra a la tarifa acordada.

- También incluye el servicio de control de stock permanente con consultas de formas remotas a través de la página web de la compañía con un usuario y clave de acceso para el cliente.
- La duración del contrato de alquiler se establece mensualmente.
- El horario de carga-descarga se define de 8hs-17hs.
- Tanto el cliente como su transportista tienen derecho al libre uso de las instalaciones complementarias, como oficinas, baños, vestidores, cocinas y zonas de descanso, también sin cargo para el uso de las mismas.

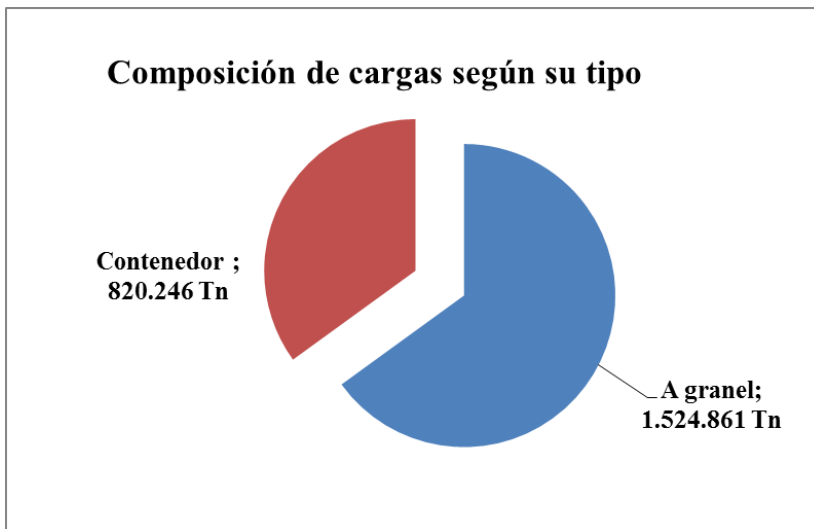
3-2-3- Estimación de la demanda

Para el presente análisis se tomó en cuenta el “Anuario estadístico del puerto de Rosario” el cual tiene por objeto detallar las cargas transportadas por el Puerto de Rosario durante el período correspondiente al año 2018, especificar su composición y cuáles son los principales orígenes y destinos de las mismas.

El puerto de Rosario cuenta con dos terminales de carga, la terminal agrograneles (dedicada al almacenamiento y expendio de cereales a granel) y la terminal multipropósito (que opera graneles sólidos, líquidos, cargas generales, cargas roll on - roll off, cargas refrigeradas, contenedorizadas y cargas proyecto, tanto para importación, exportación o en cargas en tránsito). Sobre esta última se basa el cálculo de la estimación de la demanda.

Durante el período 2018 se manipularon por la terminal 1.524.861 toneladas comprendidas entre productos siderúrgicos, poroto de soja, harina de soja, aceites vegetales, fertilizantes, cargas generales y 71.675 TEUS (unidad de medida de la carga contenedorizada). Totalizando 2.345.107 toneladas. Tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

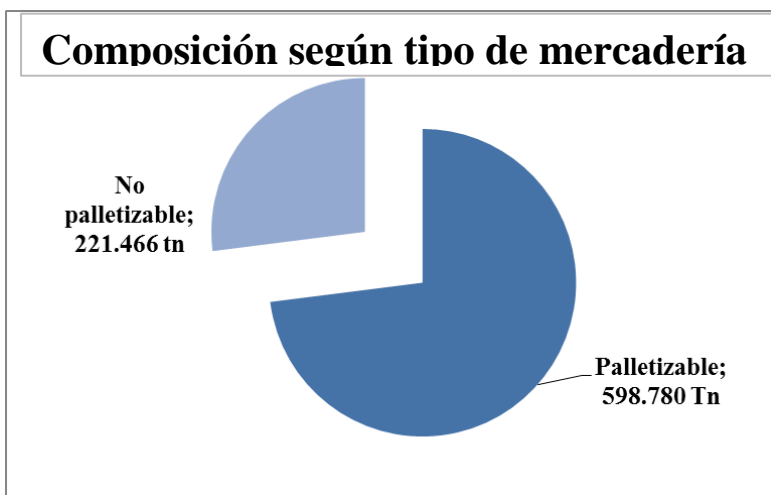
Grafico 3-2-3-A-Composicion de cargas según tipo.



Fuente: elaboración propia

Respecto a la composición de la carga contenedorizada 27% corresponde a contenedores con mercadería no palletizable y 73% a contenedores con mercadería palletizable. Tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

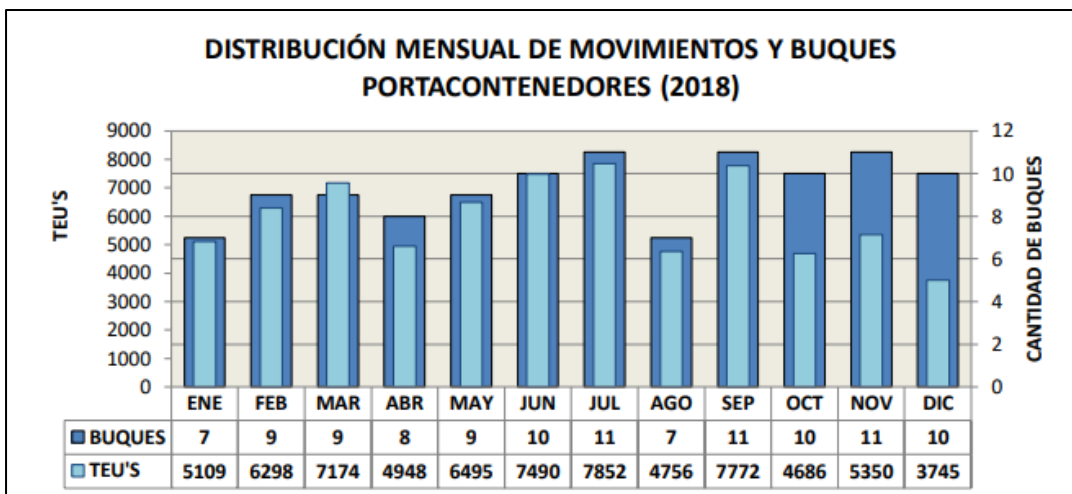
Grafico 3-2-3-B- Composición según tipo de mercadería.



Fuente: elaboración propia.

A continuación se presenta un gráfico con la distribución mensual de los movimientos portuarios.

Grafico 3-2-3-C-Distribucion mensual de movimientos y buques.

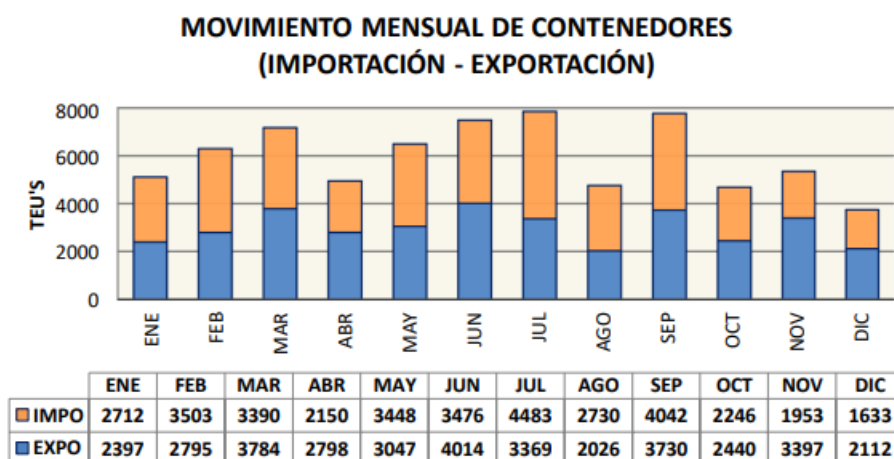


Fuente: Anuario estadístico del puerto de Rosario 2018.

En el mismo se aprecian las fluctuaciones de los movimientos, siendo el mes de Julio el de mayor movimiento y el mes de Diciembre el de menor movimiento, como aclaración se puede decir que un TEU es la medida de un contenedor chico de 12 pies, el cual puede albergar unos 20 pallets. Lo que en el proyecto se denominan posiciones.

En el siguiente grafico se puede apreciar la finalidad de esos movimientos, discriminados en exportación e importación.

Grafico 3-2-3-D Movimiento mensual de contenedores.



Fuente: Anuario estadístico del puerto de Rosario 2018.

Con lo cual se puede deducir que lo que corresponde a exportación son bienes industrializados en Argentina y lo correspondiente a importación se deduce que corresponde a materias primas, insumos, equipamientos o mercadería con destino a consumo final a individuos.

Con todos estos análisis se puede llegar a la conclusión de que el movimiento promedia unas 68.354 toneladas mensuales, de las cuales el 27% del volumen (18455 tn/ 923 TEU) corresponden a mercadería sin palletizar y el 73% correspondiente a mercadería palletizable (49.900 tn).

Es por eso que se define para el proyecto cubrir entre el 20% y el 25% de ese volumen, cuantificando la línea de mercadería palletizada entre 9.980 y 12.475 posiciones, tomando un máximo kilaje de 1 tonelada por posición. Y para la línea de sectores exclusivos se determina también cubrir la demanda entre un 20% y 25%, con lo cual se estima cubrir 185 y 230 TEU, se habla de TEU ya que en este tipo de mercancías no importa el kilaje sino el volumen de la mercadería, aproximadamente un TEU equivale a 2,2 m³.

3-3-Mercado proveedor

Este análisis comprende a aquellas empresas que prestan sus servicios o que comercializan sus productos y sirven de base o para el normal funcionamiento del proyecto. A priori se debe hacer una diferenciación entre proveedores y empresas que complementan la actividad del proyecto.

A su vez dentro del segmento de proveedores algunos van a ser temporales, los cuales proveen durante un tiempo determinado, por ejemplo en la construcción de la nave y otros serán proveedores habituales por ejemplo consumibles. A continuación se detalla cada uno de las clasificaciones, con las posibles empresas de Rosario y su región.

Proveedores:

A. Temporales:

- 1) Inmobiliarias: Sirven al proyecto para conseguir y adquirir el predio donde se emplaza el mismo, la opciones pueden ser:
 - STI Propiedades.
 - Banchio Inmobiliaria.
 - Dunod propiedades.
 - Remax.

- 2) Escribanías: Las mismas sirven al proyecto para legalizar los contratos tanto de compra-venta como los contratos de constitución de sociedad, además de hacer la gestión de escrituración del terreno, alguna de ellas pueden ser:
 - Escribanía de Vita.
 - Escribanía Córdoba.
 - Escribanía Rosa Grimberg.
- 3) Fábrica de estructuras metálicas: Las mismas le sirven al proyecto para el planeamiento, fabricación y montaje del depósito. Las mismas pueden ser:
 - Ferma Sistemas constructivos.
 - Astori estructuras.
 - Cinter SA.
- 4) Constructoras: Estas empresas sirven al proyecto para el movimiento de suelos, construcción de la obra civil y para la construcción del edificio de servicios, las mismas pueden ser:
 - Grupo Pecam.
 - Mauer Constructora.
 - BBZ Constructora SRL.
- 5) Estudio de Ingeniería/Arquitectura: Empresas que sirven al proyecto para la proyección y cálculo de las estructuras, las mismas pueden ser:
 - Estudio Garibay.
 - Grupo CH.
 - BAU SRL.
- 6) Fabricantes de Racks y Estanterías: Empresas que sirven al proyecto para la provisión de estructuras metálicas (estanterías, racks, entre pisos) para el almacenaje de la mercadería de los clientes, las mismas pueden ser:
 - Mecalux.
 - Sotic.
- 7) Empresas de medios de manutención: Empresas que sirven al proyecto para la provisión de medios de manutención, como por ejemplo transpaletas, montacargas, trailers, plataformas, autoelevadores, etc. Entre estas pueden ser:
 - Unirrol.

- Imasa.
 - Maquinparts.
- 8) Empresas de mobiliario: Empresas que sirven al proyecto para la provisión de muebles para el equipamiento de oficinas y demás lugares de trabajo, como ser escritorios, mesas, sillas, armarios, etc. las mismas pueden ser:
- Vahume muebles.
 - Actis amoblamientos.
 - Koll.
 - Ofice amoblamientos.
- 9) Empresas de informática: Empresas que sirven al proyecto para la provisión de sistemas informáticos empresariales para la gestión diaria del proyecto, tanto en la parte logística como administrativamente. Las mismas pueden ser:
- ExcellCom.
 - Electro Misiones.
 - Chess desarrollos informáticos.

B. Habituales:

- 1) Rentadoras de autoelevadores/Grúas: Empresas que sirven al proyecto para la provisión de vehículos de elevación y traslación de carga para la gestión diaria del proyecto, los mismos no se utilizan de forma ordinaria, sino que es casos extraordinarios como para el movimiento de cargas especiales o como ayuda extra a los medios de manutención cuando los mismos están a plena capacidad de trabajo. Las mismas pueden ser:
- Autoelevadores Vessa.
 - Leiten Argentina SA
 - Gruas Menchon SRL.
- 2) Empresas de limpieza: Empresas que sirven al proyecto para la provisión de servicios de limpieza profesional, tanto de depósitos, oficinas y espacios verdes, las mismas pueden ser:
- Limpiolux SRL.
 - Limpito SRL.
 - Birma SRL.

- 3) Consultoras: Empresas que sirven al proyecto para la provisión de servicio de reclutamiento de personal para las posiciones requeridas para el normal funcionamiento del proyecto. Las mismas pueden ser:
 - Auren SA.
 - Man Power Group.
 - Asorum.
- 4) Sistema informático: Empresas que sirven al proyecto para la provisión de servicio de mantenimiento de redes y equipos informáticos, las mismas pueden ser:
 - Tecpoint.
 - Optimus PC.
 - Porta informática.
- 5) Estudio contable: Empresas que sirven al proyecto para la provisión de servicio de administración, liquidación de impuestos y sueldos y asesoramiento contable impositivo, las mismas pueden ser:
 - Estudio Contable F&N.
 - Estudio Contable CPB.
 - Estudio Contable Hernandez.
- 6) Combustibles: Empresas que sirven al proyecto para la provisión de combustibles y lubricantes para autoelevadores, equipos de manutención, generadores y demás equipamiento que ocupen dichos insumos. Las mismas pueden ser:
 - Combustibles Avenida SA.
 - Combustibles Azul SA.
 - Operadora de Combustible SA.
- 7) Servicios públicos: Empresas que sirven al proyecto para la provisión de servicio de agua, energía eléctrica, servicios de telefonía fija y móvil, internet, etc. las mismas pueden ser:
 - ASSA.
 - EPE.
 - Fibertel Telecom.

8) Consumibles (Pallet, films). Empresas que sirven al proyecto para la provisión de materiales de menor valor como cintas, pallet, films stretch, cartones, etc. las mismas pueden ser:

- Rosario Pack SRL.
- Papelera Express SA.
- Papelera del Sur SRL.

C. Empresas Complementarias:

1) Empresas de Transporte: Empresas que sirven al proyecto para la provisión de servicios de transporte para a mercadería de los clientes, las mismas trabajan en forma conjunta con el proyecto, generándose alianza y brindando al cliente la logística integral de sus activos. Estas pueden ser:

- Transporte Rosario Cargas SRL.
- Expreso Brio SA.
- Expreso Santa Rosa SA.

2) Estudios aduaneros: Empresas que sirven al proyecto para la provisión de servicio de gestión aduanera para la liberación de cargas o consolidación/desconsolidacion de las mismas. Estas pueden ser:

- Estudio aduanero Strappa.
- Estudio aduanero Sosa.
- Estudio aduanero Zabalza.

Capítulo 4: Estudio Organizacional

4-1-Estudio legal

4-1-1-Figura Jurídicas

Para el análisis de la figura jurídica del proyecto se pensó en las 2 más comunes en Argentina, tanto por la magnitud del proyecto, como por la responsabilidad civil que conlleva su actividad, además de una posible ampliación accionaria futura.

4-1-1-1-Sociedad Anónima

La sociedad anónima (abreviatura: S.A.) Es aquella sociedad mercantil cuyos titulares lo pueden ser en virtud de una acción en el capital social a través de títulos o acciones. Las acciones pueden diferenciarse entre sí por su distinto valor nominal o por los diferentes privilegios vinculados a éstas, como por ejemplo la obtención de un dividendo mínimo. Los accionistas no responden con su patrimonio personal de las deudas de la sociedad, sino únicamente hasta la cantidad máxima del capital aportado.

La Sociedad Anónima es una fórmula empresarial que se convierte en la favorita de aquellos profesionales, que tienen la idea de generar un negocio con vistas al futuro, de tamaño voluminoso y con objetivos de crecimiento. Este tipo de empresas comienzan con una importante inyección de liquidez que les permita mantener la estructura jerárquica compleja. En especial, en aquellos negocios que poseen un amplio volumen de maquinaria, proveedores y clientes.

La sociedad anónima puede clasificarse siguiendo distintos criterios. Según su origen de financiamiento, la sociedad anónima se clasifican en:

Sociedad anónima abierta: La sociedad anónima abierta es aquella que recurre al ahorro del público en busca de financiamiento (emisión de obligaciones negociables) o para constituir su capital fundacional (constitución por suscripción pública) o para aumentarlo (emisión pública de acciones). Estas se pueden dar por:

- Emisión de acciones en la bolsa de valores: La empresa emite su valor en la bolsa para ser financiada mediante compra de acciones.

- Constitución por suscripción pública: la empresa utiliza este método para integrar su capital fundacional, con este procedimiento aparecen los promotores y los fiduciarios.
- Emisión pública de acciones: sucede cuando la empresa ya constituida por acto único, deba aumentar su capital. Si los accionistas no quieren adquirir estas acciones, entonces las mismas pueden ofrecerse al público en general. En este caso, la sociedad que nació cerrada, se convertirá en abierta.

Sociedad anónima cerrada: Es aquella que no recurren al ahorro público para formar su capital fundacional o para aumentarlo. En estas sociedades, el capital se nutre de los aportes que integran o suscriben los fundadores al celebrar el contrato social. En otras palabras, la obtención de este capital es enteramente privada.

Junta General de Accionistas

También denominada Asamblea General de Socios, es la encargada, entre otras funciones, de elegir a los administradores de la sociedad, pero todo eso en un plazo de dos meses. Es la reunión de los accionistas de la sociedad y es el órgano máximo de esta. Ante ella pueden actuar los accionistas por sí mismos o representados mediante poder otorgado por documentos públicos o privados.

Administradores de la sociedad

La sociedad anónima, necesita de valerse de un órgano ejecutivo y representativo a la vez, que lleve a cabo la gestión cotidiana de la sociedad y la represente en sus relaciones jurídicas con terceros. La estructura del órgano de administración de una sociedad constituye una de las menciones más importantes de los estatutos. En general los ordenamientos jurídicos permiten que cada sociedad pueda organizar su administración de la forma que estime más conveniente, no impone una estructura rígida y predetermina al órgano administrativo y faculta a los estatutos para decantarse entre varias formas alternativas.

Las formas habitualmente permitidas son:

- Administrador único.
- Varios administradores solidarios.
- Dos administradores conjuntos.
- Un Consejo de administración o Junta Directiva.
- Administrador Socioeconómico.

Formación y constitución de la sociedad anónima

Para proceder a la constitución de una sociedad anónima se requiere cumplir una serie de requisitos establecidos por el ordenamiento jurídico respectivo. Entre ellos, generalmente se incluye, según la legislación en concreto:

- Un mínimo de socios o accionistas, y que cada uno de ellos suscriba una acción.
- Un mínimo de capital social o suscripción de las acciones.
- La escritura constitutiva de la sociedad anónima con ciertas menciones mínimas de este.

Denominación

La denominación de la sociedad anónima suele formarse libremente, pero debe ser necesariamente distinta de la de cualquiera otra sociedad y suele incluir la frase "Sociedad Anónima", un equivalente o su abreviatura "SA".

Ventajas de la Sociedad Anónima

- Existen distintas ventajas asociadas a la Sociedad Anónima como fórmula mercantil para los medianos y grandes negocios.
- El capital social se divide en acciones que pueden transmitirse libremente, de manera que se motiva la inclusión de nuevos socios y el mantenimiento económico de la empresa.
- La facultad de administración puede recaer sobre una persona o un grupo, sin que se requiera la cualidad de accionistas.
- En relación a sus obligaciones fiscales, la Sociedad Anónima se encuentra sujeta al RD 1/2010 que permite a este tipo de empresa cotizar en bolsa.
- La responsabilidad de los socios inversores está limitada al capital aportado.

Desventajas de la Sociedad Anónima

- Obligatoriedad de contar con un capital mínimo de \$ 60.000 con la obligación de desembolsar el 25% durante la constitución.
- Para negocios de características más familiares, la SA tampoco es la mejor fórmula al perder el pleno control sobre los socios que se incorporan a la empresa. En este caso, podrían convertirse en accionistas personas externas, algo que no resulta deseado por muchos.

- Rigidez de la estructura empresarial. Y es que, cada vez que se desee realizar una modificación en la organización, será necesario llevar a cabo una modificación en los estatutos.
- Su fiscalidad se encuentra sujeta al Impuesto de Sociedades.

4-1-1-2-Sociedad de responsabilidad limitada

Una Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL) es un tipo de sociedad mercantil, en la cual la responsabilidad está limitada al capital aportado, y por lo tanto, en el caso de que se contraigan deudas, no responde con el patrimonio personal de los socios, sino al aportado en dicha empresa limitada. Presenta como una sociedad de tipo capitalista en la que el capital, que estará dividido en participaciones sociales, se integrará por las aportaciones de todos los socios, quienes no responderán personalmente de las deudas sociales.

Las acciones sociales no son equivalentes a las acciones de las sociedades anónimas, dado que existen obstáculos legales a su transmisión. Además, no tienen carácter de “valor” y no puede estar representada por medio de títulos o anotaciones en cuenta, siendo obligatoria su transmisión por medio del documento público que se inscribirá en el libro registro de socios. Se constituirá en escritura pública y posteriormente en la inscripción del registro mercantil, momento en el que adquiere personalidad jurídica.

La gestión y administración de la empresa se encarga a un órgano social. Este órgano directivo está conformado por la Junta General y por los socios, que son los que dirigen la empresa.

En Argentina se regula con la Ley 19.550 de Sociedades Comerciales, publicada en el Boletín Oficial N° 22409 con fecha 25 de abril de 1972. La legislación argentina puede ser consultada tanto en el sitio del Boletín Oficial como en el de la base de datos legislativos del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos,

Junta general

La junta general o directorio es el órgano de deliberación y de decisión. Los asuntos que puede tratar la Junta son censuras de la gestión, la aprobación de las cuentas anuales, nombramiento y destitución de administradores y modificación de los estatutos.

La convocatoria de la Junta General corresponde a los administradores, que lo harán dentro de los seis primeros meses de cada ejercicio social. La finalidad es censurar la gestión social,

aprobar, en su caso, las cuentas del ejercicio anterior y resolver sobre la aplicación del resultado. Esta convocatoria es tan importante que de no hacerse podría realizarla el Juez de 1ª Instancia del domicilio social a instancia de cualquier socio.

Los administradores deberán convocar Junta General cuando así lo soliciten los socios que supongan un 5% del capital social. Los administradores tienen la obligación de dar publicidad a la convocatoria de Junta, mediante anuncio publicado en el Boletín Oficial y en uno de los diarios de mayor circulación en el término municipal en que esté situado el domicilio social.

Los estatutos podrán establecer, en sustitución del sistema anterior, que la convocatoria se realice mediante anuncio publicado en un determinado diario de circulación en el término municipal en que esté situado el domicilio social, o por cualquier procedimiento de comunicación, individual y escrita, que asegure la recepción del anuncio por todos los socios en el domicilio designado al efecto o en el que conste en el Libro registro de socios.

Administradores

La administración se puede confiar a un solo administrador o varios administradores, o a un Consejo de Administración. En el caso de que haya varios administradores, éstos serían solidarios si bastara con la actuación de uno de ellos para llevarse a cabo cualquier gestión. El Consejo de Administración podrá delegar todo o algunas de sus facultades en uno o varios de sus miembros, que tomará la denominación de Consejero Delegado, debiéndose determinar el modo y limitaciones en que se ejercerán esas facultades.

Los administradores deben cumplir:

- No podrán dedicarse, por cuenta ajena, al mismo género de comercio que constituya el objeto de la sociedad, salvo aprobación de la Junta General.
- Ejercerán el cargo durante el período de tiempo que se señale en los estatutos (podrá ser indefinido) y podrán ser destituidos en cualquier momento por la Junta General, incluso aunque este punto no estuviese incluido en el orden del día.
- Para llevar a cabo las cuentas anuales deberán seguir las normas de las sociedades de responsabilidad limitada.
- No es necesario que sean socios de la empresa, aunque los estatutos podrán establecer lo contrario.

Derechos de los socios

Cada uno de los socios de una sociedad limitada tiene una serie de derechos. Entre ellos se encuentran los siguientes:

- Derecho a participar en el reparto de beneficios y en el patrimonio de la sociedad en caso de liquidación.
- Derecho de tanteo en la adquisición de las participaciones de los socios salientes.
- Derecho a participar en las decisiones sociales y a ser elegidos como administradores.
- Derecho de información en los períodos establecidos en las escrituras.
- Derecho de obtener información sobre los datos contables de la Sociedad.

Ventajas de una Sociedad de Responsabilidad Limitada

- Resulta la mejor opción para pequeñas y medianas empresas.
- Muestra una mayor flexibilidad en cuanto al régimen jurídico en comparación con las Sociedades Anónimas.
- Amplia libertad para entablar una relación con los socios.
- Puedo empezar con una menor inversión y no fijar un inmediato capital máximo como límite.
- No hay un límite de socios requeridos.

Desventajas de una Sociedad de Responsabilidad Limitada

- Exige de forma obligatoria una contabilidad formal.
- Resulta complejo el impuesto sobre sociedades.
- Requiere una escritura pública para transmitir participaciones.
- En algunos casos, puede necesitar de mayor capital que un empresario individual para cumplir con todos los gastos.
- Imposibilidad de cotizar en bolsa.
- La garantía de aquellos acreedores sociales depende del patrimonio social existente.

4-1-2-Forma Jurídica Adoptada

Por todo lo citado anteriormente con las dos formas jurídicas más clásicas de Argentina, el proyecto tomara la forma de sociedad anónima quedando la siguiente denominación: **AREA 51 SA.**

Sobre todo se eligió este tipo de sociedad por la posibilidad futura de cotizar en bolsa y por el anonimato de sus socios, y si bien se tiene que desembolsar \$60.000 al momento de constituirse, este monto se ve muy licuado en comparación a toda la puesta en marcha del proyecto.

4-2- Estudio comercial

4-2-1 Marca

Marca es un nombre, término, señal, símbolo, diseño, o una combinación de alguno de ellos que identifica productos y servicios de una empresa y los diferencia de los competidores. Pero, la marca no es un mero nombre y un símbolo, ya que es una herramienta estratégica dentro del entorno económico. Esto se debe, en gran medida, a que se ha pasado de comercializar productos a vender sensaciones y soluciones, lo que pasa inevitablemente por vender no solo los atributos finales del producto, sino los intangibles y emocionales del mismo.

La marca es, además del principal identificador del producto, un aval que lo garantiza situándolo en un plano superior, al construir una verdadera identidad y relación emocional con los consumidores. La marca se forma por la unión de dos factores:

1. La identidad corporativa.
2. La imagen corporativa.

La diferencia entre una y otra es que la primera se sitúa en el plano del emisor y la segunda en el del receptor. El diseño de la identidad corporativa queda recogido en un manual tras un proceso meditado de análisis, desarrollo y estudio del conjunto de valores y creencias que conforman la personalidad de la empresa. Todo ello plasmado en un logo-símbolo, es decir, en una tipografía determinada (logotipo) y en la imagen o recursos gráficos que la acompañan (anagrama).

El logotipo o nombre es quizá lo más importante porque, al final, es por lo que la empresa va a ser reconocida y diferenciada. Este debe ser breve, sencillo, fácil de pronunciar y con buena sonoridad. Además, tiene que aportar grandes dosis de asociación y evocación.

Por lo que se refiere a la imagen de marca, es el valor que percibe el mercado de ella y se forma como resultado acumulativo de todos los mensajes que emite la empresa. Para conseguir un buen posicionamiento y una imagen positiva es fundamental que todos los mensajes emitidos a través de

la empresa y sus productos estén controlados, sean coherentes entre sí, y comuniquen una idea de empresa previamente formulada en función de sus objetivos estratégicos.

De una correcta gestión de ambos elementos depende en gran medida conseguir la notoriedad y la diferenciación que se pretende.

4-2-2-Logotipo

El logotipo, coloquialmente también llamado logo, es un signo gráfico que identifica a una empresa, un producto comercial o cualquier entidad pública o privada. Para que resulte congruente y exitoso, debe ser conforme al principio fundamental del diseño donde “menos es más”. Dicha simplicidad permite que sea:

- **Legible:** Hasta el tamaño más pequeño.
- **Escalable:** A cualquier tamaño requerido.
- **Reproducible:** Sin restricciones materiales.
- **Distinguible:** Tanto en positivo como en negativo.
- **Memorable:** Que impacte y no se olvide.

La funcionalidad depende de su capacidad para comunicar el mensaje que se desea. Requiere el uso apropiado de la semiótica como herramienta para lograr la adecuada comunicación del mensaje y la interpretación por parte del espectador más cercana a este mensaje, es decir, debe mantener congruencia entre lo que se entiende y lo que realmente busca representar la imagen.

Forma parte de la marca porque contribuye a que ésta sea fácilmente identificada, rápidamente reconocida y dependiendo el caso, mentalmente relacionada con algo con lo que existe cierta analogía.

Por estos motivos, se decidió diseñar el siguiente logo:

Imagen 4-2-2-Logo Área 51.



Fuente: Elaboración propia.

4-2-3-Acerca de la marca

Como la compañía pondrá eje en los servicios de almacenamiento, uno de los 2 pilares de la logística junto con el transporte, se buscó un nombre icónico y que evoque a un hecho de gran trascendencia a nivel mundial donde la logística cambió a la humanidad para siempre. Comenzando en los albores de la humanidad se pensó en nombres de origen árabes o hebreos como Canaán (la tierra prometida) o Magen (la estrella de David que se guiaban los pueblos judíos), haciendo referencia a las movilizaciones de los pueblos paganos de medio Oriente en busca de nuevas tierras o de la tierra prometida. Pero ambos términos son muy asociados a cuestiones religiosas que por no herir susceptibilidades y ser lo más agnóstico posible se decidió seguir adelante en busca de nuevos términos.

Siguiendo en la línea del tiempo un hecho de trascendencia histórica referido a la logística fue el descubrimiento de América en el siglo XV, hecho azaroso consecuencia de la iniciativa que tenía el Genovés Cristóbal Colón por la necesidad de buscar nuevas rutas para comerciar con India, hazaña que implicó una importante organización logística, desde la inversión en nuevos barcos, el reclutamiento de personal, el abastecimiento de víveres para toda la campaña, y el capital monetario necesario. Con el hilo conductor puesto en este acontecimiento se pensó en nombres como América, Vespucio Servicios Logísticos, Almacenamiento Santa María, que en todos los casos no parecían muy buenos nombres comerciales a pesar de que alguno de ellos se utiliza, con lo cual se decidió avanzar cronológicamente.

Es así que se llega al siglo XX, más específicamente a la década del 60 en Estados Unidos, donde se ideaba, diseñaba y experimentaba la mayor ambición del hombre contemporáneo, la de llegar a la Luna. Esa gran misión logística, tecnológica y humana, llevada a cabo por una empresa estatal como es la NASA marca un hito de superación en el campo de la logística, similar a la empresa de Cristóbal Colón pero de dimensiones astronómicas, valga la comparación. Todo ese plan se empezó a gestarse y se llevó a cabo en la llamada Área 51, base aérea de desarrollo del ejército estadounidense, donde se ideó, pensó, experimentó y salieron a la luz todos los elementos necesarios no solo para llevar al hombre a la luna, sino también para regresarlo a casa. Es por ello que finalmente este proyecto lleva el nombre del lugar donde “nació todo”. Además para que el mismo traiga buenos augurios para el desarrollo y crecimiento del proyecto, y que también sea donde “Nazca todo” en la nueva era de la logística en Argentina.

Técnicamente es un nombre fácil de pronunciar, leer, y de recordar. Además al ser un tema contemporáneo la llegada del hombre a la luna, facilita su rápida conexión con aquel suceso, cuestión que no iba a pasar tan fácilmente en los dos casos anteriores. Tampoco el nombre presenta connotaciones negativas.

4-2-4-Misión

Es la declaración que sirve para saber cuál es la razón fundamental de ser y operar de la compañía.

Para definir la misión de la empresa, es de gran ayuda responder algunas de las siguientes preguntas:

- ¿Qué hacemos?
- ¿Cuál es nuestro negocio?
- ¿A qué nos dedicamos?
- ¿Cuál es nuestra razón de ser?
- ¿Quiénes son nuestro público objetivo?
- ¿Cuál es nuestro ámbito geográfico de acción?
- ¿Cuál es nuestra ventaja competitiva?
- ¿Qué nos diferencia de nuestros competidores?

Para ello se definió la siguiente misión:

“Brindar el mejor servicio logístico, de la manera más eficiente, segura y con la confidencialidad que se requiere en los negocios mundiales, basados en un capital humano de excelencia y con los recursos y sistemas más innovadores”

4-2-5-Visión

La visión es la imagen que se tiene del lugar a donde se quiere llegar, de cómo se quiere ver la institución, en un futuro definido.

Estas metas tienen que ser realistas y alcanzables, puesto que la propuesta de visión tiene un carácter inspirador y motivador. Para la definición de la visión de la empresa, es esencial responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué quiero lograr?
- ¿Dónde quiero estar en el futuro?
- ¿Para quién lo haré?
- ¿Ampliaré mi zona de actuación?

Para ello se definió la siguiente visión:

“Ser los referentes indiscutidos, en la logística integral, apoyados en seguridad, rapidez y confidencialidad”.

4-2-6-Eslogan

El eslogan es una palabra o frase corta fácil de recordar, un lema original e impactante, a menudo se utiliza en la publicidad, la propaganda política, religiosa, etc. como frase identificativa y para formar confianza. En sentido figurado, el uso del eslogan con fines publicitarios también corresponde a una guerra entre las empresas disputándose la preferencia del consumidor por sus productos o servicios.

Para crear un eslogan, las personas creativas utilizan frases cortas y simples, en las que están presentes las características esenciales del producto o de la empresa, con el fin de permanecer grabadas en la memoria del consumidor.

Eslogan de Área 51: “No solo gestionamos activos, a tu empresa la llevamos al más allá...”

4-2-7-Valores

Serán los principios éticos sobre los que se asienta la cultura de la empresa y permite crear pautas de comportamiento. Además, representan la personalidad de la empresa y no pueden convertirse en una expresión de deseos de los dirigentes, sino que tienen que plasmar la realidad.

Para el caso de Área 51:

- **Ética:** Tener un lineamiento claro y único basado en la moral y el respeto a las normas, pilares básicos para una vida armoniosa en sociedad.
- **Puntualidad:** Cumplir en tiempo y forma con los requerimientos de los clientes, siendo el norte a seguir para la excelencia en servicio.
- **Responsabilidad y seguridad:** Darle la tranquilidad a los clientes de que sus activos están almacenados de la mejor forma y en las mejores manos.
- **Honestidad:** Orientado tanto para los miembros de la empresa entre sí, como con los clientes. Se promueve la verdad como una herramienta elemental para generar confianza y la credibilidad de la empresa.

- **Confidencialidad:** En un mundo en constante cambios, donde la información y sobre todo la comercial tiene un alto precio, ser confidentes con los clientes es el mejor valor que se le puede brindar.
- **Calidad:** Brindar un servicio que cumpla y satisfaga las necesidades de los clientes.
- **Innovación y competitividad:** La competitividad es un valor que se promueve desde la cultura empresarial y que parte de la necesidad de estar constantemente ideando proyectos que conduzcan a mejorar los procesos laborales, la producción y la calidad de los servicios.

4-3-Estudio de jerarquía

Para cada proyecto es posible definir la estructura organizativa que más se adecue a los requerimientos de su posterior operación. Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y, por lo tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva.

Todas las actividades que se requieran para la implementación y operación del proyecto deberán programarse, coordinarse y controlarse por alguna instancia que el estudio de proyecto debe prever. La estructura organizativa que se diseñe para asumir esas tareas tendrá no sólo relevancia en términos de su adecuación para el logro de los objetivos previstos, sino que también por sus repercusiones económicas en las inversiones iniciales y en los costos de operación del proyecto. Para garantizar que los resultados de la evaluación se basen en proyecciones realistas, deben cuantificarse todos los elementos de costos que origine una estructura organizativa dada.

El diseño de la estructura organizativa requiere fundamentalmente de la definición de la naturaleza y contenido de cada puesto de la organización. Al caracterizar de esta forma cada cargo de ella, se podrá estimar el costo en remuneraciones administrativas del proyecto. Para esto será preciso diseñar las características del trabajo y las habilidades requeridas para asumir los deberes y responsabilidades que le correspondan.

4-3-1-Organigrama

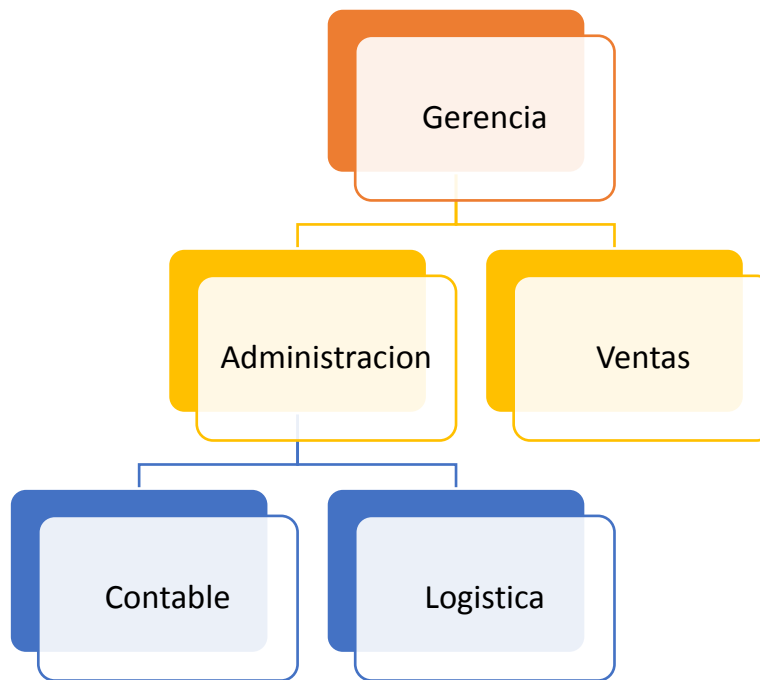
Es la representación gráfica de la estructura organizativa. El organigrama permite tener una idea acerca de la forma en que está organizada la empresa.

Los organigramas deben presentar en forma gráfica o esquemática los distintos niveles de jerarquía y la relación existente entre ellos. No tienen que ser muy detallados, solo deben ofrecer

información fácil de comprender y sencilla de utilizar. En el análisis técnico se detallan y justifican la cantidad de personal abocado al proyecto.

El organigrama de la empresa se definió de la siguiente manera:

Imagen 4-3-1- Organigrama.



Fuente: Elaboración propia.

- **Gerencia:** Será el encargado de plantear los objetivos a partir de un plan de acción anual para cada una de las áreas de la empresa. Supervisará el rendimiento de cada una así como también el rendimiento financiero de la firma. A partir de toda la información recolectada evaluará los resultados, planteará mejoras y solucionará posibles inconvenientes que se presenten.
- **Administración:** Al tratarse de una pequeña empresa, este departamento cumple varias funciones. Es responsable tanto de las tareas administrativas como también del área Logística, es por ello que se divide a su vez en el área contable y el área logística.

El área contable tendrá las actividades de:

- Liquidación y pago de los sueldos.
- Manejo de cajas.
- Manejo de cuentas corrientes.

- Liquidación de impuestos.
- Facturación.

Área logística, tendrá las responsabilidades de:

- Recepción de mercadería de clientes.
 - Inspección de mercadería.
 - Inspección de remitos y demás documentos de transporte.
 - Manejo y depósito de productos.
 - Control de stock.
 - Comunicación y coordinación con transportes.
 - Preparación de pedidos.
 - Confección de remitos.
 - Limpieza de depósito.
- **Ventas:** Encargado de ofrecer y vender los servicios de la empresa a través de visitas a potenciales clientes o tomando pedidos de los ya existentes. También se encarga de las cobranzas de las ventas y de atender las necesidades de los clientes.
- Podrá formar parte del plantel de la empresa o puede tratarse de un tercero el cual se encarga de vender el producto y cobrar una comisión por los mismos sin obtener un sueldo mensual. Para la atención de los reclamos, trabajará en forma conjunta con el área de logística para resolver todo problema que se presente.

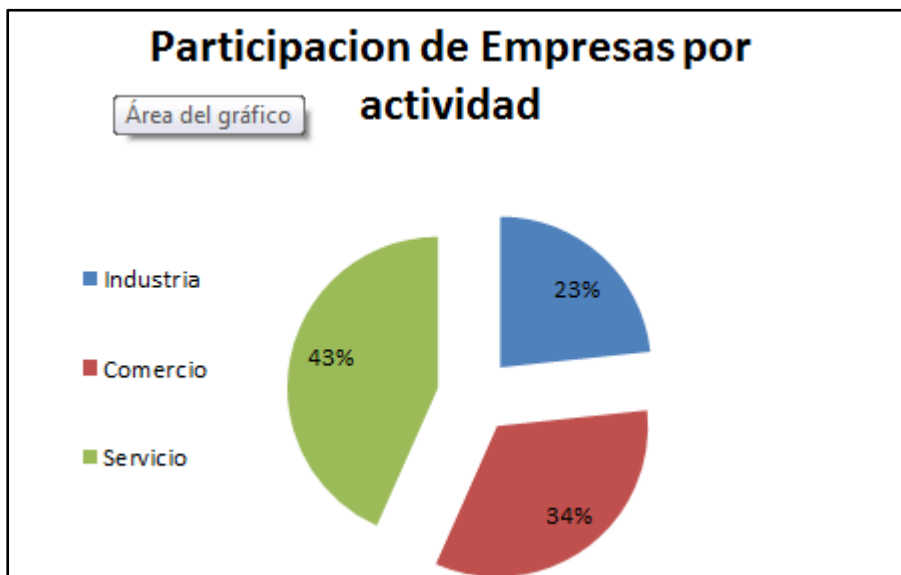
Capítulo 5: Estudio Técnico

5-1-Instalaciones

Una vez definido el lugar de emplazamiento (camino Francisco Ruiz), y también teniendo en cuenta la naturaleza de las empresas tanto comerciales como industriales de la ciudad y alrededores se procede a analizar el tipo de estructura y distribución física del proyecto, lo que comúnmente se denomina Lay Out.

Partiendo de la composición de actividades económicas de la ciudad:

Tabla 5-1- Participación de empresas por actividad.



Fuente: Elaboración propia.

Como se mencionó el proyecto se focaliza en el 57% de las empresas, las cuales pertenecen a los rubros de comercio e industria. Dentro del rubro comercial, la actividad de distribución de bebidas y alimentos, junto con la venta de artículos del hogar (electrodomésticos) las que se llevan el mayor porcentaje, junto con supermercados, que si se analiza por la naturaleza de productos, se obtiene que la logística para alimentos y bebidas comprenda el 44% de la actividad comercial. Por lo cual el proyecto se centra en estas 3 actividades:

- 1) Supermercado.
- 2) Distribución de alimentos y bebidas.

3) Artículos del hogar.

En lo que respecta a las 2 primeras, la forma más adecuada para el almacenamiento de sus productos es a través de rack (estanterías industriales). Dentro de las distintas variables de racks se pueden citar:

- 1) Selectivos
- 2) Penetrables
- 3) Dinámicos
- 4) Push Back
- 5) Cantilevers
- 6) Desarmables/apilables

De todos ellos lo más adecuado es del tipo selectivo donde el de simple entrada solo cumple tanto con políticas de stocks tanto LIFO (Last In First Out) como FIFO (First In First Out), a elección del cliente, pero tiene la desventaja de ser el menos eficiente en el índice de utilización de la superficie del depósito.

Los penetrables se pueden disponer tanto de simple entrada como de doble entrada, asegurando en el caso del simple entrada una política LIFO con lo cual no es muy conveniente desde el punto de vista logístico por lo perecedero de los alimentos o bebidas que se almacenaran, pero también representa un menor índice de eficiencia para las instalaciones del proyecto. Para el caso de los de doble entrada, estos pueden asegurar ambas políticas de stocks, pero la política FIFO no es tan aplicable como en otros sistemas, ya que depende del conjunto de toda la calle donde está almacenada la mercadería, es decir afecta a todos los niveles de la misma calle y no se pueden trabajar estos de forma individual, es decir son FIFO para toda una calle.

Otra propuesta para el almacenaje de alimentos (sin necesidad de equipos de frío), son los racks dinámicos, que aseguran la política de stocks FIFO por nivel individual y eficientizan los espacios y el consumo de energía para la manipulación, la única desventaja es el alto costo de inversión inicial.

En tanto que los push-back me determinan solo políticas de stocks LIFO, con lo cual no es lo adecuado para los alimentos y bebidas por lo perecedero de los mismos, los demás sistemas (cantiléver y apilables) no son utilizables con pallets.

Con lo cual se eligió como estanterías para la línea de mercadería palletizada del proyecto el sistema de racks dinámicos.

En lo que respecta al rubro de venta de artículos del hogar y electrodomésticos es un rubro muy interesante a la hora de la prestación de los servicios. El modo más adecuado para hacerlo es en forma de estiba o un lugar exclusivo y libre de racks de una cierta superficie que se alquile por metro cuadrado de una superficie definida y no por posición. Pero como no es una forma eficiente de aprovechar la altura, se debe hacer con entresijos y de esta forma se duplica la capacidad. Además con este sistema se puede almacenar repuestos de automóviles, autopartes, etc. que es un rubro interesante ya que la venta de automotores representa un 14% de los ingresos en el rubro comercio.

Con el análisis del rubro industrial, se determinaron en el capítulo anterior los siguientes porcentajes de participación:

- 1) Metalúrgica 36%
- 2) Comestibles 18%
- 3) Electrodomésticos 14%

Como se puede apreciar la industria metalúrgica acapara el 36% de los ingresos, en este rubro es muy relativo el tipo de productos que se fabrica, ya que existe un amplio espectro desde engranajes, tornillos hasta calderas o estructuras metálicas, con lo cual es muy difícil cuantificar la utilización del proyecto.

La fabricación de electrodomésticos representa un 14% de los ingresos del rubro industrial, este porcentaje amplio es una clientela para almacenar sus productos en las instalaciones de manera de estiba y en entresijos.

5-1-1-Determinación del tipo de almacenamiento.

Con el análisis por rubros se pudo determinar las formas de almacenamiento de los productos e insumos de los clientes:

- 1) Racks dinámicos
- 2) Entresijos

5-1-1-1-Racks dinámicos

Los racks dinámicos son sistemas de almacenamiento palletizado en base a caminos de rodillos. Estos funcionan por acción de la gravedad. Una leve pendiente facilita el desplazamiento

del pallet hacia el extremo opuesto. Las estanterías incorporan caminos de rodillos con una ligera pendiente que permite el deslizamiento de los pallets, por gravedad y a velocidad controlada, hasta el extremo contrario.

Garantizan la política de stock FIFO por individual y permite el manejo de cada nivel en una misma calle con ítems distintos.

Sistema idóneo para depósitos de productos perecederos, aplicable a cualquier sector de la industria y distribución (alimentación, automoción, industria farmacéutica, química, etc.).

Ventajas

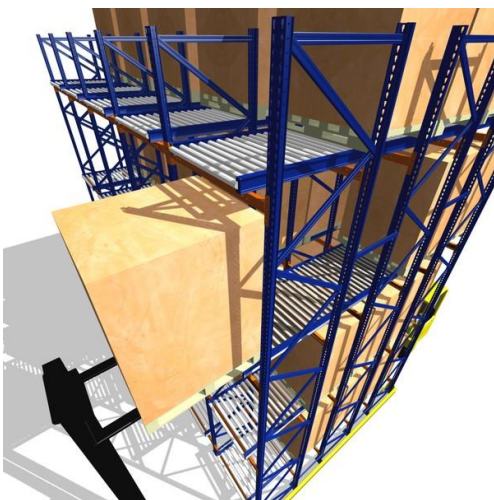
- Perfecta rotación de los pallets (sistema FIFO).
- Ahorro de espacio y tiempo en la manipulación de los pallets.
- Eliminación de interferencias en la preparación de pedidos.
- Excelente control del stock.

Desventaja:

- Costos de inversión e instalación.

En las siguientes imágenes se puede apreciar con detalle los mecanismos, y la forma de trabajo de los mismos. En la imagen 5-1-1-1 se observa la carga de un pallet tipo en una determinada calle y nivel, a su vez se observan los rodillos que desarrollan los movimientos del pallet.

Imagen 5-1-1-1- Racks dinámicos.



Fuente: www.sotic.com.ar

En la imagen contigua se aprecia una foto real de la estantería parcialmente cargada, con sus cinco calles y sus cuatro niveles de altura.

5-1-1-1-B-Imagen racks dinámicos.



Fuente: www.sotic.com.ar

5-1-1-2-Entrepisos

Los entrepisos permiten aprovechar al máximo la altura útil de un local duplicando o triplicando su superficie y se acondiciona como zona de almacenamiento, vestuarios, oficinas, etc. La instalación de un entrepiso supone la mejor solución para aprovechar el espacio disponible, ya que es posible ocupar toda la superficie o sólo las zonas más altas del local. Son sistemas totalmente desmontables y reutilizables, siendo muy sencillo modificar su estructura, dimensiones o emplazamiento.

Ventajas

- Multiplican la superficie de naves y locales.
- Se adaptan a las necesidades concretas de cada organización, gracias a la gran variedad de medidas, tipos de pisos, sistemas constructivos, etc.
- Montaje rápido y simple.

- Se complementan con otros sistemas de estanterías existentes.

Desventaja:

- Inutilización del depósito para otro tipo de estanterías, nula posibilidad de rápido desarmado.

A continuación se pueden ver varias imágenes de entrepisos en su normal funcionamiento, donde se aprecia la buena utilización del volumen del depósito.

Imagen 5-1-1-2- Entrepisos.



Fuente: www.mecalux.com.ar

Imagen 5-1-1-2-B- Entrepisos.



Fuente: www.mecalux.com.ar

5-1-2-Depósitos

En lo que respecta a depósitos, los galpones se construirán con sistema alma llena, estructura que se diseña y se programa de manera digital y es más idónea para aprovechar economías de escala y para la producción en serie, optimizando recursos, acortando los tiempos de fabricación y facilitando la estiba tanto en camión como en contenedor.

Ventajas:

- Disminuye errores gracias a la automatización en su proceso de fabricación.
- Acorta los plazos y brinda mayor seguridad por la velocidad y calidad de soldadura.
- Por su conformación, minimiza los tiempos de montajes reduciendo costos de mano de obra.

Imagen 5-1-2-A-Deposito alma llena.



Fuente: www.civilmetal.com.ar

Imagen 5-1-2-B deposito alma llena.



Fuente: www.civilmetal.com.ar

Imagen 5-1-2-C-Deposito alma llena



Fuente: www.civilmetal.com.ar

Como el terreno se ubica en el distrito Sudoeste de Rosario, distrito comprendido según el código de urbanismo de Rosario entre las avenidas Ovidio Lagos al Este, avenida Avellaneda al Este, Amenabar al Norte y el Arroyo Saladillo (límite natural Sur). A continuación se transcribe la citada obra donde en la sección J1-8 se especifica donde se ubica el terreno, para luego analizar las restricciones y permisos de la mencionada zona.

Sección J1-8¹:

“J1-8: Eje del Camino Viejo a Soldini, eje de Avda. O. Lagos, eje del Camino Previsión y Hogar, eje de la calle

2.102, eje de la calle Dr. F. Ruiz (ex Camino de los Eucaliptus), deslinde parcelario Oeste del Gráf. 24, S/D 1,

Deslinde parcelario Sur de los gráficos 23 S/D 1 y 2, eje de la Avda. O. Lagos, límite Sudoeste de la Avda. de

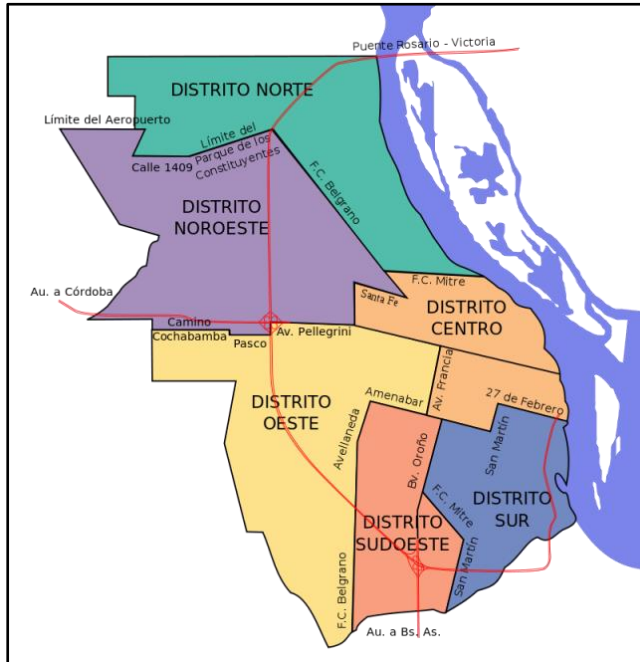
Circunvalación, eje de la calle 2.104, eje de Avda. Batlle y Ordóñez, deslinde parcelario Sudoeste de los

Gráficos 15 S/D 6, 15, 16, 17 y 5, eje de la precitada calle 2.104 hasta su encuentro con el Camino Viejo a

¹ Fuente: <https://www.rosario.gob.ar/mr/normativa/nuevo-codigo-urbano/libro-2.-normas-urbanisticas-por-area/reordenamiento-urbanistico-del-primer-anillo-perimetral-al-area-central/ordenanza-no-8.244-08>

Soldini.”

Imagen 5-1-2-D- Plano de la ciudad de Rosario.



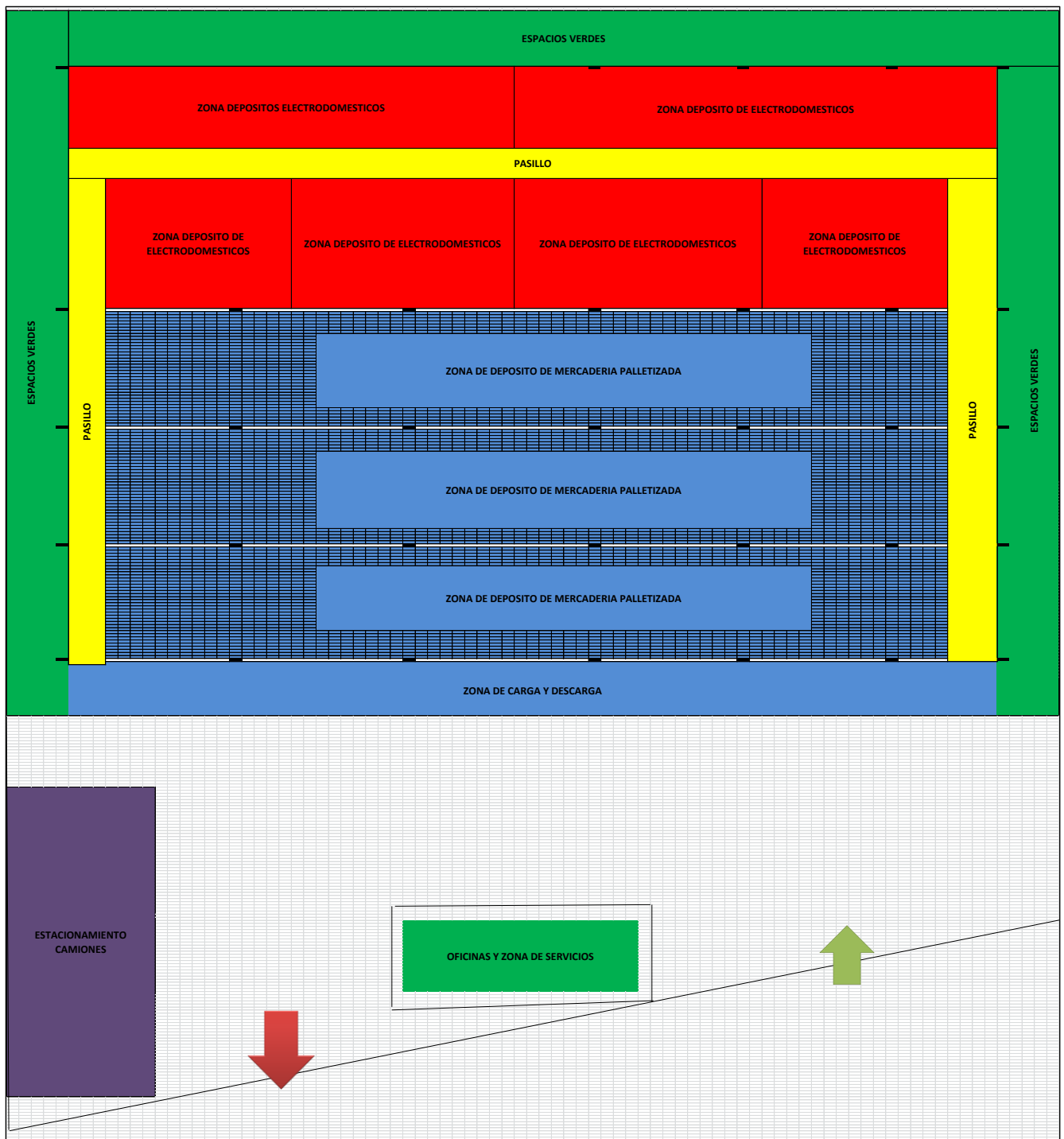
Fuente: Municipalidad de Rosario.

Para dicha área según el mismo código urbanístico el FOS (factor de ocupación de suelos) es del 75%, es decir que se deberá tener un 25% de espacio verde o libre. En este caso de los 18.413 m² se debe dejar libre 4.603 m² libres, con lo cual quedan 13.810 m² útiles entre los que hay que tener en cuenta espacios para:

- 1) Depósito central: Área donde se llevarán a cabo los servicios de almacenamiento del proyecto.
- 2) Área de carga y descarga: Zona para la manipulación de la mercadería de clientes, tanto en tareas de carga como de descarga de camiones o contenedores.
- 3) Oficinas: Área destinadas a tareas de administración, archivos, gestión virtual de inventarios, área de reuniones, etc.
- 4) Servicios Auxiliares: Áreas de mantenimiento, guarda de repuestos y lubricantes del proyecto, etc.

Además se debe tener en cuenta según la reglamentación vigente, que en dicho sector de la ciudad se debe dejar un espacio de 5 m. libres entre los límites del lote con la construcción. Quedando para el máximo aprovechamiento del terreno la siguiente configuración:

Imagen 5-1-2-F-Lay Out de instalaciones.

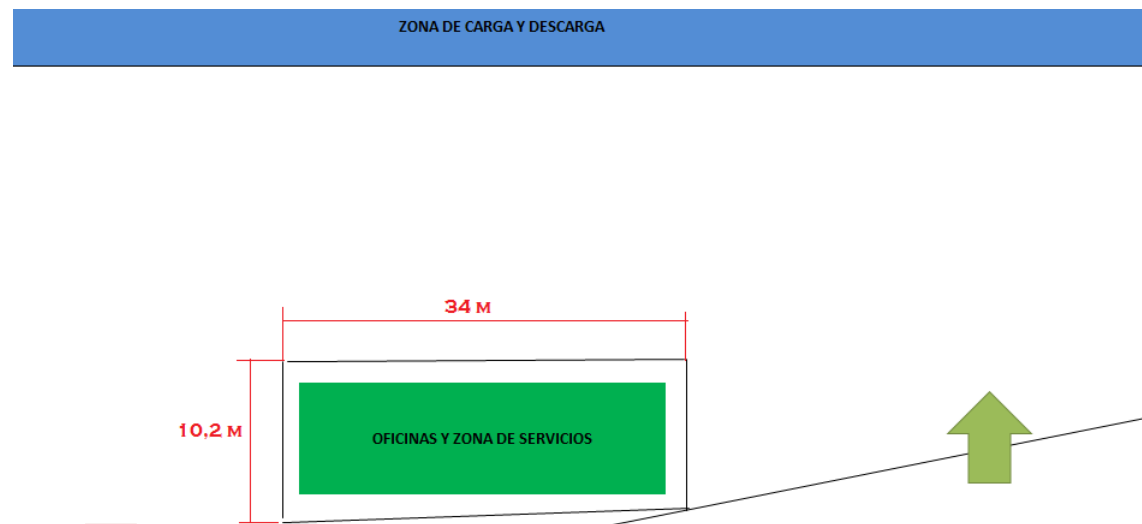


Fuente: Elaboración propia.

Detallando:

- 1) **Zona verde:** Espacio verde reglamentario, desde la línea medianera hasta la construcción (5 m.), quedado un área libre total de 2225 m². Lo que se aprecia en la figura “Lay out de instalaciones” en color verde circundando el galpón.
- 2) **Zonas de oficinas y servicios:** Edificio de 2 plantas de 342 m² cada una, ubicado al frente del depósito con dimensiones de 34 m. de frente por 10,2 m. de fondo, en la planta baja se encuentra una recepción más 3 oficinas para uso de clientes, además de servicios para transportistas como ser baños, vestuarios, una cocina y una sala de recreación y comedor. En la planta superior se ubican las oficinas administrativas del proyecto, junto con una sala de reunión, sanitarios y cocina, todo exclusivo para el personal del proyecto.

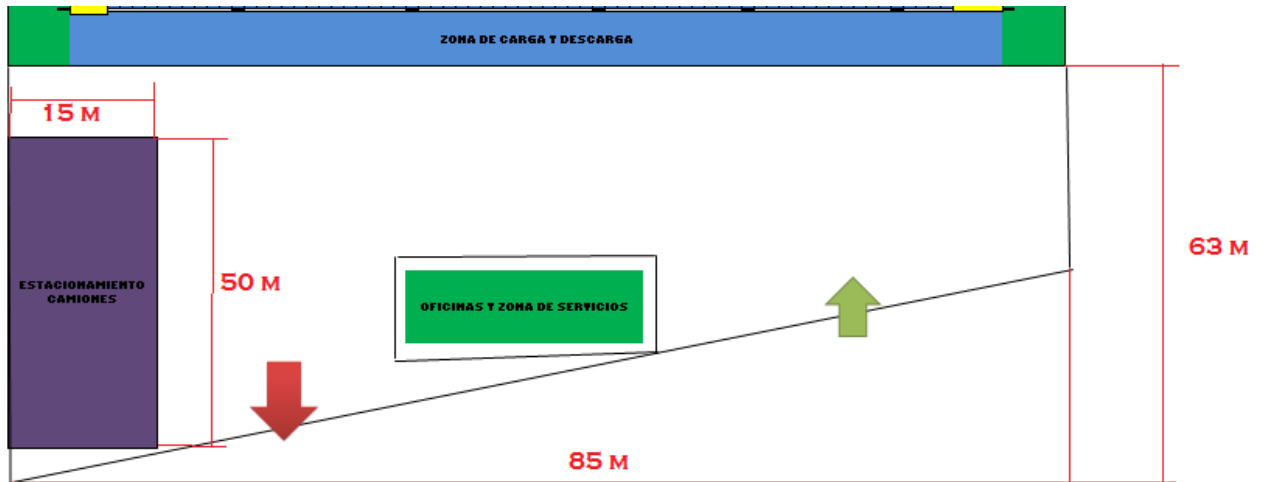
Imagen 5-1-2-G- Plano de oficinas.



Fuente: Elaboración propia.

- 3) **Zonas libres:** En el triángulo del frente que conforman la línea de edificación (85 m. de largo) hasta el comienzo del depósito (63 m. en la mayor parte), se dejaría la zona libre (sin techar) para compensar los 2378 m² reglamentarios según el FOS del área. Esta área se ocuparía como zona de maniobras de vehículos, así como para el ingreso y egreso de los mismos, y una zona destinada al estacionamiento de dimensiones de 50 m x 15 m.

Imagen 5-1-2-H- Plano de zonas libres.



Fuente: Elaboración propia.

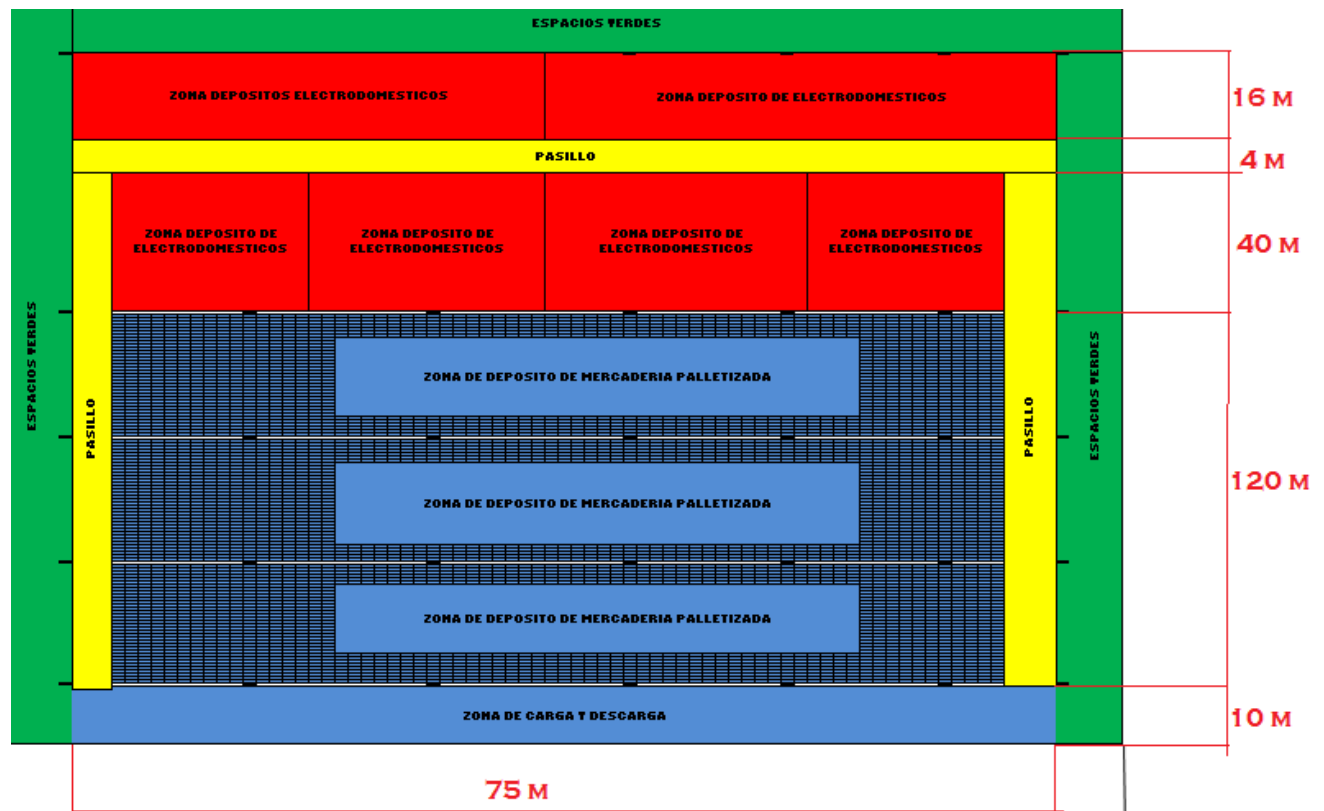
- 4) **Zona Techada:** Área de 13810 m² comprende el alero en voladizo para carga y descarga de 750 m² de dimensiones; 75 m. de largo y 10 m. de ancho.

Depósito central de 13060 m² comprendido en un área de 174,5 m. de largo por 75 m. de frente. Compuesto por 4 naves de alma llena y ala libre, contiguas de 75 m. de largo, 40 m. de ancho y 8 m. libre de altura con una altura total de 11 m. cada una. Donde en los extremos laterales existe un pasillo de 4 m. para circulación de autoelevadores, que ambos se comunican por un pasillo transversal a 25 m. del fondo del galpón.

En los primeros 120 m. se ubican las estanterías dinámicas con una capacidad de 118 lugares por nivel con 3 niveles de altura y 57 niveles de profundidad, dando así un total de 12.654 posiciones a alquilar, cantidad comprendida entre los niveles de cubrimiento de la demanda, mencionada en tal capítulo.

Contiguo a la zona de estanterías dinámicas se emplaza una zona de entresijos de 40 m. de largo por 67 m. de ancho, dando una superficie de 2680 m² cada nivel (nivel del suelo y entresijo), para el almacenamiento de electrodomésticos y demás productos no palletizables.

Imagen 5-1-2-I- Plano de zona techada.



Fuente: Elaboración propia.

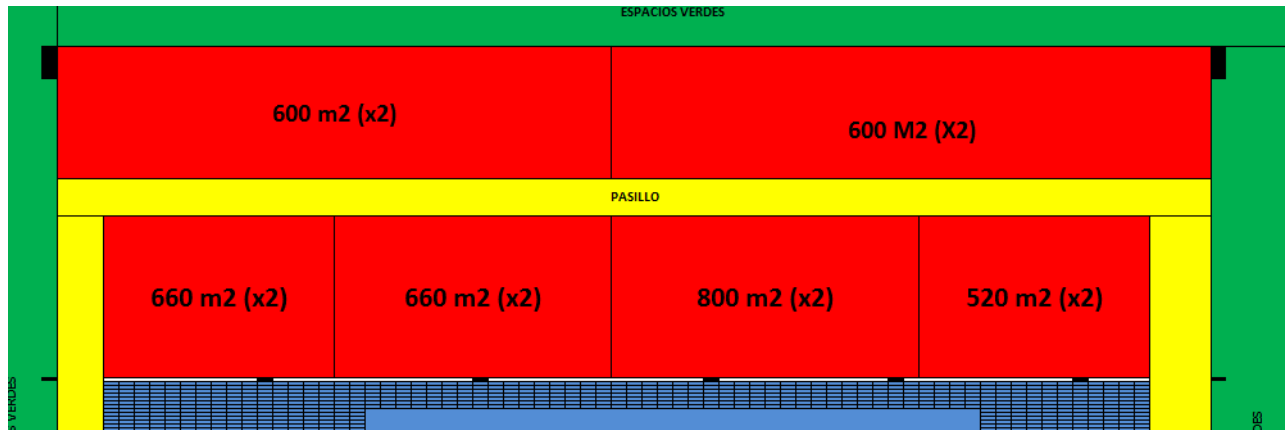
El área de sectores exclusivos se encuentra dividida en las siguientes áreas, contiguas al sector de estanterías dinámicas:

- 4 zonas de 660 m^2 cada una, de 40 m. de largo por 16,5 m. de ancho.
- 2 zonas de 800 m^2 de superficie, de 40 m. de largo por 20 m. de ancho.
- 2 zonas de 520 m^2 de superficie, de 40 m. de largo por 13 m. de ancho.

Cruzando el pasillo transversal se encuentran otras 4 zonas de depósito en entrepisos para el almacenamiento de electrodoméstico y otras mercancías no palletizables, de 600 m^2 cada una de 37,5 m. de largo por 16 m. de largo, también como en el otro caso separado por cerramientos. Es decir un total de 7680 m^2 de sector exclusivo. Estas dimensiones se dan por varios motivos, primero teniendo en cuenta la proporción de mercadería no palletizada que se manipula en el puerto de Rosario (27%) del total de las cargas contenedorizadas, segundo porque al depósito se lo diseñó para aprovechar toda la superficie techada legalmente posible, con lo cual el remanente de superficie que quedaba era del 29% (3840 m^2), con lo cual se sigue con una proporción similar a los movimientos portuarios,

pero para maximizar esa superficie, tal como se expresa en la elección de los entrepisos, se colocan los mismo, con lo cual se duplica el área de almacenaje.

Imagen 5-1-2-J- Plano de zona sector exclusivo.



Fuente: Elaboración propia.

En resumen de los lugares productivos:

- Zona de estanterías dinámicas para 12.654 posiciones
- Zona de carga y descarga 750 m².
- 4 zonas de 660 m² cada una.
- 2 zonas de 800 m² de superficie.
- 2 zonas de 520 m² de superficie.
- 4 zonas de 600 m² de superficie.

5-1-3-Oficinas y sistemas informáticos

El análisis de los requerimientos de espacio físico para las unidades de carácter administrativo del proyecto es más complejo de lo que parece, ya que se debe tener en cuenta flujo de movimiento de personal, atención de clientes y proveedores, número de personas por oficina, materiales y repuestos de equipos de oficina, sistema interno de comunicaciones y flujo de información, archivos y frecuencia de uso de la información, locales de venta, imagen corporativa, comodidad, orden, etc.

Para la empresa, físicamente se necesitará una oficina con 8 puestos de trabajo, una sala de reuniones para la atención de clientes, salas de esparcimiento para transportistas, vestuarios y baños para transportistas y/o personal, además de los sistemas informáticos tanto para administración como para el área logística, por tal motivo las inversiones necesarias a mencionar son:

- Escritorio.
- Archiveros.
- Teléfonos.
- Central telefónica.
- Sillas de oficina.
- PC´s.
- Multifunción/fotocopiadora.
- Aire acondicionado central.
- Muebles de living.
- Mobiliario sala de reunión.
- Mobiliario vestuarios.
- Celulares.
- Mobiliario cocina.
- Sistema administrativo.
- Sistema logístico.

5-1-4-Medios de Manutención

Se entiende por medios de manutención al conjunto de medios técnicos, instrumentos y dispositivos que hacen posibles la manipulación y el traslado de las mercancías en el almacén. Para el presente proyecto se debe adquirir los siguientes medios de manutención.

5-1-4-1-Autoelevador

El autoelevador es un vehículo que tienen un contrapeso en la parte trasera, que a través de una horquilla (o uñas) puede bajar, subir y trasladar todo tipo de cargas, generalmente ubicadas sobre pallets de madera. Son ampliamente utilizados en plantas industriales para el traslado, carga y descarga de mercancía, también se utiliza para elevar cargas pesadas (de unos 1000 a 2500kg) con gran facilidad y con gran versatilidad.

Imagen 5-1-4-1- Autoelevador.



Fuente: www.wikipedia.org

Para el proyecto se seleccionó un autoelevador que permita la elevación de cargas de más de 1,5 tn a más de 4,5 m. de altura, así de esta manera se podría aprovechar las posiciones del nivel 3 de altura. Para este tipo de trabajos se debe optar por las líneas 25, 250 o superiores, según la identificación de cada marca, que son aquellos que operan con una capacidad de carga de 2,5 tn, y que según su curva de peso-elevación soportan 1500 kg a 4,5 m. También dentro de las líneas 25 o 250 se deberá optar por el sistema de triple torre ya que es aquel que determina la altura de elevación y además al poseer la triple torre permite tener secciones de mástil más cortas con lo cual es muy versátil para el uso dentro de camiones o contenedores marítimos.

Para el caso del proyecto se usaran 3 autoelevadores idénticos, uno en la zona de carga-descarga para hacer estas tareas exclusivamente, otro en la zona de almacenamiento para la carga en las estanterías y el tercero en la zona de descarga de las estanterías.

Imagen 5-1-4-1-B-Autoelevador Heli 25.



Fuente: www.autoelevadoresheli.com.ar

5-1-4-2-Transpaleta manual

Una Transpaleta es un aparato utilizado en almacenes para realizar diversas tareas relacionadas con el movimiento de la mercancía almacenada, tales como carga, descarga, traslado de unas zonas a otras del almacén y operaciones de picking.

Una Transpaleta está formada por una horquilla de dos brazos paralelos y horizontales unidos a un cabezal donde se sitúan las ruedas directrices, el asidero y el equipo hidráulico (o eléctrico en su caso).

Imagen 5-1-4-2-Transpaleta.



Fuente: www.mercadolibre.com.ar

Para el proyecto se determinó la adquisición de 3 Transpaletas idénticas de 2500 kg de capacidad, ya que los modelos de la línea inferior solo llegan a 1500 kg con lo cual para trasladar un pallet de ese kilaje está sobre cargada. Estas actúan en la zona de carga- descarga como complemento de los autoelevadores o para ser utilizados sobre camión o contenedor.

5-1-4-3-Tráiler plataforma

Tráiler plataforma servirá al proyecto para movilizar cargas no palletizables desde la zona de carga y descarga hacia el área de entresijos, el mismo se enganchará a los autoelevadores que sirven de tractor de los mismos. En el caso del proyecto se necesitan 3 trailers para atender únicamente a las áreas de almacenamiento exclusivo. Se determinó esta cantidad, debido a que cada tráiler puede atender las necesidades de 4 áreas exclusivas, ya que sus tareas son las de llevar la carga desde el área de carga y descarga hasta su depósito final y viceversa. Se lo pensó con la lógica de que

mientras uno esté en la zona de carga, un segundo este siendo cargado o descargado en la zona de los sectores exclusivos y un tercero quede a la espera de ser cargado si está vacío o descargado si esta con carga.

Imagen 5-1-4-3- Tráiler plataforma.



Fuente: www.agroads.com.ar

5-1-4-4-Carro de 2 ruedas

Elemento de manutención ideado para el traslado de bultos (mercadería no palletizada) dentro del depósito, normalmente soportan hasta 500 kg y los hay reforzados con capacidad de hasta 1000 kg. Para el proyecto su utilización se establece en la zona del depósito de almacenaje de electrodomésticos o mercadería sin palletizar. El proyecto necesitaría contar con 36 carros, para que trabajen 3 por cada área de depósito en entresijos, ya que las áreas tienen entre 520m² y 800 m², con lo cual se cubre un área de entre 160 m² y 260 m² por carro, superficie más que lógica para cada uno de ellos.

Imagen 5-1-4-4-Carro de 2 ruedas.



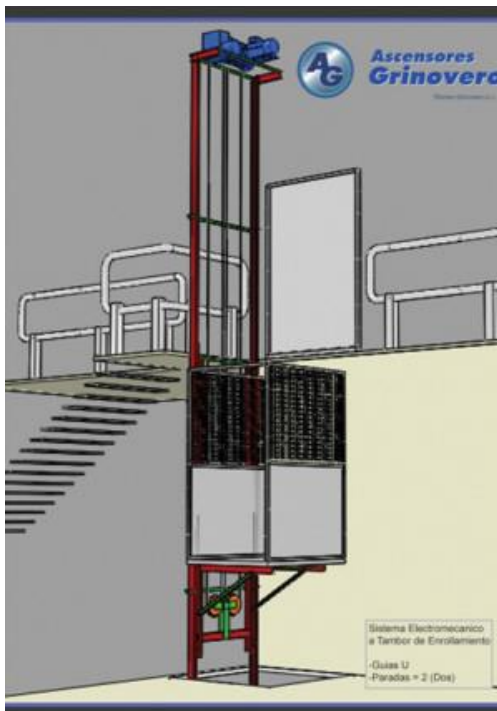
Fuente: www.mercadolibre.com.ar

5-1-4-5-Montacargas

Los montacargas se utilizan para la manipulación de materiales y manejo de productos de todo tipo, los mismos sirven para mover material y productos a gran escala, eliminando la mano de obra que se utilizaría si se movieran pequeñas cajas o productos. Los montacargas son eficientes en el movimiento de grandes volúmenes de producto.

Para el caso del proyecto se eligió un montacargas mecánico con una capacidad máxima de 1 tn con una plataforma de trabajo de 2 m. x 1,2 m. En el caso del proyecto se necesitan 6 de los mismos, cada uno para los almacenes que se encuentren en sobre nivel en el entrepiso, ya que es la mejor forma de elevar las cargas a altura sin la necesidad de fuerza humana, evitando accidentes.

Imagen 5-1-4-5-Montacargas.



Fuente: www.ascensoresgrinovero.com.ar

5-1-5-Mano de Obra de obra

Para el análisis de la mano de obra, se tendrán en cuenta dos conceptos, por un lado la mano de obra directa y por otra la mano de obra indirecta.

5-1-5-1-Mano de Obra directa

La mano de obra directa es la que se emplea directamente en la prestación del servicio, se caracteriza porque fácilmente puede asociarse al servicio y representa un costo importante en la prestación del servicio al cliente. En este caso sería todo el personal del área logística.

Para el proyecto se deberá contar con 32 personas:

- **3 Choferes de autoelevador:** Esta cantidad responde a la necesidad de contar con un chofer por autoelevador.
- **24 Operarios para el área de mercadería no palletizada:** Esta importante cantidad de operarios es la necesidad de contar con 2 operarios por cada sector exclusivo, debido a que allí se producen muchos movimientos y la preparación de pedidos se hace de modo netamente manual.
- **2 Administrativos:** Personal que realiza las tareas de generación de remitos, órdenes de carga, informes de stocks, es decir tareas administrativas pertinentes al depósito y su gestión, no a la parte contable, administrativa del proyecto.
- **2 Operarios para el área de carga y descarga:** Personal que ayuda en las tareas de carga y descarga de los camiones y contenedores marítimos.
- **1 Supervisor Logístico:** Es aquella persona encargada de organizar y controlar el funcionamiento del depósito y sus operarios, como así recae sobre él toda la responsabilidad de lo que sucede en el área.

5-1-5-2-Mano de Obra Indirecta

Los salarios pagados a los empleados dentro de la organización que no están directamente involucrados en la prestación de mercancías representan los costos indirectos de una empresa, se consideran como mano de obra indirecta. Estos empleados no se abocan a la prestación del servicio, sino a actividades complementarias que hacen a la prestación del servicio. En esta clasificación entran los costos del área contable y de ventas, así como el sueldo del gerente general.

Para el proyecto se deberá contar con 5 personas:

- **1 Gerente General:** Es aquella persona encargada de organizar, dirigir y controlar las operaciones del proyecto. Es la autoridad máxima del mismo, al cual los mandos inferiores le deben rendir cuentas y recae sobre él toda la responsabilidad de lo que ocurra en el lugar.

- **1 Vendedor:** Es aquella persona que tiene la tarea de ofrecer y comercializar el servicio que se brinda en la compañía.
- **2 administrativos:** Personas que tendrá como tareas el manejo de contabilidad interna como ser sueldos, transferencias, liquidación de impuestos, libros de IVA, facturación, etc.
- **1 administrativo de manejo de manejos de cuentas corrientes de clientes:** Esta persona actúa tanto como asistente de ventas y como asistente de administración, llevando informes diarios de la situación contable de cada cliente.

5-1-5-3-Marco Regulatorio de la Mano de obra

El proyecto se cataloga dentro de las actividades de comercio, por tal motivo la mano de obra tanto directa como indirecta se basará en el convenio colectivo de trabajo del rubro comercio, el cual además de las categorías establece la jornada laboral de 8 hs. Y sábados medio día, para el proyecto se definió trabajar 9 horas de lunes a jueves y 8 hs los viernes para evitar trabajar el día sábado.

A saber: “**Escala salarial para Empleados de Comercio según CCT 130/75 Noviembre 2019**”

Primera hay que identificar cuál es la categoría laboral de acuerdo al tipo de tareas que se realizará (maestranza, administrativo, ventas), y luego ubicar la subcategoría correcta según el nivel de experiencia en el puesto o tareas realizadas (A, B, C, D, F, etc.).

Para los comercios con más de 5 trabajadores, existen las siguientes categorías:

- 1) Maestranza y servicios
- 2) Administrativos
- 3) Auxiliar
- 4) Auxiliar especializado
- 5) Ventas

- **Maestranza y servicios:** Personal que realiza tareas atinentes al aseo del establecimiento y a los que realicen tareas varias sin afectación determinada.
 - **Maestranza A:** Personal de limpieza y encerado, cuidadores de toilettes y/o vestuarios y/o guardarropas y/o mercaderías, ayudantes de reparto, cafeteros, ordenanzas, porteros, serenos sin marcación de reloj que no realicen otras tareas,

repartidores domiciliarios de mercaderías sin conducción de vehículo automotor, carga y descarga, ascensoristas, personal de vigilancia, ensobradores y franqueadores de correspondencia.

- **Maestranza B:** Serenos con marcación de reloj o sin marcación de reloj que realicen otra tarea, acomodadores de mercadería, playeros sin cartera (estaciones de servicio), ayudantes de trabajador especializado, ayudantes de furgoneros, personal de envasado y/o fraccionamiento de productos alimentarios, fotocopistas, cuidadoras infantiles (baby sitter).
- **Maestranza C:** Marcadores de mercadería, etiquetadores, personal de depósitos de supermercados y/o autoservicios, ayudantes de liquidación (editorial), porteros de servicios fúnebres, personal de envasado y/o fraccionamiento de productos químicos, limpieza y ventilación de cereales, personal de embolse, pesaje, costura, sellado y rotulado (semillería), personal de estiba, playeros con cartera (estación de servicio), cuidadoras/enfermeras de guardería (baby sitter).
- **Sueldos:**
 - a) **Categoría A:** \$ 32.441,44.
 - b) **Categoría B:** \$ 32.564,18.
 - c) **Categoría C:** \$ 32.994,35.
- **Administrativo:** Personal que desempeña tareas referidas a la administración de la empresa.
 - **Administrativo A – Ayudante:** Telefonistas de hasta cinco líneas, archivistas, recibidores de mercaderías, estoquistas, repositorios y ficheristas, revisores de facturas, informantes, visitadores, cobradores, depositores, dactilógrafos, deudores, planilleros, controladores de precios, empaquetadores, empleados o auxiliares de tareas generales de oficina, mensajeros, ayudantes de trámites internos, recepcionistas, portadores de valores, preparadores de clearing y depósitos en entidades financieras.
 - **Administrativo B – Oficial de segunda:** Pagadores, telefonistas con más de cinco líneas, clasificadores de reparto, separadores y/o preparadores de pedidos, controladores de documentación, verificadores de bienes prendados, tenedores de libros, liquidadores y/o controladores de operaciones regidas por tablas, imputadores

de cuentas regidas por normas, atención de público para captación de ahorro y colocación de créditos y valores, controles, órdenes y entregas de documentos, secretarios/as, atención de cuentas a plazo determinado y ahorro (en cajas de crédito cooperativa), control de firmas de extracciones (en cajas de crédito cooperativa).

- **Administrativo C – Oficial de primera:** Recaudadores, facturistas, calculistas, responsables de cartera de turno (estaciones de servicio), secretarios/as de Jefatura (no de Dirección), corresponsales con redacción propia, liquidadores y/o controladores de operaciones regidas por tablas, tenedores de libros principales, cuentacorrentistas, liquidadores de sueldos y jornales, ayudantes de cajera en entidades financieras, operadores de máquinas de contabilidad de registro directo, preparadores del estado del redescuento que tienen las cajas de crédito cooperativa ante el Banco Central.
- **Administrativo D – Especializado:** Liquidacionistas (confecciona liquidaciones para su remisión y entrega a clientes), compradores, ayudantes de contador, especialistas en leyes sociales y/o en asuntos aduaneros y/o en asuntos impositivos, liquidadores de derechos de autor, presupuestistas, compradores de bienes muebles para locaciones, auxiliares principales a cargo de asuntos legales, analistas de imputaciones contables según normas, controles y análisis de legajos de clientes, controles de garantías y valores negociados, taquidactilógrafos, operadores de máquinas de contabilidad de registro directo con salida de cinta, personal administrativo de las empresas y/o instituciones afines a servicios fúnebres (cementeros privados, remiserías, velatorios).
- **Administrativo E – Encargado de segunda.**
- **Administrativo F – Segundo jefe o encargado de segunda.**
- **Sueldos:**
 - a) **Categoría A:** \$ 32.902,24.
 - b) **Categoría B:** \$ 33.086,71.
 - c) **Categoría C:** \$ 33.271,06.
 - d) **Categoría D:** \$ 33.824,21.
 - e) **Categoría E:** \$ 34.285,05.
 - f) **Categoría F:** \$ 34.961,10.

- **CAJERO:** Personal afectado a la cobranza en el establecimiento, de las operaciones de contado y crédito, mediante la recepción de dinero en efectivo y/o valores y conversión de valores; a los fines de su remuneración se considerará:
 - **CAJERO A:** Cajeros que cumplan únicamente operaciones de contado y/o crédito.
 - **CAJERO B:** Cajeros que cumplan la tarea de cobrar operaciones de contado y crédito, y además desempeñen tareas administrativas afines a la caja.
 - **Cajero C – Cajeros de entidades financieras.**
 - **Sueldos:**
 - a) **Categoría A:** \$ 33.055,84.
 - b) **Categoría B:** \$ 33.271,05.
 - c) **Categoría C:** \$ 33.547,61.

- **Personal Auxiliar:** Trabajadores que con oficio o práctica realicen tareas de reparación, ejecución, mantenimiento, transformación, service de toda índole, de bienes que hacen al giro de la empresa y/o su transporte con utilización de medios mecánicos.
 - **Personal auxiliar A:** retocadores de muebles, embaladores, torcionadores, cargadores de grúa móvil y/o montacargas, personal de fraccionamiento y curado de granos, reparación, armado y/o transformación de enseres, máquinas, mercaderías y muebles, personal afectado a salas de velatorios, ayudantes de choferes de corta distancia de vehículos automotores de cualquier tipo afectados al reparto, transporte y/o tareas propias del establecimiento.
 - **Personal auxiliar B:** herreros, carpinteros, lustradores de muebles, cerrajeros, albañiles, herradores, soldadores, capilleros y furgoneros de servicios fúnebres, talabarteros, plomeros, instaladores de antena de T.V., service de artefactos del hogar en general, gasistas, tostadores de cereales, fundidores de maniqués, foquistas de laboratorios fotográficos, personal de mantenimiento de supermercados, autoservicios y/o empresas, tractoristas, sastres y tapiceros de servicios fúnebres, pintores, mecánicos, engrasadores, lavadores, gomeros, ayudantes de laboratorios (sumillerías), ayudantes de clasificador de granos, ayudantes de secador de granos, choferes de corta distancia de vehículos automotores de cualquier tipo afectados al reparto, transporte y/o tareas propias del establecimiento.
 - **Personal auxiliar C:** capataces, capataces de cuadrilla o de florada.

- **Sueldo:**
 - a) **Categoría A:** \$ 33.055,84.
 - b) **Categoría B:** \$ 33.363,13.
 - c) **Categoría C:** \$ 34.377,25.

- **Auxiliar especializado:** Trabajadores con conocimientos o habilidades especiales en técnicas o artes que hacen al giro de los negocios de la empresa de la cual dependen.
 - **Auxiliar especializado A:** dibujantes y/o letristas; decoradores; kinesiólogos; enfermeros; peluqueros; pedicuros; manicuras; expertos en belleza; fotógrafos; balanceadores; demostradores; cocineros; panaderos; dibujantes detallistas; seleccionadores de material gráfico; tapistas; personal de formación en capacitación (permanente); recepcionistas de producción y/o coordinadores; laboratoristas de semilleras, fraccionadores de productos químicos; clasificadores de granos; secadores de granos; dietistas y/o economos (centros materno-infantiles); nurses; ayudantes de vidrieristas o de las restantes especialidades de la categoría b) de este artículo; ayudantes de choferes de larga distancia de vehículos automotores de cualquier tipo afectados al reparto, transporte y/o tareas propias del establecimiento.
 - **Auxiliar especializado B:** Vidrieristas; liquidadores de cereales; especializados en seguros; traductores; intérpretes; ópticos técnicos; mecánicos de automotores; teletipistas; instrumentistas; conductores de obras; joyeros; relojeros; técnicos de impresión; técnicos gráficos; correctores de estilo; secretarios de colección; maestras jardineras y/o asistentes sociales (centros materno-infantiles); operadores de télex y radio-operadores; personal que se desempeña en funciones para las cuales se le requiera el uso de idiomas extranjeros en forma específica; choferes de larga distancia de vehículos automotores de cualquier tipo afectados a reparto, transporte y/o tareas propias del establecimiento.
 - **Sueldos:**
 - a) **Categoría A:** \$ 33.424,75.
 - b) **Categoría B:** \$ 33.977,80.

- **Vendedor:** Trabajadores que se desempeñen en tareas y/u operaciones de venta, cualquiera sea su tipificación.

- **Vendedor A:** Degustadores.
- **Vendedor B:** Vendedores, Promotores.
- **Vendedor C:** Encargados de segunda.
- **Vendedor D:** Jefes de segunda o encargados de primera.
- **Sueldos:**
 - a) **Categoría A:** \$ 33.055,84.
 - b) **Categoría B:** \$ 33.977,92.
 - c) **Categoría C:** \$ 34.285,05.
 - d) **Categoría D:** \$ 34.961,10.

5-1-5-4-Categorías y remuneraciones de la Mano de Obra del proyecto.

En la siguiente tabla se encuentran discriminados los puestos requeridos con su respectiva categoría y salario correspondiente.

Tabla 5-1-5-4- Categorías y remuneraciones de la mano de obra del proyecto.

| Posición | Cantidad | Categoría | Salario |
|---|----------|--|---------------|
| Chofer de autoelevador | 3 | Personal Auxiliar A | \$ 33.055,84 |
| Operarios para el área de mercadería no palletizada | 24 | Maestranza C | \$ 32.994,35 |
| Administrativos | 2 | Administrativo B | \$ 33.086,71 |
| Supervisor de Logística | 1 | Administrativo F | \$ 34.961,10 |
| Gerente General | 1 | Fuera de Convenio (sueldo consensuado) | \$ 120.000,00 |
| Vendedor | 1 | Vendedor B | \$ 33.977,22 |
| Administrativos de contabilidad interna | 2 | Administrativo B | \$ 33.086,71 |
| Administrativo de manejo de manejos de ctas ctes | 1 | Administrativo B | \$ 33.086,71 |

Fuente: Elaboración propia.

5-1-5-5-Participación de unidades externas

Pueden ser proveedores y clientes, auditorías externas, contratistas de obras, agencias financieras, consultores y otras que permiten operar con una estructura fija menor. Para el caso de la empresa, la participación externa será de consultores en aspectos contables y, cuando corresponda, en aspectos jurídicos y mantenimiento de maquinarias.

5-1-5-6-Tamaño de la estructura administrativa

La empresa, al ser un emprendimiento nuevo, y una Pyme, no requerirá de una gran estructura para su eficaz funcionamiento, por lo tanto no se requiere de especialización, sino de una estructura que permita la multifuncionalidad.

5-1-6 Cursograma de procesos

Para cada unidad de servicios se confeccionó un Cursograma Analítico de procesos el cual es una guía y referencia grafica para entender las tareas y responsabilidades de cada integrante del equipo humano. El mismo se encuentra en la sección de anexos, anexo 5-1-6.

Capítulo 6: Estudio Financiero

6-1-Costos de inversión

6-1-1-Costo de estructuras llave en mano

Para el análisis de costo de la estructura ya finalizada, antes de comenzar la etapa de montajes de estanterías y entrepisos, se tomó en cuenta los siguientes costos:

Tabla 6-1-1- Costo de estructura llave en mano.

| Concepto | Costo (Usd) |
|--------------------------------------|------------------------|
| Ingeniería y planos | \$ 49.937,50 |
| Terreno | \$ 780.000,00 |
| Fundaciones | \$ 202.342,50 |
| Fabricación de estructuras metálicas | \$ 570.870,63 |
| Muro Perimetral | \$ 29.934,00 |
| Montaje de nave industrial | \$ 233.696,88 |
| Colocación de correas | \$ 109.182,50 |
| Cerramiento lateral y cubierta | \$ 226.780,00 |
| Piso industrial | \$ 669.375,00 |
| Zingueria | \$ 31.365,00 |
| Trabajos varios | \$ 90.000,00 |
| Edificios de oficinas y servicios | \$ 342.000,00 |
| Playón de maniobras | \$ 1.208,59 |
| Total | \$ 3.336.692,59 |

Fuente: Elaboración propia.

Dando como bien se refleja en la tabla un costo total en estructuras de USD 3.336.692,59.

6-1-1-1-Costo de entrepisos y estanterías dinámicas

Para el análisis se tuvo en cuenta los m² de entrepisos y la cantidad de posiciones a ocupar de los racks dinámicos, quedando:

Tabla 6-1-1-1-Costo de entrepisos y estanterías dinámicas.

| Concepto | Cantidad | Costo unitario (usd) | Costo total (usd) |
|------------------------------|----------|----------------------|------------------------|
| Racks Dinámicos (posiciones) | 12654 | 178 | \$ 2.252.412,00 |
| Entrepisos (M2) | 3840 | 183,33 | \$ 704.000,00 |
| TOTAL | | | \$ 2.956.412,00 |

Fuente: Elaboración propia.

6-1-1-2-Costo de Medios de Manutención

Para este análisis se tuvo en cuenta todos los medios de manutención que serán usados en las diversas áreas del proyecto.

Tabla 6-1-1-2-Costo de medios de manutención.

| Concepto | Cantidad | Costo unitario (Usd) | Costo total (Usd) |
|---|----------|----------------------|----------------------|
| Autoelevador Heli 25, triple torre, nafta | 3 | \$ 24.500,00 | \$ 73.500,00 |
| Transpaleta Manual Liftstar 2500 Kg | 3 | \$ 400,00 | \$ 1.200,00 |
| Carro Zorra 2 Ruedas Macizas Equus | 36 | \$ 51,67 | \$ 1.860,00 |
| Montacarga 500 kg Emelz elevacion | 6 | \$ 8.333,33 | \$ 50.000,00 |
| Trailer plataforma | 3 | \$ 7.600,00 | \$ 22.800,00 |
| TOTAL | | | \$ 149.360,00 |

Fuente: Elaboración propia.

6-1-1-3-Costos de oficinas y sistemas informáticos

En este apartado se tuvo en cuenta todos los elementos necesarios para dicha área y su buen funcionamiento, descriptos en la parte de “Oficinas y sistemas informáticos”.

Tabla 6-1-1-3-Costos de oficinas y sistemas informáticos.

| Concepto | Cantidad | Costo unitario (usd) | Costo total (usd) |
|---|----------|----------------------|---------------------|
| Escritorio | 8 | \$ 66,67 | \$ 533,33 |
| Archiveros | 5 | \$ 133,33 | \$ 666,67 |
| Teléfonos | 12 | \$ 30,00 | \$ 360,00 |
| Central telefónica | 1 | \$ 1.009,72 | \$ 1.009,72 |
| Sillas de oficina | 18 | \$ 80,00 | \$ 1.440,00 |
| Computadora | 12 | \$ 433,33 | \$ 5.200,00 |
| Multifunción/fotocopiadora | 4 | \$ 341,13 | \$ 1.364,53 |
| Aire acondicionado Central | 1 | \$ 4.000,00 | \$ 4.000,00 |
| Muebles de Living | 1 | \$ 1.466,67 | \$ 1.466,67 |
| Mobiliario sala de reunión | 1 | \$ 1.300,00 | \$ 1.300,00 |
| Mobiliario Vestuarios | 1 | \$ 934,80 | \$ 934,80 |
| Celulares | 4 | \$ 100,00 | \$ 400,00 |
| Mobiliario cocina | 1 | \$ 333,33 | \$ 333,33 |
| Sistema administrativo | 1 | \$ 2.133,33 | \$ 2.133,33 |
| Sistema logístico (informático + Circuito cerrado de cámaras) | 1 | \$ 6.666,67 | \$ 6.666,67 |
| TOTAL | | | \$ 27.809,05 |

Fuente: Elaboración propia

6-1-2-Costo total de inversión

Este costo proviene de la suma de todos los ítems mencionados anteriormente:

Tabla 6-1-2-Costo total de inversión.

| Concepto | Costo |
|----------------------------------|------------------------|
| Inmueble (terreno y edificación) | \$ 3.336.692,00 |
| Equipamiento | \$ 149.360,00 |
| Muebles de oficina | \$ 27.809,05 |
| Muebles de depósito | \$ 2.956.412,00 |
| TOTAL | \$ 6.470.273,05 |

Fuente: Elaboración propia

6-2-Costos operativos

Son los egresos ocasionados por el normal funcionamiento de la actividad de la empresa, se podrían discriminar de la siguiente manera:

6-2-1-Mano de obra

Son los costos ocasionados por la fuerza laborar inherente al proyecto.

6-2-1-1-Categorías y remuneraciones de la Mano de Obra del proyecto.

En la siguiente tabla se expresa toda la mano de obra, con sus respectivas categorías y su salario correspondiente según el convenio colectivo de trabajo del rubro comercio por 8 hs laborables diarias.

Tabla 6-2-1-1-Categoría y remuneraciones de la mano de obra del proyecto.

| Posición | Cantidad | Categoría | Salario |
|---|----------|--|---------------|
| Chofer de autoelevador | 3 | Personal Auxiliar A | \$ 33.055,84 |
| Operarios para el área de mercadería no palletizada | 24 | Maestranza C | \$ 32.994,35 |
| Administrativos | 2 | Administrativo B | \$ 33.086,71 |
| Supervisor de logística | 1 | Administrativo F | \$ 34.961,10 |
| Gerente General | 1 | Fuera de Convenio (sueldo consensuado) | \$ 120.000,00 |
| Vendedor | 1 | Vendedor B | \$ 33.977,22 |
| Administrativos de contabilidad interna | 2 | Administrativo B | \$ 33.086,71 |
| Administrativo de manejo de manejos de ctas ctes | 1 | Administrativo B | \$ 33.086,71 |

Fuente: Elaboración propia

6-2-1-2-Costos laborales totales

En la siguiente tabla se muestran los costos laborales totales, incluyendo sueldos, cargas sociales, aportes sociales, etc.

Tabla 6-2-1-2-Costos laborales totales.

| COSTOS LABORALES | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|--|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Posicion | Cantidad | Categoria | Salario | RNSS (17%) | RNOS (6%) | ART (5,88%) | Seguro de Vida | Aporte Sindical | Total Mensual | Aguinaldo | Total Anualizado (\$) por personal | Total Anualizado total | Total Anualizado (usd) |
| Chofer de autoelevador | 3 | Personal Auxiliar A | \$ 33.055,84 | \$ 5.619,49 | \$ 1.983,35 | \$ 2.227,00 | \$ 385,00 | \$ 632,00 | \$ 43.902,68 | \$ 33.055,84 | \$ 559.888,04 | \$ 1.679.664,12 | \$27.994,40 |
| Operarios para el área de mercadería no palletizada | 24 | Maestranza C | \$ 32.994,35 | \$ 5.609,04 | \$ 1.979,66 | \$ 2.227,00 | \$ 385,00 | \$ 632,00 | \$ 43.827,05 | \$ 32.994,35 | \$ 558.918,96 | \$ 13.414.054,94 | \$223.567,58 |
| Administrativos | 2 | Administrativo B | \$ 33.086,71 | \$ 5.624,74 | \$ 1.985,20 | \$ 2.227,00 | \$ 385,00 | \$ 632,00 | \$ 43.940,65 | \$ 33.086,71 | \$ 560.374,55 | \$ 1.120.749,10 | \$18.679,15 |
| Supervisor de Logistica | 1 | Administrativo F | \$ 34.961,10 | \$ 5.943,39 | \$ 2.097,67 | \$ 2.227,00 | \$ 385,00 | \$ 632,00 | \$ 46.246,15 | \$ 34.961,10 | \$ 589.914,94 | \$ 589.914,94 | \$9.831,92 |
| Gerente General | 1 | Fuera de Convenio (sueldo consensuado) | \$ 120.000,00 | \$ 20.400,00 | \$ 7.200,00 | \$ 2.227,00 | \$ 385,00 | \$ 632,00 | \$ 150.844,00 | \$ 120.000,00 | \$ 1.930.128,00 | \$ 1.930.128,00 | \$32.168,80 |
| Vendedor | 1 | Vendedor B | \$ 33.977,22 | \$ 5.776,13 | \$ 2.038,63 | \$ 2.227,00 | \$ 385,00 | \$ 632,00 | \$ 45.035,98 | \$ 33.977,22 | \$ 574.408,99 | \$ 574.408,99 | \$9.573,48 |
| Administrativos de contabilidad interna | 2 | Administrativo B | \$ 33.086,71 | \$ 5.624,74 | \$ 1.985,20 | \$ 2.227,00 | \$ 385,00 | \$ 632,00 | \$ 43.940,65 | \$ 33.086,71 | \$ 560.374,55 | \$ 1.120.749,10 | \$18.679,15 |
| Administrativo de manejo de manejos de ctas ctes | 1 | Administrativo B | \$ 33.086,71 | \$ 5.624,74 | \$ 1.985,20 | \$ 2.227,00 | \$ 385,00 | \$ 632,00 | \$ 43.940,65 | \$ 33.086,71 | \$ 560.374,55 | \$ 560.374,55 | \$9.339,58 |
| TOTAL | | | \$ 354.248,64 | \$ 60.222,27 | \$ 21.254,92 | \$ 17.816,00 | \$ 3.080,00 | \$ 5.056,00 | \$ 461.677,83 | \$ 354.248,64 | \$ 5.894.382,57 | \$ 20.990.043,73 | \$349.834,06 |

Fuente Elaboración propia

Se puede apreciar con más detalle en anexo 6-2-1-2

Para el cálculo de los costos totales anuales de la fuerza de trabajo, además del salario se tuvieron en cuenta los aportes patronales de seguridad social, obra social, ART, seguro de vida, aporte sindical y aguinaldo, dando un total dolarizado de usd 349.834,06.

6-2-2-Energía

Son los gastos comprendidos por la actividad de la empresa en lo que se refiere a energía, tanto eléctrica de las instalaciones como al combustible utilizado en los autoelevadores. De manera estimada los gastos serían los siguientes:

- **Energía eléctrica:** tendrá un costo de 500 dólares mensuales teniendo en cuenta un consumo de 9000 Kwh, es decir de 6000 dólares anuales.
- **Combustible:** se tendrá en cuenta un consumo de 220 lt. de nafta súper por autoelevador mensuales, dando un total de 660 lt. totales, tomando un costo de 0,9 dólares por litro, totalizando 594 dólares, anualizando un costo de 7128 dólares.

6-2-3-Materiales varios

Para el normal funcionamiento del proyecto en tareas de repalletizado o preparación de pedidos, para ello se pueden utilizar insumos como pallets, film streech, cintas, zunchos, etc. Para todos estos insumos dado su bajo costo en relación a otros costos y dada su difícil cuantía en su utilización se tomó un valor de unos 12.000 dólares anuales.

6-2-4-Seguros

El seguro de responsabilidad civil se utiliza para proteger al asegurado frente a los daños causados a terceros derivados de la actividad del proyecto, estos pueden ser seguros de mercadería, tanto de rotura como de incendios de mercadería de clientes, y de incendios del depósitos o fenómenos climáticos que afecten tanto a este como a los medios de manutención en el interior de este.

Para este caso se tomó un costo de 2750 dólares mensuales, según consultas con distintos productores aseguradores, dando un costo anual de 33055 dólares.

6-2-5-Mantenimiento

En este rubro se tendrán en cuenta tanto el mantenimiento edilicio como el mantenimiento de medios de manutención y algún otro mantenimiento como de sistemas informáticos o de muebles y útiles.

- **Mantenimiento edilicio:** Se toma en cuenta un promedio anual de él 0,1%, del valor del depósito, para el proyecto sería un valor de 3500 dólares anuales.
- **Mantenimiento de medios de manutención:** Comprende los servicios a los autoelevadores, transpaletas, carros, etc. teniendo un costo anual aproximado de 3600 dólares principalmente dado por el service de los autoelevadores, tomando en cuenta 5 servicios por unidad al año tomando un valor de 210 dólares unitario, más algún mantenimiento extraordinario.
- **Otros mantenimiento:** Para el caso de mantenimiento básico de muebles y útiles, y sistemas operativos se toma un costo de 1000 dólares anuales.

6-2-6-Gastos varios

En este rubro se tuvo en cuenta todos los gastos incurridos que por su cuantía no representan gran egreso de dinero como ser servicios de telefonía, internet, cloacas, servicios de limpieza, servicios de mantenimiento de espacios verdes, insumos de oficinas, etc. Por lo tanto se le asignó un presupuesto mensual de 1000 dólares, es decir unos 12.000 dólares anuales.

6-3-Sistema de costos

El objetivo de un sistema de contabilidad de costos o sistema de costeo es acumular los costos de los productos o servicios. La información del costo de un producto o servicio es usada por los

gerentes para establecer los precios del producto, controlar las operaciones, y desarrollar estados financieros. También, el sistema de costeo mejora el control proporcionando información sobre los costos incurridos por cada departamento de proceso.

Dependiendo de “Como” se acumulan los costos para costear la producción los sistemas de costeo se clasifican en:

- 1) **Costo por Órdenes:** Un sistema de costeo por órdenes proporciona un registro separado para el costo de cada cantidad de producto que pasa por la fábrica. A cada cantidad de producto en particular se le llama orden. Un sistema de costeo por órdenes encaja mejor en las industrias que elaboran productos, la mayoría de las veces con especificaciones diferentes o que tienen una gran variedad de productos en existencia. Muchas empresas de servicios usan el sistema de costeo por órdenes para acumular los costos asociados al proporcionar sus servicios a los clientes.
- 2) **Costo por Procesos:** En un sistema de costeo por procesos, los costos son acumulados para cada departamento o proceso en la fábrica. Un sistema de procesos encaja más en las compañías de manufactura de productos los cuales no son distinguibles unos con otros durante un proceso de producción continuo.

"CUÁNDO" se determinan los costos de producción:

- 1) **Después o al mismo tiempo del proceso:** Costos reales (actuales o históricos). Primero se consume y luego se determinan el costo en virtud de los insumos reales. Puede utilizarse tanto en costos por órdenes como en costos por procesos.
- 2) **Antes de iniciar el proceso:** Costos predeterminados, los costos se calculan de acuerdo a los consumos estimados. Dentro de estos costos predeterminados podemos identificar 2 sistemas:
 - a) **Costeo estimado o presupuesto:** Sólo se aplica cuando se trabaja por órdenes. Son costos que se fijan de acuerdo con experiencias anteriores. Su objetivo básico es la fijación de precios de venta.
 - b) **Costeo estándar:** Se aplica en caso de trabajos por procesos. Los costos estándares pueden tener base científica o empírica. En ambos casos las variaciones se consideran ineficientes.

6-3-1-Sistema de costo adoptado

El sistema elegido para el cálculo de costo es por proceso, ya que el proyecto se divide en 2 servicios, el de mercadería palletizada y el de mercadería no palletizada, además de seguir un costo estándar que está basado en base a los recursos utilizados en cada caso.

6-4-Estudio de Costos

El costo es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Dicho en otras palabras, el costo es el esfuerzo económico (pago de salarios, compra de materiales, fabricación de un producto, obtención de fondos de financiación, administración de la empresa, etc.) que se debe realizar para lograr un objetivo operativo.

Entre los objetivos y funciones de la determinación de costos, se encuentran las siguientes:

- Servir de base para fijar precios de venta y para establecer políticas de comercialización.
- Facilitar la toma de decisiones.
- Permitir la valuación de inventarios.
- Controlar la eficiencia de las operaciones.
- Contribuir al planeamiento, control y gestión de la empresa.

Visto desde otro ángulo, los usos que la administración de una empresa puede dar a los costos los podemos agrupar en 4 categorías, especificándolas a continuación:

- **Costos para costeo:** Proporciona informes relativos a costos para medir utilidades y valorar el inventario.
- **Costos para planificación:** Definir objetivos y seleccionar los caminos económicos-financieros, que conduzcan a la empresa a su logro, a partir de donde se encuentra.
- **Costos para control:** Permite conocer si se están alcanzando los objetivos establecidos y a su vez, sirve como base para tomar medidas correctivas.
- **Costos para toma de decisiones:** Proporciona información para poder seleccionar la mejor alternativa.

Los costos incurridos en un periodo sobre estos tres elementos, Materiales directos, Mano de obra directa, y Gastos indirectos conforman el Costo total de producción, que al ser distribuido entre

las unidades producidas o servicios prestados determinan el costo unitario del producto o servicio, el cual será la base para la fijación del precio de venta unitario.

Los tres elementos del costo total son:

- 1) **Materias primas:** Todos aquellos elementos físicos que es imprescindible consumir durante el proceso de elaboración de un producto o prestación de servicio. Esto con la condición de que el consumo del insumo debe guardar relación proporcional con la cantidad de unidades producidas o la cantidad de servicio prestado.
- 2) **Mano de obra directa:** Valor del trabajo realizado por los operarios que contribuyen al proceso productivo o la prestación del servicio.
- 3) **Cargas fabriles:** Son todos los costos en que necesita incurrir un centro para el logro de sus fines, costos que, salvo casos de excepción, son de asignación indirecta, por lo tanto precisa de bases de distribución.

Para poder fijar en forma adecuada el precio de venta de un producto o servicio se deben incluir los gastos generales de operación (administración y ventas), ya que el precio de venta debe ser suficiente para que recupere el costo de producción y los gastos y se obtenga la utilidad establecida por la empresa que a su vez ofrecerá la utilidad esperada por los inversionistas.

Tabla 6-4-Estudio de costos.

| Materia Prima | MO Directa | Cargas Fabriles | Gastos de Ventas | Gastos Financieros | Ganancia |
|-----------------|---------------------|-----------------|------------------|--------------------|----------|
| Costo Primo | | | | | |
| | Costo de Conversión | | | | |
| Costo de Venta | | | | | |
| Costo Total | | | | | |
| Precio de Venta | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

6-4-1-Costo de Conversión

Para el caso del proyecto, al no tener procesos productivos, no se puede hablar de costo primo ya que tampoco existen materias primas para la prestación del servicio. Con lo cual se trabajara con el costo de conversión que abarca la mano de obra directa y las cargas fabriles, comprendido en este último a aquellos gastos de uso general en las instalaciones del proyecto.

Para la asignación de costos de mano de obra se tuvo en cuenta el personal abocado directamente a cada servicio brindado por el proyecto, y se asignó de manera equitativa la MO indirecta, que si bien el sector de mercadería palletizada es menos intensivo en mano de obra, conlleva las mismas tareas de carga y descarga como administrativas que el otro sector, según la proporción de operarios asignados a cada servicio, se tendrá en cuenta como MO Indirecta tanto a todo el personal administrativo, como así también al personal de depósito que no esté abocado al sector evaluado.

6-4-1-1-Asignación de Mano de Obra

En la siguiente tabla se muestra la asignación de la mano de obra a las 2 líneas de servicios.

Tabla 6-4-1-1-Asignacion de mano de obra.

| Sector | MO Directa | % respecto al total | MO indirecta | Total |
|--------------------------------|------------|---------------------|--------------|-------|
| Sector Mercadería Palletizable | 2 | 5,71% | 50% | 6,5 |
| Sectores exclusivos | 24 | 94,29% | 50% | 28,5 |
| Total | 26 | 100% | 9 | 35 |

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que el sector de mercadería palletizable acapara de forma directa solo 2 operarios, a saber serían los 2 operadores de los autoelevadores. Con lo cual proporcionalmente representa el 5,71% de los costos de MO total, los cuales se le asignaran a la matriz de costos.

En lo que respecta a sectores exclusivos, se puede apreciar que este tipo de almacenamiento es muy intensivo en MO Directa, acaparando el 92% de esta, y proporcionalmente al 94,29% de la MO Total.

Para la asignación de MO Indirecta se asignó el 50% de la misma a cada uno de los sectores. Debido a que si se lo hacía proporcionalmente a la utilización de MO Directa de cada sector queda muy desproporcionados los costos laborales entre ambos, además de que las tareas indirectas de ambos sectores son las mismas, y en la misma proporción.

6-4-1-2-Sector Mercadería Palletizable

En el siguiente recuadro se detallan los costos implicados en el servicio de almacenamiento de mercadería palletizada.

Tabla 6-4-1-2-Sector mercadería palletizable.

| COSTOS LABORALES DEL SECTOR DE MERCADERIA PALLETIZADA | | | | | | | |
|---|----------|--|---------------|---------------|------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Posicion | Cantidad | Categoria | Salario | Total Mensual | Total Anualizado (\$ por personal) | Total Anualizado total | Total Anualizado (usd) |
| Chofer de autoelevador | 2 | Personal Auxiliar A | \$ 33.055,84 | \$ 43.902,68 | \$ 559.888,04 | \$ 1.119.776,08 | \$18.662,93 |
| Chofer de autoelevador | 1 | Personal Auxiliar A | \$ 33.055,84 | \$ 43.902,68 | \$ 559.888,04 | \$ 559.888,04 | \$9.331,47 |
| Administrativos | 2 | Administrativo B | \$ 33.086,71 | \$ 43.940,65 | \$ 560.374,55 | \$ 1.120.749,10 | \$18.679,15 |
| Supervisor de Logística | 1 | Administrativo F | \$ 34.961,10 | \$ 46.246,15 | \$ 589.914,94 | \$ 589.914,94 | \$9.831,92 |
| Gerente General | 1 | Fuera de Convenio (sueldo consensuado) | \$ 120.000,00 | \$ 150.844,00 | \$ 1.930.128,00 | \$ 1.930.128,00 | \$32.168,80 |
| Vendedor | 1 | Vendedor B | \$ 33.977,22 | \$ 45.035,98 | \$ 574.408,99 | \$ 574.408,99 | \$9.573,48 |
| Administrativos de contabilidad interna | 2 | Administrativo B | \$ 33.086,71 | \$ 43.940,65 | \$ 560.374,55 | \$ 1.120.749,10 | \$18.679,15 |
| Administrativo de manejo de manejos de ctas ctes | 1 | Administrativo B | \$ 33.086,71 | \$ 43.940,65 | \$ 560.374,55 | \$ 560.374,55 | \$9.339,58 |
| MO DIRECTA | | | | | | | \$18.662,93 |
| PROPORCIONAL MO INDIRECTA | | | | | | | \$53.801,77 |
| TOTAL MO | | | | | | | \$72.464,71 |

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta al sector de mercadería palletizable tendrá egresos de mano de obra de usd 72.464,71 anuales.

6-4-1-3-Sector exclusivo

En el siguiente recuadro se detallan los cotos implicados en el servicio de sectores exclusivos.

Tabla 6-4-1-3-Sector Exclusivo.

| COSTOS LABORALES PARA SECTORES EXCLUSIVOS | | | | | | | |
|---|-----------|--|----------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Posicion | Cantidad | Categoria | Salario | Total Mensual | Total Anualizado (\$ por personal) | Total Anualizado total | Total Anualizado (usd) |
| Chofer de autoelevador | 1 | Personal Auxiliar A | \$ 33.055,84 | \$ 43.902,68 | \$ 559.888,04 | \$ 559.888,04 | \$9.331,47 |
| Operarios para el área de mercadería no palletizada | 24 | Maestranza C | \$ 32.994,35 | \$ 43.827,05 | \$ 558.918,96 | \$ 13.414.054,94 | \$223.567,58 |
| Administrativos | 2 | Administrativo B | \$ 33.086,71 | \$ 43.940,65 | \$ 560.374,55 | \$ 1.120.749,10 | \$18.679,15 |
| Supervisor de Logística | 1 | Administrativo F | \$ 34.961,10 | \$ 46.246,15 | \$ 589.914,94 | \$ 589.914,94 | \$9.831,92 |
| Gerente General | 1 | Fuera de Convenio (sueldo consensuado) | \$ 120.000,00 | \$ 150.844,00 | \$ 1.930.128,00 | \$ 1.930.128,00 | \$32.168,80 |
| Vendedor | 1 | Vendedor B | \$ 33.977,22 | \$ 45.035,98 | \$ 574.408,99 | \$ 574.408,99 | \$9.573,48 |
| Administrativos de contabilidad interna | 2 | Administrativo B | \$ 33.086,71 | \$ 43.940,65 | \$ 560.374,55 | \$ 1.120.749,10 | \$18.679,15 |
| Administrativo de manejo de manejos de ctas ctes | 1 | Administrativo B | \$ 33.086,71 | \$ 43.940,65 | \$ 560.374,55 | \$ 560.374,55 | \$9.339,58 |
| TOTAL | 33 | | \$ 354.248,64 | \$ 461.677,83 | \$ 5.894.382,57 | \$ 19.870.267,65 | \$331.171,13 |
| MO DIRECTA | | | | | | | \$223.567,58 |
| PROPORCIONAL MO INDIRECTA | | | | | | | \$53.801,77 |
| TOTAL MO | | | | | | | \$277.369,35 |

Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a los sectores exclusivos tendrán egresos de mano de obra de usd 277.369,51 anuales.

6-4-1-4-Asignación de Cargas Fabriles

Para la asignación de cargas fabriles se llevó a cabo el cálculo en proporción a la superficie ocupada por cada servicio quedando:

Tabla 6-4-1-4-Asignacion de cargas fabriles.

| Sector | Superficie M2 | % respecto al total |
|---------------------|---------------|---------------------|
| Sector Palletizable | 9000 | 69% |
| Sectores exclusivos | 4060 | 31% |
| Total | 13060 | 100% |

Fuente: Elaboración propia

Con lo cual en este caso la asignación de las cargas fabriles se le asignaría a los sectores exclusivos el 31%, quedando el 69% restante para la parte de mercadería palletizada.

En la siguiente tabla se realizó un prorrateo de los diferentes conceptos que forman parte de las cargas fabriles:

- Gastos varios.
- Mantenimiento.
- Seguros.
- Materiales varios.
- Energía.

Tabla 6-4-1-4-Prorrateo de cargas fabriles.

| Conceptos | Costo Anual | Sector exclusivo (31%) | Sector palletizable (69%) |
|-------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|
| Gastos Varios | \$ 12.000,00 | \$ 3.720,00 | \$ 8.280,00 |
| Mantenimiento | \$ 8.100,00 | \$ 2.511,00 | \$ 5.589,00 |
| Seguros | \$ 33.055,00 | \$ 10.247,05 | \$ 22.807,95 |
| Materiales varios | \$ 12.000,00 | \$ 3.720,00 | \$ 8.280,00 |
| Energía | \$ 13.128,00 | \$ 4.069,68 | \$ 9.058,32 |
| TOTAL | \$ 78.283,00 | \$ 24.267,73 | \$ 54.015,27 |

Fuente: Elaboración propia.

Quedando la siguiente asignación:

- Sector exclusivo: usd 24.267,73
- Sector de mercadería palletizable: usd 54.015,27

6-4-1-5-Conformación del costo de conversión para el sector exclusivo

Este costo yace de la sumatoria de los costos de mano de obra más su proporcional correspondiente a las cargas fabriles. Totalizando anualmente usd 301.637,08.

Tabla 6-4-1-5-Costo de conversión para el sector exclusivo.

| Concepto | Costo |
|-----------------|----------------------|
| Cargas Fabriles | \$ 24.267,73 |
| Mano de obra | \$ 277.369,35 |
| Total | \$ 301.637,08 |

Fuente: Elaboración propia.

6-4-1-6-Conformación del costo de conversión para el sector Palletizado

Este costo al igual que en el caso anterior, surge de la sumatoria de los costos de mano de obra más su proporcional correspondiente a las cargas fabriles. Totalizando anualmente usd 126.467,98.

Tabla 6-4-1-6-Costo de conversión sector palletizado.

| Concepto | Costo |
|-----------------|----------------------|
| Cargas Fabriles | \$ 54.015,27 |
| Mano de obra | \$ 72.464,71 |
| Total | \$ 126.479,98 |

Fuente: Elaboración propia.

6-4-2-Asignación de amortizaciones a las diferentes líneas de servicios

Para obtener un costo lo más real posible se le asigna a cada línea de servicio (sector exclusivo y mercadería palletizable) un proporcional correspondiente según la superficie ocupada por el mismo, este proporcional se obtiene de la tabla ya utilizada en otros análisis.

Tabla 6-4-2-Asignacion de amortizaciones.

| Sector | Superficie (m ²) | % respecto al total |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| Sector Mercadería Palletizable | 9000 | 69% |
| Sectores exclusivos | 4060 | 31% |
| Total | 13060 | 100% |

Fuente: Elaboración propia

La amortización es un término económico y contable, referido al proceso de distribución de gasto en el tiempo de un valor duradero, para la legislación Argentina (Ley 25.924) se tienen los siguientes plazos según la naturaleza de los bienes:

- Inmuebles: 50 años.
- Muebles y útiles: 10 años.
- Maquinaria/equipamiento industrial: 10 años.

6-4-2-1-Amortización de maquinaria y equipamiento industrial.

En la siguiente tabla se muestran las amortizaciones correspondientes a la maquinaria y equipamiento industrial, el mismo tal como se mencionó anteriormente se amortiza en un periodo de 10 años.

Tabla 6-4-2-1-Amortizacion de maquinaria y equipamiento industrial.

| Concepto | Cantidad | Costo unitario (Usd) | Costo total (Usd) |
|---|----------|----------------------|----------------------|
| Autoelevador Heli 25, triple torre, nafta | 3 | \$ 24.500,00 | \$ 73.500,00 |
| Transpaleta Manual Liftstar 2500 Kg | 3 | \$ 400,00 | \$ 1.200,00 |
| Carro Zorra 2 Ruedas Macizas Equus | 36 | \$ 51,67 | \$ 1.860,00 |
| Montacarga 500 kg Emelz elevacion | 6 | \$ 8.333,33 | \$ 50.000,00 |
| Trailer plataforma | 3 | \$ 7.600,00 | \$ 22.800,00 |
| TOTAL | | | \$ 149.360,00 |
| Amortizacion Anual (10 años) | | | \$ 14.936,00 |

Fuente: Elaboración propia

6-4-2-2-Amortización de Inmuebles.

En la siguiente tabla se muestran las amortizaciones correspondientes a los inmuebles, los mismos tal como se mencionó anteriormente se amortizan en un periodo de 50 años.

Tabla 6-4-2-2-Amortizacion de Inmuebles.

| Concepto | Costo (Usd) |
|--------------------------------------|------------------------|
| Ingeniería y planos | \$ 49.937,50 |
| Terreno | \$ 780.000,00 |
| Fundaciones | \$ 202.342,50 |
| Fabricación de estructuras metálicas | \$ 570.870,63 |
| Muro Perimetral | \$ 29.934,00 |
| Montaje de nave industrial | \$ 233.696,88 |
| Colocación de correas | \$ 109.182,50 |
| Cerramiento lateral y cubierta | \$ 226.780,00 |
| Piso industrial | \$ 669.375,00 |
| Zingueria | \$ 31.365,00 |
| Trabajos varios | \$ 90.000,00 |
| Edificios de oficinas y servicios | \$ 342.000,00 |
| Playón de maniobras | \$ 1.208,59 |
| Total | \$ 3.336.692,59 |
| Amortizacion anual (50 años) | \$ 66.733,85 |

Fuente: Elaboración propia.

6-4-2-3-Amortización de muebles de oficina.

En la siguiente tabla se muestran las amortizaciones correspondientes a los muebles de oficinas, los mismos tal como se amortizan en un periodo de 10 años.

Tabla 6-4-2-3-Amortizacion mobiliario de oficina.

| Concepto | Cantidad | Costo unitario (usd) | Costo total (usd) |
|--|----------|----------------------|---------------------|
| Escritorio | 8 | \$ 66,67 | \$ 533,33 |
| Archiveros | 5 | \$ 133,33 | \$ 666,67 |
| Teléfonos | 12 | \$ 30,00 | \$ 360,00 |
| Central telefónica | 1 | \$ 1.009,72 | \$ 1.009,72 |
| Sillas de oficina | 18 | \$ 80,00 | \$ 1.440,00 |
| Computadora | 12 | \$ 433,33 | \$ 5.200,00 |
| Multifunción/fotocopiadora | 4 | \$ 341,13 | \$ 1.364,53 |
| Aire acondicionado Central | 1 | \$ 4.000,00 | \$ 4.000,00 |
| Muebles de Living | 1 | \$ 1.466,67 | \$ 1.466,67 |
| Mobiliario sala de reunión | 1 | \$ 1.300,00 | \$ 1.300,00 |
| Mobiliario Vestuarios | 1 | \$ 934,80 | \$ 934,80 |
| Celulares | 4 | \$ 100,00 | \$ 400,00 |
| Mobiliario cocina | 1 | \$ 333,33 | \$ 333,33 |
| Sistema administrativo | 1 | \$ 2.133,33 | \$ 2.133,33 |
| Sistema logístico (informático + Circuito cerrado de cámaras) | 1 | \$ 6.666,67 | \$ 6.666,67 |
| TOTAL | | | \$ 27.809,05 |
| Amortización Anual (10 años) | | | \$ 2.780,91 |

Fuente: Elaboración propia.

6-4-2-4-Amortización de muebles de depósito.

En la siguiente tabla se muestran las amortizaciones correspondientes a los muebles de depósito, los mismos tal como se amortizan en un periodo de 10 años.

Tabla 6-4-2-4-Amortizaciones de muebles de depósito.

| Concepto | Cantidad | Costo unitario (usd) | Costo total (usd) |
|-------------------------------------|----------|----------------------|------------------------|
| Racks Dinámicos (posiciones) | 12654 | 178 | \$ 2.252.412,00 |
| Entrepisos (m ²) | 3840 | 183,33 | \$ 704.000,00 |
| TOTAL | | | \$ 2.956.412,00 |
| Amortización Anual (10 años) | | | \$ 295.641,20 |

Fuente: Elaboración propia.

6-4-2-5-Amortizaciones totales

La misma surge de la sumatoria de las anteriores amortizaciones individuales, la cual será prorrateada por el factor de ocupación de cada sector. El detalle en la siguiente tabla.

Tabla 6-4-2-5-Amortizaciones totales.

| Concepto | Amortizacion |
|----------------------------------|----------------------|
| Amortizacion muebles de deposito | \$ 295.641,20 |
| Amortizacion inmuebles | \$ 66.733,85 |
| Amortizacion muebles de oficina | \$ 2.780,91 |
| Amortizacion equipamiento | \$ 14.936,00 |
| TOTAL | \$ 380.091,96 |

Fuente. Elaboración propia.

A continuación se presenta el detalle del prorrateo de las amortizaciones por sector.

Tabla 6-4-2-5-B-Amortizaciones totales por sector de servicio.

| Concepto | Amortizacion | Sector exclusivo (31%) | Sector M Palletizada (61%) |
|----------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|
| Amortizacion muebles de deposito | \$ 295.641,20 | \$ 91.648,77 | \$ 180.341,13 |
| Amortizacion inmuebles | \$ 66.733,85 | \$ 20.687,49 | \$ 40.707,65 |
| Amortizacion muebles de oficina | \$ 2.780,91 | \$ 862,08 | \$ 1.696,35 |
| Amortizacion equipamiento | \$ 14.936,00 | \$ 4.630,16 | \$ 9.110,96 |
| TOTAL | \$ 380.091,96 | \$ 117.828,51 | \$ 231.856,09 |

Fuente: Elaboración propia.

6-5-Costo total

Es el que surge de la suma del costo de conversión más las amortizaciones proporcionales a cada línea de servicio.

Tabla 6-5-Costo total.

| Línea de Servicio | Cantidad | Unidad | Costo de conversión | Amortización | Costo total | Costo total Unitario anual | Costo unitario mensual |
|--------------------------------|----------|----------------|---------------------|---------------|---------------|----------------------------|------------------------|
| Sector mercadería palletizable | 12654 | Posición | \$ 126.479,98 | \$ 231.856,09 | \$ 358.336,07 | \$ 28,32 | \$ 2,36 |
| Sector exclusivo | 7680 | m ² | \$ 301.637,08 | \$ 117.828,51 | \$ 419.465,59 | \$ 54,62 | \$ 4,55 |
| Total | 20334 | | \$ 428.117,06 | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

Mensualizando para que quede comparable a la competencia, el mismo queda:

- Sector mercadería palletizable: usd 2,36 por posición.
- Sector exclusivo: usd 4,55 el metro de superficie.

6-6-Precio de Venta

Para el precio de venta se tomaron en cuenta los valores de los diferentes colegas, mostrados en el análisis del mercado competidor, si bien la decisión que se tomó es estar por encima de ellos, y además porque la competencia directa no se encuentra en Rosario, muchas empresa por una cuestión de costos podrían derivar hacia otras localidades el almacenamiento, lo que busca el proyecto es una tarifa fija y plana independientemente de las tareas que se realizan sobre la mercadería (redespachos, fraccionamiento de unidades de carga, manipulaciones, carga para exportación, etc.) es decir prestar un servicio sin sorpresas donde el cliente sepa lo que paga por el almacenamiento de sus bienes por un tiempo determinado, para así llevar una relación comercial sana. A continuación a modo de ejemplo se muestran las tarifas de los posibles competidores.

Las tarifas de M Dodero, son las siguientes:

- 1-Almacenamiento por superficie: Tarifa mensual por m²: \$ 520. (8 dólares).
- 2-Movimiento de pallets: Tarifa de movimiento por pallet de 1m x 1,2 m: \$260.- + IVA. (4 dólares).
- 3- Repletizado: Tarifa por bulto hasta 25 kg: \$52 (0,8 dólares).
- 4- Etiquetado: Tarifa por etiqueta: \$9.- + IVA. (0,14 dólares).

Es decir el cliente paga si o si 16 dólares por el simple movimiento de descargar el pallet del camión (4 dólares más IVA), por el servicio de almacenamiento (8 dólares más IVA), por el movimiento de carga en el camión (4 dólares más IVA), además si se tiene que repaletizar se tiene que agregar otros 0,8 dólares por bulto.

Las tarifas de Plaza Logistica son las siguientes:

1-Almacenamiento por superficie: Tarifa mensual por m²: \$ 1300. (21 dólares)- 200 posiciones mínimas por 90 días.

2-Accesorios (Movimiento de pallets, repalletizado, etiquetado): \$ 5000 (80 dólares) por equipos que se cargan o descargan, tarifas fijas por modulo desde 1 pallet a 30 pallet.

Esta tarifa primero presenta un mínimo tanto de tiempo como en cantidad de posiciones bastante elevado, en segundo término se expresa en unidad de superficie con lo cual es lo mismo almacenar mercadería palletizable de mercadería no palletizable, con lo cual se puede ver que si se almacenan pallets el precio ronda los 22,5 dólares por m², tomando como base que un camión contiene 30 pallet, prorrateando los accesorios queda que cada pallet sale 2,5 dólares su manipulación. En cambio si la mercadería no es palletizada ese movimiento dependerá del número de bultos.

Es por todo esto que se eligió una tarifa plana única para cada línea de productos para que el cliente no se encuentre con sorpresas al momento de la cuenta final. Quedando la tarifa expresada en la siguiente tabla.

Tabla 6-6-Precio de venta.

| Línea de Servicio | Cantidad | Unidad | Costo de conversión | Amortización | Costo total | Costo total Unitario anual | Costo unitario mensual | Precio de venta |
|--------------------------------|----------|----------------|---------------------|---------------|---------------|----------------------------|------------------------|-----------------|
| Sector mercadería palletizable | 12654 | Posición | \$ 126.479,98 | \$ 231.856,09 | \$ 358.336,07 | \$ 28,32 | \$ 2,36 | \$ 16,04 |
| Sector exclusivo | 7680 | m ² | \$ 301.637,08 | \$ 117.828,51 | \$ 419.465,59 | \$ 54,62 | \$ 4,55 | \$ 23,68 |
| Total | 20334 | | \$ 428.117,06 | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

6-7-Gastos de venta

Como gasto directo de venta se tendrá en cuenta las comisiones de venta para el vendedor, fijadas en el 1% de la facturación (precio neto gravado), quedando el siguiente monto para ambas líneas:

- **Sector Mercadería Palletizable:** usd 0,16 por posición.
- **Sector Exclusivo:** usd 0,237 por metro cuadrado.

6-8-Punto de equilibrio

Punto de equilibrio es un concepto de finanzas que hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la empresa, en ese punto tiene un beneficio que es igual a cero, es decir no gana dinero, pero tampoco pierde. En el punto de equilibrio, por lo tanto, una empresa logra cubrir sus costos. Al incrementar sus ventas, logra ubicarse por encima del punto de equilibrio y obtendrá beneficio positivo. En cambio, una caída de ventas desde el punto de equilibrio genera pérdidas. La estimación del punto de equilibrio permite que una empresa, aún antes de iniciar sus operaciones, sepa qué nivel de ventas necesita para no perder dinero.

Una manera para calcular y poder ver de manera clara dónde está el punto de equilibrio es mediante el uso de un gráfico. De esta forma, en el eje de abscisas “X” se establecen las unidades de una línea, mientras que en el eje de coordenadas “Y” se representan las unidades de la otra línea. Para hallar su punto de equilibrio, la empresa debe conocer cuáles son sus costos.

Para la confección del punto de equilibrio del proyecto se tomó en cuenta los costos operativos de cada división (sectores exclusivos y sector mercadería palletizada). Y no así los costos totales ya que dentro de los estos se encuentran las amortizaciones las cuales no se tienen en cuenta como desembolsos reales. Además de que se los tomó como costos como fijos y no variables, ya que el costo operativo, es independiente de la cantidad de mercadería que se maneje, o es ínfimo en comparación al costo total, ya que la variabilidad radica fundamentalmente en los consumibles (combustible, film stretch, etc.).

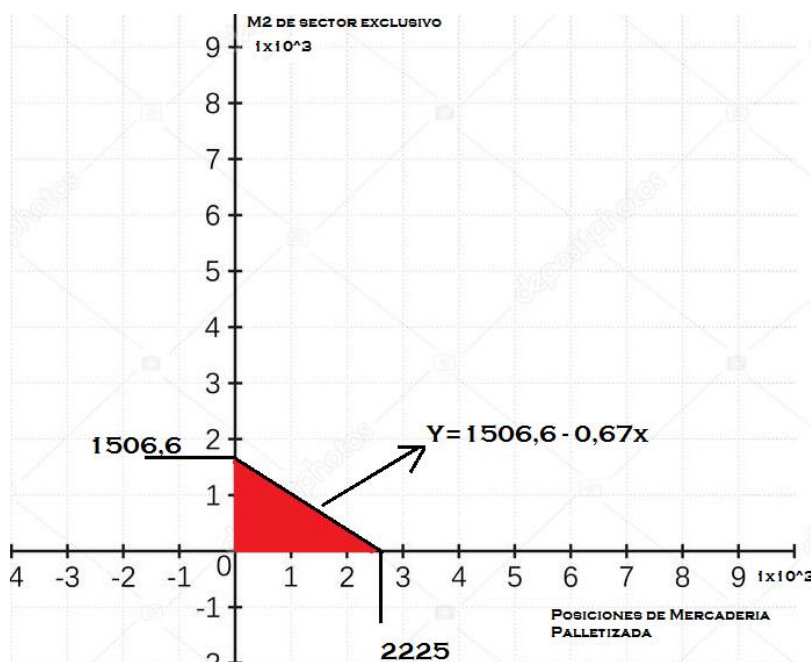
Tabla 6-8-Punto de equilibrio.

| Línea de Servicio | Cantidad total | Unidad | Costo de conversión |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------------|
| Sector mercadería palletizable | 12654 | Posición | \$ 126.479,98 |
| Sector exclusivo | 7680 | m ² | \$ 301.637,08 |
| Total | 20334 | 0 | \$ 428.117,06 |

Fuente: Elaboración propia.

También se tomaron en cuenta las cantidades de unidades máximas de cada servicio. Quedando lo siguiente:

Grafico 6-8-Grafico punto de equilibrio.



Fuente: Elaboración propia.

Es decir por debajo de los 1507 m² de ocupación de los sectores exclusivos y por debajo de las 2225 posiciones ocupadas, y todos los valores que combinados estén por debajo de la ecuación $Y=1506,6 -0,67X$, no alcanzan a cubrir los costos operacionales. Por lo cual para que el proyecto sea rentable se debe ocupar esa cantidad de espacio para comenzar a percibir una ganancia.

Obteniendo los siguientes porcentajes sobre la capacidad máxima de cada servicio, tal como se aprecia en la tabla siguiente.

Tabla 6-8-B- Porcentaje de ocupación.

| Línea de Servicio | Cantidad total | Cantidad de Pto de equilibrio | Porcentaje de ocupación |
|--------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------|
| Sector mercadería palletizable | 12654 | 2224,21 | 18% |
| Sector exclusivo | 7680 | 1506,6 | 20% |
| Total | 20334 | 3730,81 | |

Fuente: Elaboración propia.

6-9-Proyección Financiera

Todo plan de negocio debe contener un apartado relativo a las proyecciones financieras, debido a que pronostica los resultados económicos-financieros futuros de la empresa respecto a sus operaciones.

Además a través de las proyecciones financieras, se pueden generar diversos escenarios en los que el negocio puede variar, teniendo diferentes estimaciones de los resultados, permitiendo identificar los posibles riesgos que pueden impactar en su negocio e implementar estrategias que amortigüen los efectos negativos.

Las proyecciones financieras tienen entre otras funciones y uso lo siguiente:

- Demostrar la fiabilidad y estabilidad del proyecto de cara a la financiación por parte de terceros (bancos, entidades de crédito, estado, inversores). La proyección de estados financieros es fundamental en el mundo empresarial.
- Búsqueda de otros socios para acometer nuevos proyectos o expandirse.
- Búsqueda de subvenciones del estado o de entidades privadas.

La duración de las proyecciones financieras depende del tipo de negocio y de los mercados, en el que se desarrolle la actividad. En mercados maduros y estables los periodos de proyección son más extensos (ejemplo minería y petróleo), puesto que tienen que abarcar un periodo tan amplio que de una imagen completa del negocio y de su actividad. En tales casos se considera periodos de proyección mayores a 10 años.

En el presente capítulo se abordará en un principio toda la información básica que se debe obtener para la evaluación de rentabilidad y seguidamente se realiza una breve descripción de cada uno de los criterios seleccionados para evaluar el proyecto y su posterior cálculo.

6-9-1-Flujo de Fondos Proyectados

El proyecto del flujo de caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, debido a los resultados obtenidos en el flujo de caja se evalúa la realización del proyecto. La información básica para la construcción de un flujo de caja proviene de los estudios de mercado, técnicos, organizacional y como también de los cálculos de los beneficios.

Al realizar el flujo de caja, es necesario incorporar a la información obtenida anteriormente, datos adicionales relacionados principalmente con los efectos tributarios de la depreciación, de la amortización del activo normal, utilidades y pérdidas.

Un factor de mucha importancia en la confección correcta es la determinación del horizonte de evaluación, que en una situación ideal, debiera ser igual a la vida útil del proyecto, del activo o del sistema que origina el estudio, en este caso, el horizonte de evaluación es de 10 años.

De esta forma, la estructura de costos y beneficios futuros de la proyección estaría correctamente asociada con la ocurrencia esperada de los ingresos y egresos de caja del período involucrado.

Sin embargo, la mayoría de las veces esto no es posible, ya que el ciclo de vida real puede ser tan largo que hace imposible confiar en las proyecciones más allá de cierto plazo o porque la comparación de alternativas de vida útiles muy distintas hace conveniente optar por criterios que se adecúen a cada situación.

Se asume que todas las inversiones de capital se llevan a cabo durante el transcurso del primer año del proyecto (año 0), y que el financiamiento esta dado tanto por 2 diferentes fuentes:

- 1) Fuentes internas (capital aportado por los socios).
- 2) Fuentes externas (créditos bancarios, inversores externos, etc.).

A evaluarse en 3 escenarios distintos:

- **Escenario 1:** Proyecto financiado con capital 100 % propio.
- **Escenario 2:** Proyecto financiado 100% con crédito bancario o similar.
- **Escenario 3:** Proyecto financiado 50% con capital propio y 50% con préstamo bancario.

El crédito deberá ser pactado a un período de 10 años, equivalente al período considerado como horizonte de planificación del proyecto.

Finalmente se debe tener en cuenta que, de acuerdo a los supuestos de la evaluación, la estructura general de ingresos y costos durante el transcurso del horizonte de planificación del proyecto no sufrirá cambios.

Un flujo de caja se estructura en varias columnas que representan los momentos en que ocurren los costos y beneficios de un proyecto.

Cada momento refleja dos cosas:

- 1) Movimientos de caja ocurridos durante un período, generalmente un año.
- 2) Desembolsos que deben estar realizados para que los eventos del siguiente período puedan ocurrir.

Se desarrolla un único flujo de fondos, a precios constantes (sin inflación) acercándose a lo que se presenta en la realidad, además de que tanto los costos, inversiones y precio de venta se trabajó en una moneda estable como es el Dólar Estadounidense.

Este proyecto se evaluó en un horizonte de tiempo de 10 años, entonces, se debe construir un flujo de caja con once columnas, una para cada año de funcionamiento y otra para reflejar todos los desembolsos previos a la puesta en marcha (año 0). El calendario de inversiones corresponde a los presupuestos de todas las inversiones que se efectúan antes del inicio de la operación que se espera realizar con la implementación del proyecto.

Tabla 6-10-1-Componentes flujo de caja.

| |
|--|
| + Ingresos afectos a impuestos |
| – Egresos afectos a impuestos |
| – Gastos no desembolsables |
| = Utilidad antes de impuesto |
| – Impuesto |
| = Utilidad después de impuesto |
| + Ajustes por gastos no desembolsables |
| – Egresos no afectos a impuestos |
| + Beneficios no afectos a impuestos |
| = Flujo de caja |

Fuente: Elaboración propia.

- **Ingresos y egresos afectos a impuestos:** Es todo aquello que aumenta o disminuye la utilidad contable de la empresa.
- **Gastos no desembolsables:** Son los gastos que para fines de tributación son deducibles, pero que no ocasionan salidas de caja, como la depreciación, la amortización de los activos intangibles o el valor libro de un activo que se venda. Por no ser salidas de caja, se restan primero para aprovechar su descuento tributario, y se suman en el ítem Ajuste por gastos no desembolsables, con lo cual se incluye sólo su efecto tributario.
- **Egresos no afectos a impuestos:** Son las inversiones, ya que no aumentan ni disminuyen la riqueza contable de la empresa por el solo hecho de adquirirlos. Generalmente es sólo un cambio de activos (máquina por caja) o un aumento simultáneo de un activo con un pasivo (máquina y endeudamiento).

- **Beneficios no afectos a impuestos:** Son el valor de desecho del proyecto y la recuperación del capital de trabajo. La recuperación del capital de trabajo no debe incluirse como beneficio cuando el valor de desecho se calcula por el método económico, ya que representa el valor del negocio funcionando. Ninguno está disponible como ingreso, aunque son parte del patrimonio explicado por la inversión en el negocio.

6-10-2-Flujo de fondos a precios constantes.

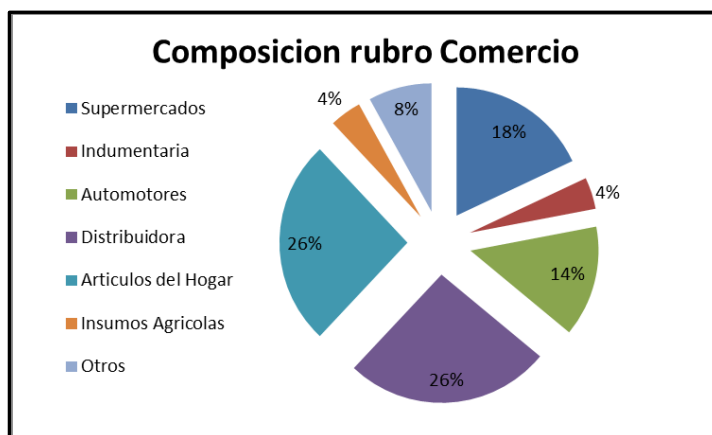
Se realizó la construcción del flujo de caja sin considerar la inflación existente, es decir, asumiendo valores constantes a lo largo de todo el horizonte del proyecto, debido a que se trabajó en dólares estadounidenses. Y evaluando en este primer caso la financiación del 100% del proyecto con un préstamo bancario.

Se presentan algunos de los datos a utilizar en dicho flujo:

- Tasa de impuesto sobre utilidades: 35 %.
 - Horizonte del proyecto: 10 años.
 - Préstamo: usd 6.470.273,05.
- **Ingresos por ventas:** Están constituidos por los ingresos esperados por la prestación de los servicios, lo que se calcula multiplicando el precio de cada unidad de servicio por la cantidad que se proyecta servir, las proyecciones se realizan a modo de estimación, teniendo en cuenta las empresas tanto comerciales e industriales, que se analizaron en capítulos anteriores.

A saber:

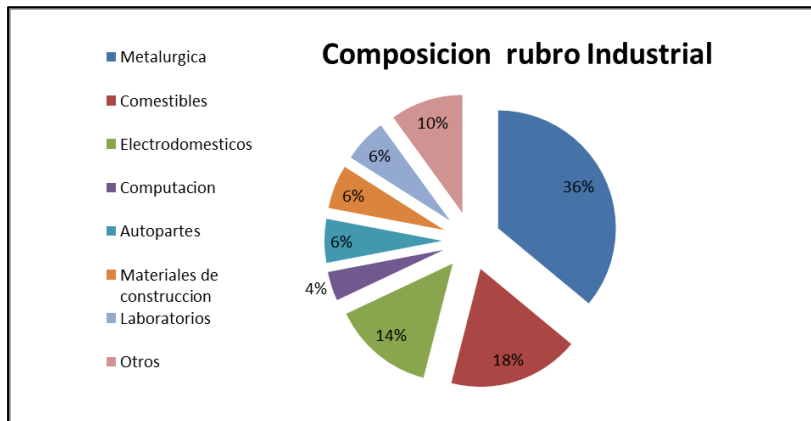
Grafico 6-10-2-A-Composicion rubro comercio.



Fuente: Elaboración propia.

De este modo se puede apreciar que el rubro comercio, 3 sectores, como lo son el de supermercados (18%), distribuidoras de alimentos (26%) y artículos del hogar (26%), representan el 60% de las empresas comerciales de la ciudad. Donde el rubro artículos del hogar ocuparía el servicio de sector exclusivo y los dos restantes ocuparían el servicio de mercadería palletizable.

Grafico 6-10-2-B-Composicion rubro industrial.



Fuente: Elaboración propia.

En tanto que el rubro industrial está más repartido, donde el 45% está compuesto por 4 sectores, el de comestibles (18%), el de electrodomésticos (14%), el de autopartes (6%) y computación (4%). A excepción de las empresas de comestibles que usan los servicios de mercadería palletizada, los demás sectores ocupan los servicios de sectores exclusivos. A ese 45%, hay que tener en cuenta un porcentaje del rubro metalúrgico (36%) que podría ocupar en alguna proporción los servicios de sector exclusivo, en conjunto con materiales de construcción, llegando fácilmente al 60% de ocupación.

Con lo cual se usaría ese 60% como base de ocupación del primer año, y desarrollándose para los años posteriores según el crecimiento promedio del PBI de los últimos 25 años (1993-2018), que ronda en el 4,5% en valores constantes, fundamentalmente haciendo conocer la compañía y sus servicios en todas las empresas de la región, y basadas en un excelente servicio para con los clientes, base de todo crecimiento empresarial.

A continuación se muestra el gráfico del desarrollo del PBI en Argentina, del cual se calculó ese promedio de crecimiento del 4,5%, que si bien hay grandes saltos y caídas abruptas, la tendencia general fue al alza.

Grafico 6-10-2-C-Crecimiento PBI.



Fuente: www.infobae.com.ar

A raíz de ese crecimiento anual del PBI del 4,5% a valores constantes y partiendo de la base de ocupación del 60%, quedan establecido el siguiente pronóstico de ocupación. Llegando al año 10 con una ocupación del 89,17% de las instalaciones.

Tabla 6-10-2-A-Nivel de ocupación.

| Año | Nivel de ocupación (%) |
|-----|------------------------|
| 1 | 60,00% |
| 2 | 62,70% |
| 3 | 65,52% |
| 4 | 68,47% |
| 5 | 71,55% |
| 6 | 74,77% |
| 7 | 78,14% |
| 8 | 81,65% |
| 9 | 85,33% |
| 10 | 89,17% |

Fuente: Elaboración propia

- **Costos Totales:** Estos se calculan como costos fijos, ya que casi la totalidad de los mismos no dependen del nivel de actividad, estos se corresponde a la suma de costos de mano de obra

(directa e indirecta), los CCF y los costos administrativos y comerciales, descontadas las depreciaciones y amortizaciones ya que se las coloca en forma individual para permitir llevar a cabo posteriormente los ajustes por gastos no desembolsables.

- **Interés:** La tasa de interés (expresada en porcentajes) representa un balance entre el riesgo y la posible ganancia (oportunidad) de la utilización de una suma de dinero en una situación y tiempo determinado. En este sentido, la tasa de interés es el precio del dinero, el cual se debe pagar por tomarlo prestado en una situación determinada.
- **Préstamo Bancario:** Para esto se optó por la opción de la financiación en dólares, para homogeneizar a la moneda del proyecto. Según las diferentes entidades bancarias argentinas los préstamos en dólares se encuentran a una tasa de entre el 5,5% y el 8%. Siendo el Banco Ciudad el que presenta menor tasa (5,5%), y el Banco Supervielle es aquel que presenta la mayor tasa (8%), y luego un segmento bastante amplio de bancos (Macro, Galicia, Santander, Patagonia, etc.), presentan una tasa idéntica del 7%, tasas demasiado altas como para tomar referencia para el proyecto.

Es por ello que se optó por buscar financiación externa, en consulta con los principales bancos de Estados Unidos se vio la gama de créditos para inmuebles industriales, con lo cual la financiación de los mismos va desde 2,25% para Goldman Sachs o similar, de 2,5% para Morgan Stanley, hasta 4,5% para bancos de menor envergadura como el Bank of New York Mellon.

Por lo cual para el proyecto se decidió tomar la tasa de referencia de Goldman Sachs.

El monto de la cuota anual del préstamo se calculó aplicando la siguiente ecuación, según expresa el libro preparación de proyectos Nassir y Reinaldo Sapag Chain.

$$C = \frac{p i (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

Dónde:

- C = Valor de la cuota.
- P = Monto del préstamo.
- I = Tasa de interés.
- N = Número de cuotas en que se divide el crédito.

Para ello se tomó en cuenta los siguientes datos:

- Capital inicial: usd 6.470.273,05, el cual surge de la suma de los conceptos siguientes.

Tabla 6-10-2-B-Costo de inversión.

| Concepto | Costo |
|----------------------------------|------------------------|
| Inmueble (terreno y edificación) | \$ 3.336.692,00 |
| Equipamiento | \$ 149.360,00 |
| Muebles de oficina | \$ 27.809,05 |
| Muebles de depósito | \$ 2.956.412,00 |
| TOTAL | \$ 6.470.273,05 |

Fuente: Elaboración propia.

- Tipo de interés: 2,25%.
- Plazo: 10 años.
- Periodicidad: Anual, es decir se paga una cuota por año.

6-10-2-1-Préstamo para el escenario N°2 (financiación 100% del proyecto):

Para diferenciar la parte de la cuota que corresponde a los intereses de la que es la amortización de la de deuda, se elaboró una tabla de pagos que expresa en la primera columna el saldo de la cuota, otra que expresa el valor de la cuota, una tercer columna que expresa los intereses, la anteúltima columna de amortización de capital la cual surge de la diferencia del valor de la cuota con los intereses en el mismo periodo y una ultima el monto que amortizará la deuda.

Tabla 6-10-2-1-Calculo de cuotas e interés préstamo.

| Periodos de pago | Saldo Deuda | Cuota | Interés | Amortización Capital | Amortización Acumulada |
|------------------|-----------------|------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| 0 | \$ 6.470.273,00 | | | | |
| 1 | \$ 5.886.087,04 | \$ 729.767,10 | \$ 145.581,14 | \$ 584.185,96 | \$ 584.185,96 |
| 2 | \$ 5.288.756,90 | \$ 729.767,10 | \$ 132.436,96 | \$ 597.330,14 | \$ 1.181.516,10 |
| 3 | \$ 4.677.986,83 | \$ 729.767,10 | \$ 118.997,03 | \$ 610.770,07 | \$ 1.792.286,17 |
| 4 | \$ 4.053.474,43 | \$ 729.767,10 | \$ 105.254,70 | \$ 624.512,40 | \$ 2.416.798,57 |
| 5 | \$ 3.414.910,51 | \$ 729.767,10 | \$ 91.203,17 | \$ 638.563,93 | \$ 3.055.362,49 |
| 6 | \$ 2.761.978,89 | \$ 729.767,10 | \$ 76.835,49 | \$ 652.931,61 | \$ 3.708.294,11 |
| 7 | \$ 2.094.356,32 | \$ 729.767,10 | \$ 62.144,53 | \$ 667.622,58 | \$ 4.375.916,68 |
| 8 | \$ 1.411.712,23 | \$ 729.767,10 | \$ 47.123,02 | \$ 682.644,08 | \$ 5.058.560,77 |
| 9 | \$ 713.708,66 | \$ 729.767,10 | \$ 31.763,53 | \$ 698.003,58 | \$ 5.756.564,34 |
| 10 | | \$ 729.767,10 | \$ 16.058,44 | \$ 713.708,66 | \$ 6.470.273,00 |
| Total | | \$ 7.297.671,01 | \$ 827.398,01 | \$ 6.470.273,00 | |

Fuente: Elaboración propia.

6-10-2-2-Préstamo para el escenario N°3 (financiación 50% del proyecto):

El mismo procedimiento del punto anterior se efectuó en este escenario donde el préstamo es por la mitad de dinero, quedando la siguiente tabla, donde se detalla cada ítem.

Tabla 6-10-2-2-Calculo de cuotas e interés préstamo.

| Periodos de pago | Saldo Deuda | Cuota | Interés | Amortización Capital | Amortización Acumulada |
|------------------|-----------------|---------------|--------------|----------------------|------------------------|
| 0 | \$ 3.235.136,50 | | | | |
| 1 | \$ 2.870.252,95 | \$ 364.883,55 | \$ 72.790,57 | \$ 292.092,98 | \$ 292.092,98 |
| 2 | \$ 2.505.369,40 | \$ 364.883,55 | \$ 64.580,69 | \$ 300.302,86 | \$ 592.395,84 |
| 3 | \$ 2.140.485,85 | \$ 364.883,55 | \$ 56.370,81 | \$ 308.512,74 | \$ 900.908,58 |
| 4 | \$ 1.775.602,30 | \$ 364.883,55 | \$ 48.160,93 | \$ 316.722,62 | \$ 1.217.631,20 |
| 5 | \$ 1.410.718,75 | \$ 364.883,55 | \$ 39.951,05 | \$ 324.932,50 | \$ 1.542.563,69 |
| 6 | \$ 1.045.835,20 | \$ 364.883,55 | \$ 31.741,17 | \$ 333.142,38 | \$ 1.875.706,07 |
| 7 | \$ 680.951,65 | \$ 364.883,55 | \$ 23.531,29 | \$ 341.352,26 | \$ 2.217.058,33 |
| 8 | \$ 366.084,10 | \$ 314.867,55 | \$ 15.321,41 | \$ 299.546,14 | \$ 2.516.604,47 |
| 9 | \$ 2.100,55 | \$ 363.983,55 | \$ 8.236,89 | \$ 355.746,66 | \$ 2.872.351,13 |
| 10 | | \$ 364.883,55 | \$ 47,26 | \$ 364.836,29 | \$ 3.237.187,42 |
| Total | | | | \$ 3.237.187,42 | |

Fuente: Elaboración propia

6-10-3-Ingresos anuales:

Para este cálculo se utilizó el nivel de ocupación previsto del 60% para el primer año y con los incrementos de ocupación sucesivos para los próximos, tomando el 4,5% de crecimiento anual (según el crecimiento del PBI interanual promedio), quedando la siguiente tabla, donde se asignó ese 60% en partes iguales para cada línea de servicio, con su correspondiente precio unitario. El ingreso total anual surge de la suma del producto del precio unitario por el nivel de ocupación de cada línea de servicio.

Tablas 6-10-3-A-Ingresos anuales.

| Año | Nivel de ocupación (%) | Cantidad de unidades Sector Palletizable | Precio de venta | Cantidad de unidades Sector | Precio de venta | Ingreso |
|-----|------------------------|--|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 60,00% | 7592 | \$ 16,04 | 4608 | \$ 23,68 | \$ 2.770.794,43 |
| 2 | 62,70% | 7934 | \$ 16,04 | 4815 | \$ 23,68 | \$ 2.895.480,18 |
| 3 | 65,52% | 8291 | \$ 16,04 | 5032 | \$ 23,68 | \$ 3.025.776,79 |
| 4 | 68,47% | 8664 | \$ 16,04 | 5258 | \$ 23,68 | \$ 3.161.936,75 |
| 5 | 71,55% | 9054 | \$ 16,04 | 5495 | \$ 23,68 | \$ 3.304.223,90 |
| 6 | 74,77% | 9462 | \$ 16,04 | 5742 | \$ 23,68 | \$ 3.452.913,97 |
| 7 | 78,14% | 9887 | \$ 16,04 | 6001 | \$ 23,68 | \$ 3.608.295,10 |
| 8 | 81,65% | 10332 | \$ 16,04 | 6271 | \$ 23,68 | \$ 3.770.668,38 |
| 9 | 85,33% | 10797 | \$ 16,04 | 6553 | \$ 23,68 | \$ 3.940.348,46 |
| 10 | 89,17% | 11283 | \$ 16,04 | 6848 | \$ 23,68 | \$ 4.117.664,14 |

Fuente: Elaboración propia.

Valor de desecho: Es una información crucial para cualquier inversionista que participe de un proyecto. El método para calcularlo dependerá del tipo de proyecto y la cantidad de la inversión. En un proyecto hay diversos factores claves a tener en cuenta, sobre todo los aspectos financieros o contables, porque de eso dependerá el presupuesto o la inversión. Es un concepto que representa el valor que tienen los activos que le pertenecen al inversionista, quien es propietario o tiene una participación importante debido al hecho de haber invertido en el proyecto.

Este concepto hace referencia al valor estimado que se le paga al propietario en el momento del final de la vida útil del activo, determinando su depreciación anual o el gasto de depreciación en la declaración de impuestos. Así, este valor no tiene porqué ser similar a la vida real del proyecto. Existen varios métodos para calcular el valor de desecho:

- **Método contable.** Considera la suma de todos los valores contables (también llamados "valores libro") de cada uno de los activos. También toma en cuenta la inversión en el activo, el número de años de depreciación y el número de años ya depreciados al momento de iniciar el cálculo. Este método usualmente tiene resultados conservadores, por lo que es mejor orientarlo a nivel de perfil o de factibilidad.
- **Método comercial.** El cálculo se realiza a partir de la base de que los valores no representan el valor real de los activos cuando terminen sus vidas útiles. Entonces, se enfoca a la suma de valores comerciales que serían posibles de esperar, considerando sus efectos tributarios. Se toma en cuenta el valor comercial, la utilidad antes del impuesto, la utilidad neta y el valor contable.
- **Método económico.** Está basado en la premisa de que el proyecto tendrá un valor igual a lo que es capaz de generar desde el momento en el que se evalúa. Este método estima el valor que un comprador podría pagar por el proyecto desde el momento en el que se valora. Aquí se considera el flujo de caja de un año normal, la depreciación anual de los activos y la tasa de retorno que exigen los inversionistas.

El valor de desecho es crucial en cualquier proyecto, pero hay que tener en cuenta que se trata de una estimación. Calcular todos estos valores será una forma de aproximarse a la posible depreciación de un activo, pero sin necesidad de tener resultados exactos. Elegir el método de cálculo dependerá del tipo de proyecto e inversión que se tome en cuenta, una labor que debe estar en manos de un especialista.

Para el proyecto actual se decidió considerar el valor de desecho del proyecto teniendo en cuenta 2 conceptos:

- **Valor del inmueble sin amortizar:** Es aquel valor que surge de descontar del valor del inmueble las amortizaciones ya computadas (10 años).
- **Llave de negocio:** surge de la suma de los dos últimos periodos de facturación, o sea el año 9 y 10.

El monto del valor de desecho para los tres escenarios surge de la sumatoria de ambos conceptos quedando:

Tabla 6-10-3-B-Valor de desecho.

| Concepto | Monto |
|------------------------|------------------|
| Inmueble sin amortizar | \$ 2.669.354,07 |
| Ingresos año 9 y 10 | \$ 8.058.012,60 |
| Valor de desecho | \$ 10.727.366,67 |

Fuente: Elaboración propia.

6-10-4-Flujo de caja para el escenario N°1 (sin financiación externa):

A continuación se expresa el flujo de caja del proyecto, el cual tiene en cuenta ítems de puntos ya explicados anteriormente como ingresos por ventas, egresos, utilidades ante impuestos, etc. El objetivo del mismo es evaluar la rentabilidad del proyecto anualmente y por un periodo de 10 años. Para este caso puntual se tomó una inversión sin toma de crédito externo.

Tabla 6-10-4-Flujo de caja escenario 1.

| Concepto | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|---|--------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------------|
| Ingresos | | 2770794,4 | 2895480,2 | 3025776,8 | 3161936,8 | 3304223,9 | 3452914 | 3608295,1 | 3770668,4 | 3940348,4 | 4117664,16 |
| Costos de conversión | | | | | | | | | | | |
| Gastos Varios | | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| Mantenimiento | | 8100 | 8100 | 8100 | 8100 | 8100 | 8100 | 8100 | 8100 | 8100 | 8100 |
| Seguros | | 33055 | 33055 | 33055 | 33055 | 33055 | 33055 | 33055 | 33055 | 33055 | 33055 |
| Materiales varios | | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| Energía | | 13128 | 13128 | 13128 | 13128 | 13128 | 13128 | 13128 | 13128 | 13128 | 13128 |
| Mano de obra | | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 |
| Gastos Intangibles | 3000 | | | | | | | | | | |
| Comisiones de venta | | 27707,944 | 28954,802 | 30257,768 | 31619,368 | 33042,239 | 34529,14 | 36082,951 | 37706,684 | 39403,484 | 41176,6416 |
| Cuota Prestamo | | | | | | | | | | | |
| Amortizaciones | | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 |
| Depreciaciones | | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 |
| Utilidad ante impuestos | | 1621519,4 | 1744958,27 | 1873951,9 | 2008750,3 | 2149614,5 | 2296817,7 | 2450645 | 2611394,59 | 2779377,8 | 2954920,388 |
| IIBB (3,6%) | | 99748,6 | 104237,287 | 108927,96 | 113829,72 | 118952,06 | 124304,9 | 129898,62 | 135744,062 | 141852,54 | 148235,9098 |
| Utilidad neta | | 1521770,8 | 1640720,98 | 1765023,9 | 1894920,5 | 2030662,5 | 2172512,8 | 2320746,4 | 2475650,52 | 2637525,3 | 2806684,479 |
| Amortizaciones | | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 |
| Depreciaciones | | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 |
| Inversión Inicial | 6.470.273,05 | | | | | | | | | | |
| Prestamo | | | | | | | | | | | |
| Amortización deuda | | | | | | | | | | | |
| Valor de Desecho | | | | | | | | | | | \$ 10.727.366,67 |
| Resultado ante impuestos a las ganancias | | 2215220,8 | 2334171,05 | 2458474 | 2588370,6 | 2724112,5 | 2865962,9 | 3014196,5 | 3169100,59 | 3330975,4 | \$ 14.227.501,22 |
| Impuesto a las ganancias | | 775327,29 | 816959,868 | 860465,9 | 905929,71 | 953439,38 | 1003087 | 1054968,8 | 1109185,21 | 1165841,4 | \$ 4.979.625,43 |
| Flujo de Caja | | -6473273,05 | 1439893,5 | 1517211,18 | 1598008,1 | 1682440,9 | 1770673,1 | 1862875,9 | 1959227,7 | 2059915,39 | \$ 9.247.875,79 |

Fuente: Elaboración propia.

Lo que se puede apreciar y sacar como conclusión es que el proyecto en todos sus periodos tiene utilidades positivas.

6-10-5-Flujo de caja para el escenario N°2 (con financiación del 100%):

Tal como se expresó en el punto anterior, aquí también se desarrolló el flujo de caja para el proyecto, para ver su viabilidad, en este caso se tuvo en cuenta la toma de un préstamo por la totalidad de la inversión. Quedando lo siguiente.

Tabla 6-10-5-Flujo de caja escenario 2.

| Concepto | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|---|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ingresos | | 2770794,43 | 2895480,18 | 3025776,79 | 3161936,75 | 3304223,90 | 3452913,97 | 3608295,10 | 3770668,38 | 3940348,46 | 4117664,14 |
| Costos de conversión | | | | | | | | | | | |
| Gastos Varios | | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 |
| Mantenimiento | | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 |
| Seguros | | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 |
| Materiales varios | | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 |
| Energía | | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 |
| Mano de obra | | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 |
| Gastos Intangibles | 3000,00 | | | | | | | | | | |
| Comisiones de venta | | 27707,94 | 28954,80 | 30257,77 | 31619,37 | 33042,24 | 34529,14 | 36082,95 | 37706,68 | 39403,48 | 41176,64 |
| Interes Prestamo | | 145581,14 | 132436,96 | 118997,03 | 105254,70 | 91203,17 | 76835,49 | 62144,53 | 47123,02 | 31763,53 | 16058,44 |
| Amortizaciones | | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 |
| Depreciaciones | | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 |
| Utilidad ante impuestos | | 1475938,22 | 1612521,29 | 1754954,86 | 1903495,54 | 2058411,35 | 2219982,22 | 2388500,50 | 2564271,55 | 2747614,32 | 2938861,92 |
| IBB (3,6%) | | 99748,60 | 104237,29 | 108927,96 | 113829,72 | 118952,06 | 124304,90 | 129898,62 | 135744,06 | 141852,54 | 148235,91 |
| Utilidad neta | | 1376189,62 | 1508284,00 | 1646026,90 | 1789665,82 | 1939459,29 | 2095677,31 | 2258601,87 | 2428527,49 | 2605761,78 | 2790626,02 |
| Amortizaciones | | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 |
| Depreciaciones | | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 |
| Inversión Inicial | | | | | | | | | | | |
| Prestamo | 6470273,00 | | | | | | | | | | |
| Amortización deuda | | 584185,96 | 597330,14 | 610770,07 | 624512,40 | 638563,93 | 652931,61 | 667622,58 | 682644,08 | 698003,58 | 713708,66 |
| Valor de Desecho | | | | | | | | | | | 10727366,67 |
| Resultado ante impuestos a las ganancias | | 1485453,73 | 1604403,93 | 1728706,90 | 1858603,49 | 1994345,44 | 2136195,77 | 2284429,37 | 2439333,48 | 2601208,27 | 2770367,43 |
| Impuesto a las ganancias | | 519908,80 | 561541,38 | 605047,41 | 650511,22 | 698020,90 | 747668,52 | 799550,28 | 853766,72 | 910422,89 | 969628,60 |
| Flujo de Caja | -6473273,00 | 965544,92 | 1042862,56 | 1123659,48 | 1208092,27 | 1296324,54 | 1388527,25 | 1484879,09 | 1585566,76 | 1690785,38 | 1800738,83 |

Fuente: Elaboración propia.

También como sucedió en el caso del proyecto sin financiación externa, aquí el proyecto tiene utilidades positivas en sus periodos, pero la cuantía de esta es menor.

6-10-6-Flujo de caja para el escenario N° 3 (financiación del 50%):

Tal como se expresó en el punto anterior, aquí también se desarrolló el flujo de caja para el proyecto, para ver su viabilidad, en este caso se tuvo en cuenta la toma de un préstamo por la totalidad de la inversión. Quedando lo siguiente.

Tabla 6-10-6-Flujo de caja escenario 3.

| Concepto | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|---|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ingresos | | 2770794,44 | 2895480,20 | 3025776,80 | 3161936,76 | 3304223,88 | 3452913,96 | 3608295,12 | 3770668,40 | 3940348,44 | 4117640,00 |
| Costos de conversión | | | | | | | | | | | |
| Gastos Varios | | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 |
| Mantenimiento | | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 | 8100,00 |
| Seguros | | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 | 33055,00 |
| Materiales varios | | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 | 12000,00 |
| Energía | | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 | 13128,00 |
| Mano de obra | | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 | 349834,06 |
| Gastos Intangibles | 3000 | | | | | | | | | | |
| Comisiones de venta | | 27707,94 | 28954,80 | 30257,77 | 31619,37 | 33042,24 | 34529,14 | 36082,95 | 37706,68 | 39403,48 | 41176,40 |
| Interes Prestamo | | 72790,57 | 64580,69 | 56370,81 | 48160,93 | 39951,05 | 31741,17 | 23531,29 | 15321,41 | 8236,89 | 47,26 |
| Amortizaciones | | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 |
| Depreciaciones | | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 |
| Utilidad ante impuestos | | 1548728,79 | 1680377,58 | 1817581,09 | 1960589,33 | 2109663,46 | 2265076,52 | 2427113,75 | 2596073,17 | 2771140,93 | 2954849,21 |
| IIBB (3,6%) | | 99748,59984 | 104237,2872 | 108927,9648 | 113829,7234 | 118952,0597 | 124304,9026 | 129898,6243 | 135744,0624 | 141852,5438 | 148235,04 |
| Utilidad neta | | 1448980,19 | 1576140,29 | 1708653,13 | 1846759,61 | 1990711,40 | 2140771,62 | 2297215,12 | 2460329,11 | 2629288,39 | 2806614,17 |
| Amortizaciones | | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 | 380091,96 |
| Depreciaciones | | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 | 313358,11 |
| Inversion Inicial | 3235136,5 | | | | | | | | | | |
| Prestamo | 3235136,5 | | | | | | | | | | |
| Amortizacion deuda | | 292092,98 | 300302,86 | 308512,74 | 316722,62 | 324932,50 | 333142,38 | 341352,26 | 299546,14 | 355746,66 | 364836,29 |
| Valor de Desecho | | | | | | | | | | | 10727342,51 |
| Resultado ante impuestos a las ganancias | -6473273 | 1850337,29 | 1969287,50 | 2093590,46 | 2223487,06 | 2359228,97 | 2501079,31 | 2649312,93 | 2854233,04 | 2966991,80 | 3135227,95 |
| Impuesto a las ganancias | | 647618,0499 | 689250,6251 | 732756,6599 | 778220,4705 | 825730,1399 | 875377,7576 | 927259,5269 | 998981,5651 | 1038447,13 | 1097329,782 |
| Flujo de Caja | -6473273 | 1202719,24 | 1280036,88 | 1360833,80 | 1445266,59 | 1533498,83 | 1625701,55 | 1722053,41 | 1855251,48 | 1928544,67 | 2037898,17 |

Fuente: Elaboración propia.

También como sucedió en el caso del proyecto sin financiación externa, aquí el proyecto tiene utilidades positivas en sus periodos, pero la cuantía de esta es menor, pero es mayor en comparación con el escenario donde la financiación externa es del 100%.

6-11-Criterios de evaluación de proyectos

En los puntos anteriores se revisan todos los aspectos relacionados a la preparación de la información que posibilita evaluar un proyecto en función de las oportunidades disponibles en el mercado. En este sentido, la evaluación compara los beneficios proyectados, asociados con una decisión de inversión, con su correspondiente flujo de desembolsos proyectados.

6-12-Criterio del valor actual neto (VAN)

Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos.

El criterio del valor actual neto (VAN) constituye una metodología financiera para el análisis de proyectos de inversión que consiste en determinar el valor actual de los flujos de caja que se esperan en el transcurso de la inversión (incluida la inversión inicial), mediante su descuento a una tasa que contemple el costo de capital adecuado al riesgo de la inversión. Según este criterio, se recomienda realizar aquellas inversiones cuyo valor actual neto sea positivo. La misma surge de la siguiente ecuación.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Dónde:

- I_0 : La inversión inicial en el momento cero de la evaluación.
- i : La tasa de descuento.
- BN_t representa el beneficio neto del flujo.
- t : Periodo evaluado.

6-13- Criterio de la tasa interna de retorno (TIR)

El criterio de la tasa interna de retorno (TIR) evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos. Como señalan N y R Sapag Chain, la TIR “*representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (principal e interés acumulado) se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo*”.

Aunque ésta es una apreciación muy particular de estos autores (no incluye los conceptos de costo de oportunidad, riesgo ni evaluación de contexto de la empresa en conjunto), sirve para aclarar la intención del criterio.

La tasa interna de retorno puede calcularse aplicando la siguiente ecuación:

$$\sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

Donde r es la tasa interna de retorno.

6-14-Criterio del período de recuperación de la inversión

Uno de los criterios tradicionales de evaluación bastante difundido es el del periodo de recuperación (PR) de la inversión, mediante el cual se determina el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial, resultado que se compara con el número de periodos aceptable por la empresa. Si los flujos fuesen idénticos y constantes en cada periodo, el cálculo se simplifica a la siguiente expresión:

$$PR = \frac{I_0}{BN}$$

- PR: Periodo de recuperación, expresa el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial I_0 cuando los beneficios netos generados por el proyecto en cada periodo son BN.

6-15-Criterio de Razón Costo/Beneficio

Un tercer criterio tradicionalmente utilizado en la evaluación de proyectos es la razón beneficio-costos (RCB). Cuando se aplica teniendo en cuenta los flujos no descontados de caja, conlleva a los mismos problemas ya indicados respecto del valor tiempo del dinero. Estas mismas limitaciones han inducido a utilizar factores descontados.

Para ello simplemente se aplica la siguiente expresión:

$$RBC = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t}}$$

Dónde:

- Y = Ingresos.

- E = Egresos (incluida la inversión I0).

6-16-Determinación de Tasa de Descuento

La tasa de descuento es una de las variables que más influye en el resultado de la evaluación de un proyecto, aun cuando todas las restantes variables se hayan definido de manera adecuada, la utilización de una tasa inapropiada puede inducir un resultado errado en la evaluación.

El costo de capital corresponde aquella tasa que se utiliza para determinar el valor actual de los flujos que genera un proyecto y representa la rentabilidad que se le debe exigir a la inversión por renunciar a un uso alternativo de los recursos en proyectos de riesgos similares.

Si los proyectos estuviesen libres de riesgo, no habría mayor dificultad en determinar el costo capital, ya que basta usar como aproximación el retorno de los activos libres de riesgo. No obstante, la gran mayoría de los proyectos no están libres de riesgo, por lo que se les debe exigir un premio por sobre la tasa libre de riesgo, el que depende de cuan riesgoso es el proyecto.

Todo proyecto de inversión involucra usar una cuantía de recursos conocidos hoy a cambio de una estimación de mayores retornos a futuro, sobre los que no existe certeza. Por ello en el costo de capital debe incluirse un factor de corrección por el riesgo que enfrenta. Los recursos que el inversionista destina al proyecto provienen de dos fuentes generales: recursos propios y préstamos de terceros.

El costo de utilizar los fondos propios corresponde a su costo de oportunidad (lo que deja de ganar por no haberlos invertido en otro proyecto alternativo de similar nivel de riesgo). El costo de los préstamos de terceros corresponde al interés de los préstamos corregidos por su efecto tributario puesto que son deducibles por impuestos.

Existen diferentes modelos para determinar la tasa de costo capital. Particularmente en este proyecto se utilizará el método “capital asset pricing model” (CAPM), el cual consiste en un modelo de valoración de activos financieros que se basa en una relación lineal entre el rendimientos esperado y el riesgo. Y constituye una de las piezas fundamentales de las finanzas corporativas. Este modelo parte de la base de que la tasa de rendimiento requerida de una inversionista es igual a la tasa de rendimiento sin riesgo más una prima de riesgo, donde el único riesgo importante es el riesgo sistemático.

El modelo es un modelo de equilibrio donde el mercado premia a los que corren riesgos; sin embargo, los inversionistas muestran generalmente un comportamiento de aversión al riesgo, de ahí que la prima por riesgo para el conjunto de todos los activos riesgosos que existen en la economía (la prima por riesgo de un valor individual relaciona con su aportación al riesgo de una cartera diversificada eficiente).

Es decir, según el modelo, en una situación de equilibrio la proporción de activos riesgosos en la cartera de un inversionista será igual a la cartera de mercado. Según aversión al riesgo, los inversionistas tendrán varias combinaciones de activos riesgosos y de libre de riesgo, pero la cantidad relativa de estos últimos será la misma en todos los inversionistas.

El modelo de activos o CAPM, parte de la base que la tasa de rendimiento esperado de un inversionista $[E(i_{cp})]$, es igual a la tasa de rendimiento sin riesgo o tasa libre de riesgo (i_f) más una prima de riesgo $[E(i_m) - i_f]$, donde el único riesgo importante es el riesgo sistemático. Dicho riesgo se mide a través del coeficiente de volatilidad conocido como beta β . La interpretación es sencilla, si Beta es mayor que 1, éste tiene mayor riesgo sistemático que el mercado y amplifica los movimientos de éste. El activo sería más volátil. Por ejemplo, en un periodo de pérdidas o depreciación, el activo tendría más pérdidas que el conjunto del mercado. Al revés cuando sea un periodo alcista.

Si sucede lo contrario, y Beta es menor que 1, quiere decir que el activo tiene menor riesgo sistemático que el mercado, es menos volátil que la tendencia general.

Por último, si el valor es negativo, quiere decir que la relación es inversa. Es decir, que la rentabilidad del activo aumentará cuando caiga la del mercado y viceversa.

6-16-1- i_f = Tasa de interés libre de riesgo

La tasa de cero riesgo, o tasa libre de riesgo, es un concepto teórico que asume que en la economía existe una alternativa de inversión que no tiene riesgo para el inversionista ya que ofrece un rendimiento seguro en una unidad monetaria y plazo determinado, donde no existe riesgo crediticio ni riesgo de reinversión ya que, vencido el período, se dispone de todo el efectivo. En la práctica, se puede tomar el rendimiento de los Bonos del Tesoro de Alemania o Estados Unidos como inversión libre de riesgo, debido a que se considera la probabilidad de no pago de un bono emitido por Estados Unidos es muy cercana a cero. En general esta tasa de libre de riesgo es medida por los rendimientos de los bonos de Estados Unidos, el Bono del Tesoro a 10 años se considera el

“activo de riesgo cero”, es decir la inversión menos arriesgada que existe en un país, en Estados Unidos dicho valor ronda el 1,836 %, tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

Grafico 6-16-1-Tasa de interés libre de riesgo.



Fuente: Elaboración propia.

6-16-2-β-Beta

El valor de beta (β) se obtuvo a partir de un estudio realizado por “INSEAD” que es un centro de investigación y negocios de Europa radicado en Francia. Y se tomó el valor de las compañías de almacenamiento, según como se aprecia en la siguiente tabla, siendo un valor de 1,14.

Tabla 6-16-2- Indicador Beta.

| Industry Group | Number of Firms | Average Beta | Market D/E Ratio | Unlevered Beta | Tax Rate |
|--------------------------|-----------------|--------------|------------------|----------------|----------|
| Rubber-Tires | 5 | 1.33 | 53.41% | 1.12 | 63.79% |
| Satellite Telecom | 2 | 0.95 | 0.62% | 0.95 | 68.47% |
| Schools | 2 | 0.91 | 12.47% | 0.85 | 39.92% |
| Security Services | 6 | 0.97 | 22.33% | 0.83 | 22.89% |
| Seismic Data Collection | 2 | 1.57 | 33.70% | 1.17 | 0.00% |
| Semicon Compo-Intg Circu | 5 | 1.23 | 6.61% | 1.18 | 31.71% |
| Semiconductor Equipment | 5 | 2.23 | 14.96% | 2.03 | 34.72% |
| Shipbuilding | 3 | 0.93 | 58.53% | 0.66 | 29.30% |
| Soap&Cleaning Prepar | 3 | 0.90 | 11.36% | 0.83 | 29.89% |
| Software Tools | 1 | 0.49 | 0.00% | 0.49 | 0.00% |
| Special Purpose Banks | 4 | 0.92 | 2668.73% | 0.04 | 19.18% |
| Specified Purpose Acquis | 20 | 0.87 | 6.50% | 0.82 | 1.60% |
| Steel Pipe&Tube | 4 | 1.08 | 53.14% | 0.73 | 8.04% |
| Steel-Producers | 22 | 1.18 | 25.77% | 0.99 | 27.12% |
| Steel-Specialty | 3 | 1.16 | 110.41% | 0.50 | 18.65% |
| Storage/Warehousing | 5 | 1.14 | 24.64% | 0.98 | 31.05% |
| Sugar | 5 | 0.74 | 20.00% | 0.65 | 28.82% |
| Superconductor Prod&Sys | 1 | NA | 26.76% | NA | 11.90% |
| Telecom Eq Fiber Optics | 2 | 1.45 | 1.44% | 1.43 | 0.00% |
| Telecom Services | 36 | 1.32 | 18.56% | 1.14 | 13.35% |
| Telecommunication Equip | 29 | 1.45 | 16.38% | 1.30 | 26.21% |
| Telephone-Integrated | 20 | 1.32 | 49.93% | 0.94 | 21.06% |

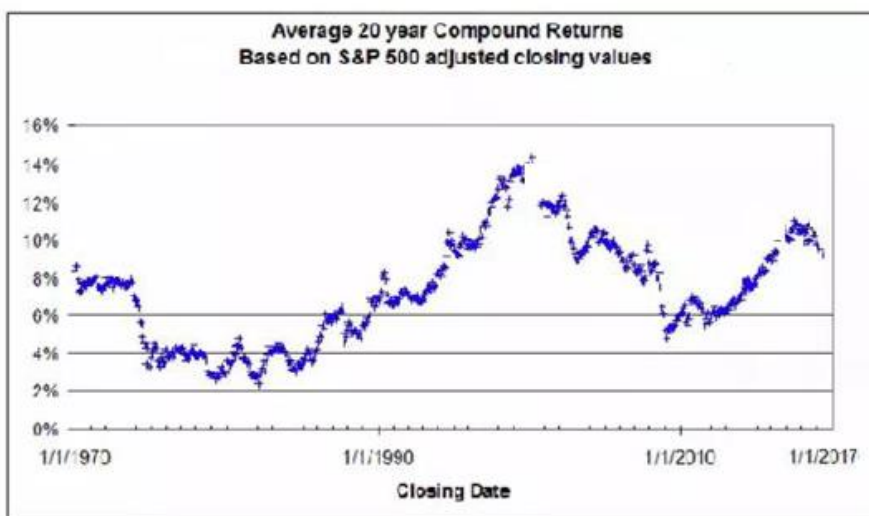
Fuente: <https://es.scribd.com/doc/17890631/Betas-Per-Industry-Based-on-EUROPEAN-COMPANIES>

6-12-3-Rentabilidad esperada E (im)

Cuando hablamos de rentabilidad esperada nos referimos a la rentabilidad que el inversor espera obtener de cara al futuro respecto de una determinada inversión que ha realizado, la rentabilidad real puede ser mayor o menor que la esperada en función de cómo se desarrollen los acontecimientos.

Para este caso en particular, se necesita determinar la rentabilidad esperada por el proyecto para el posterior cálculo de la tasa de descuento y así aplicar el modelo CAPM. Para ello se basa en la rentabilidad promedio de 20 años que brinda el “Standard & Poor's 500 Índice”, también conocido como “S&P 500”, uno de los índices bursátiles más importantes de Estados Unidos. Al “S&P 500” se lo considera el índice más representativo de la situación real del mercado. Este índice se basa en la capitalización bursátil de 500 grandes empresas que poseen acciones que cotizan en las bolsas “NYSE” o “NASDAQ”. Los componentes del índice “S&P 500” y su ponderación son determinados por “S&P Dow Jones Índices”.

Grafico 6-12-3-Rentabilidad promedio.



Fuente: <http://www.finanzas.com/sp-500/>

Como se puede observar en el gráfico la rentabilidad promedio de los últimos 12 meses es 8,29%, valor que tomaremos para calcular la tasa de descuento.

El modelo de valoración de activos o CAPM, dice que un activo o proyecto de inversión debería generar una rentabilidad superior a la del mercado y a la rentabilidad del activo sin riesgo.

En conclusión para nuestro análisis, los siguientes valores serán reemplazados a la fórmula de la tasa de descuento ($if + [(icp) - if] \beta$).

Tabla 6-12-3-Tasas.

| | |
|----------------------------|-------|
| <i>If</i> | 1,836 |
| β | 1,14 |
| $E(icp)$ | 8,29 |

Fuente: Elaboración propia.

Quedando: $if + [(icp) - if] \beta = 9,2\%$

A esta tasa se debe proceder a descontar el flujo de fondos de la empresa, sin considerar el factor riesgo país. Si esta estaría emplazada en Estados Unidos el mismo sería cero, con lo cual la tasa de descuento sería la de 9,2% actual.

6-12-4-Riesgo país

El riesgo país es el riesgo de una inversión económica afectado por los factores específicos y comunes a un cierto país, donde mide en torno a la situación política, económica, seguridad pública, etc.

Se consideran los valores promedios de los últimos 20 años, dando valores de riesgo país que superan los dos dígitos (valores alto para que inversores extranjeros decidan invertir en un proyecto argentino), se ha decidido adoptar un riesgo país de 207 puntos (2%), debido a que es el promedio de la última década de Uruguay. Como contexto, se citan algunos ejemplos: Brasil tiene un riesgo promedio de 275 puntos, Perú de 141 y Paraguay de 199.

A continuación se muestra la tasa de descuento adoptada, que surge de la suma del CAPM y del riesgo país.

Tabla 6-12-4-Tasa de descuento.

| Tasa de descuento | |
|--------------------------|--------|
| CAPM | 9% |
| Riesgo País | 2% |
| TdD | 11,20% |

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la tasa de descuento calculada y el flujo de fondos proyectado se procedió a calcular los diferentes criterios de evaluación de proyectos mencionados.

6-12-5-Escenario N°1 (capital propio)

Para el escenario de financiación propia se obtienen los siguientes valores de TIR, VAN y el periodo de recuperación.

Tabla 6-12-5-Flujo de fondos capital propio.

| Periodo | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|--------------------------------|-------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|
| Tasa de descuento | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% |
| Valores de $(1+I)^n$ | | 1,112 | 1,236544 | 1,3750369 | 1,5290411 | 1,7002937 | 1,8907266 | 2,1024879 | 2,33796658 | 2,5998188 | 2,890998541 |
| Valores a descontar | -7830723,88 | 1439893,5 | 1517211,18 | 1598008,1 | 1682440,9 | 1770673,1 | 1862875,9 | 1959227,7 | 2059915,39 | 2165134 | 9247875,794 |
| Valores Descontados | -7830723,88 | 1294868,3 | 1226977,11 | 1162156,5 | 1100324,2 | 1041392,5 | 985269,84 | 931861,58 | 881071,358 | 832801,87 | 3198851,768 |
| Van | 4824851,19 | | | | | | | | | | |
| TIR | 21% | | | | | | | | | | |
| Periodo de Recuperacion (años) | 4,70 | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

6-12-5-1-VAN

A partir del flujo de fondos proyectado y valiéndose de la tasa de descuento del proyecto definida anteriormente (11,2%) se obtiene:

- VAN: usd 4.824.851,19.

De esta forma, se verifica un VAN positivo, por lo que el proyecto es viable financieramente.

6-12-5-2-TIR

- TIR: 21%.

Como la TIR es superior a la tasa de descuento del proyecto (11%) se llega a la misma conclusión que con el criterio del VAN, es decir, que la inversión es rentable.

6-12-5-3-Periodo de recuperación.

- Período de Recuperación a valores constantes es de 4,7 años (4 años y 8 meses).

6-12-6-Escenario N° 2 (100% capital financiado)

Para el escenario de financiación externa al 100% de la inversión, se obtienen los siguientes valores de TIR, VAN y el periodo de recuperación.

Tabla 6-12-6-Flujo de fondos con capital financiado.

| Periodo | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Tasa de descuento | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% |
| Valores de (1+I) ⁿ | | 1,112 | 1,236544 | 1,375036928 | 1,529041064 | 1,700293663 | 1,890726553 | 2,102487927 | 2,337966575 | 2,599818832 | 2,890998541 |
| Valores a descontar | -6473273,00 | 965544,92 | 1042862,56 | 1123659,48 | 1208092,27 | 1296324,54 | 1388527,25 | 1484879,09 | 1585566,76 | 1690785,38 | 1800738,83 |
| Valores Descontados | -6473273 | 868295,7939 | 843368,7406 | 817184,9496 | 790097,9899 | 762412,1428 | 734388,1897 | 706248,5684 | 678181,9622 | 650347,3838 | 622877,8063 |
| Van | 1000130,53 | | | | | | | | | | |
| TIR | 14% | | | | | | | | | | |
| Periodo de Recupero | 7 | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

6-12-6-1-VAN

A partir del flujo de fondos proyectado y valiéndonos de la tasa de descuento del proyecto definida anteriormente (11,2%) se obtiene:

- VAN: usd 1.000.130,53.

De esta forma, se verifica un VAN positivo, por lo que el proyecto es viable financieramente.

6-12-6-2-TIR

- TIR: 14%.

Como la TIR es superior a la tasa de descuento del proyecto (11,2%) se llega a la misma conclusión que con el criterio del VAN, es decir, que la inversión es rentable.

6-12-6-3-Periodo de recuperación

- Período de Recuperación a valores constantes es de 7 años.

6-12-7-Escenario N°3 (50% capital propio-50% financiación externa)

Para el escenario de la mitad de la inversión con financiación propia y la mitad con dinero propio se obtienen los siguientes valores de TIR, VAN y el periodo de recuperación.

Tabla 6-12-7-Flujo de fondos con capital parcialmente financiado.

| Periodo | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|-------------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Tasa de descuento | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% | 11% |
| Valores de (1+I) ⁿ | | 1,112 | 1,236544 | 1,375036928 | 1,529041064 | 1,700293663 | 1,890726553 | 2,102487927 | 2,337966575 | 2,599818832 | 2,890998541 |
| Valores a descontar | -6473273,00 | 1202719,24 | 1280036,88 | 1360833,80 | 1445266,59 | 1533498,83 | 1625701,55 | 1722053,41 | 1855251,48 | 1928544,67 | 2037898,17 |
| Valores Descontados | -6473273 | 1081582,046 | 1035172,93 | 989670,7275 | 945211,1014 | 901902,3387 | 859829,0149 | 819055,0751 | 793532,0794 | 741799,639 | 704911,5171 |
| VAN | 2399393,47 | | | | | | | | | | |
| TIR | 19% | | | | | | | | | | |
| Periodo de recupero (años) | 5,36 | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

6-12-7-1-VAN

A partir del flujo de fondos proyectados y valiéndose de la tasa de descuento del proyecto definida anteriormente (11,2%) se obtiene:

- VAN: usd 2.399.393,47.

De esta forma, se verifica un VAN positivo, por lo que el proyecto es viable financieramente.

6-12-7-2-TIR

- TIR: 19%.

Como la TIR es superior a la tasa de descuento del proyecto (11,2%) se llega a la misma conclusión que con el criterio del VAN, es decir, que la inversión es rentable.

6-12-7-3-Periodo de recuperación

- Período de Recuperación es de 5,36 años es decir 5 años y 4 meses.

6-12-8-En resumen:

A modo de resumen, a continuación se presenta un comparativo de los tres escenarios diferentes, con sus respectivos indicadores financieros.

Tabla 6-12-8-Comparativo de rentabilidades.

| Origen de fondos | Van | TIR | Periodo de recuperacion (Años) |
|---------------------------|-----------------|-----|--------------------------------|
| Fondos Propios | \$ 4.824.851,19 | 21% | 4,7 |
| Financiación Externa 100% | \$ 1.000.130,53 | 14% | 7 |
| Financiación Externa 50% | \$ 2.399.393,47 | 19% | 5,36 |
| Variación (Max-Min) | \$ 3.824.720,66 | 7% | 2,3 |

Fuente: Elaboración propia.

Donde se observa que la mejor situación la presenta el escenario 1, pero a riesgo de invertir el capital propio, es por eso que queda a criterio del inversor elegir la alternativa más adecuada según sus posibilidades y su experiencia en el mundo de las finanzas.

Conclusión

En este ensayo se pudo ver la evaluación, análisis y diseño de la radicación de un polo logístico en Argentina, su desarrollo económico según los distintos modelos en las diferentes formas de financiación, la cual arrojó valores prometedores, demostrando sustentabilidad, viabilidad y rentabilidad en el tiempo.

Para comenzar, a partir de toda la información recolectada en el estudio de mercado (determinación de la demanda y precio) y el estudio técnico (a partir del cual se pudo obtener todos los costos e inversiones involucradas en la elaboración del emprendimiento) se construyó el flujo de caja proyectado para un lapso de 10 años expresado en moneda constante.

Posteriormente, utilizando el método “Capital asset pricing model” (CAPM), el cual consiste en un modelo de valoración de activos financieros que se basa en una relación lineal entre el rendimiento esperado y el riesgo, se determinó la tasa de descuento, la cual representa la rentabilidad que se le debe exigir a la inversión por renunciar a un uso alternativo de los recursos en proyectos de riesgos similares. Todos los datos recolectados fueron obtenidos de fuentes actualizadas, reales y confiables de manera de obtener la tasa más fehaciente posible.

Como medio de financiamiento se optó por tres opciones, una de ellas es la adquisición de la totalidad de los activos con un préstamo bancario a 10 años con una tasa de interés de 2,2% (tasa en moneda dura) para así poder solventar los costos correspondientes a las inversiones iniciales necesarias para arrancar con el establecimiento productivo. Otra de las formas fue la financiación de la mitad de la inversión y la otra mitad con el aporte de capital propio. Una tercera opción fue la financiación del proyecto en su totalidad con capital propio.

Para la evaluación de la rentabilidad del proyecto se seleccionaron 3 criterios a utilizar: El valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y el período de recuperación (expresado en años).

Para el primer criterio (VAN) se pudo obtener valores entre usd 4.824.851 y usd 1.000.130,53, lo cual indica que el proyecto proporcionaría estos valores como beneficio adicional por sobre la tasa de rendimiento exigida al momento de finalización del año 10.

La tasa interna de retorno (TIR), la cual representa aquella tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se toman prestados y el préstamo se paga con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo. Esto dio como resultado valores entre 14-21%, valores que se encuentra por sobre la tasa de descuento, indicando así que se trata de un proyecto rentable.

Además de la obtención de estas variables se procedió a calcular la cantidad de períodos necesarios para la recuperación de la inversión inicial, el cual arrojó un lapso de 4,7 y 7 años.

Con todos estos datos y como ya se mencionó anteriormente de cualquiera de las 3 formas el proyecto será rentable, quedará a elección y criterio subjetivo del inversor ver cuál de las alternativas es más viable para su cartera de activos, o analizar alguna otra opción en cuanto a la proporción de financiación externa debido a que ya cuenta con los valores extremos entre la nula financiación y la financiación por la totalidad de la inversión.

Bibliografía

- Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain; Preparación y evaluación de proyectos; Mc Graw Hill
- “Cuáles son las empresas que más facturan en Rosario”, disponible en:
<https://www.rosario3.com/noticias/Cuales-son-las-empresas-que-mas-facturan-en-Rosario-20180118-0010.html> (17-08-2019)
- Federación gremial del comercio e industria de Rosario, disponible en:
<https://fecoi.org.ar/camaras/> (22-08-2019)
- Empresas de Rosario, disponible en: <https://www.rosario.com.ar/empresas/> (22-08-2019)
- Economía de la ciudad de Buenos Aires, disponible en:
https://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_de_la_ciudad_de_Buenos_Aires (28-09-2029)
- Informe económico del partido de Vicente Lopez, disponible en:
<https://www.desarrolloeconomico.com.ar/observatorio?lightbox=datatem-inrprmbz1> (28-09-2019)
- Depocity, tu espacio extra, disponible en: <http://www.depocity.com.ar/> (09-09-2019)
- Gargano Logistica, disponible en: <http://www.gargano.com.ar/servicio-centros-operativos.html> (09-09-2019)
- Gestald, gestión de almacenamiento y distribución, disponible en:
<http://www.gestaldsa.com.ar/> (09-09-2019)
- “Las 20 ciudades más grandes y pobladas de Argentina”, disponible en:
<https://listas.20minutos.es/lista/las-20-ciudades-mas-grandes-y-pobladas-de-argentina-361757/> (22-08-2019)
- “35 años en 20 segundos: cómo evolucionó la economía argentina y la del mundo”, disponible en: <https://www.infobae.com/2016/02/15/1790101-35-anos-20-segundos-como-evoluciono-la-economia-argentina-y-la-del-mundo/> (28/07/2019).
- M Dodero Smart Logistics, disponible en: <http://www.mdodero.com/> (12-09-2019)
- Centro de transferencia de cargas, disponible en:
<http://www.ctcadministradora.com.ar/index.html> (21-09-2019)

- Complejo logístico Sur, disponible en: <https://www.complejologisticosur.com/portal/> (16-09-2019)
- “Como funciona un autoelevador”, disponible en: <https://caymansseo.com/como-funciona-un-autoelevador> (08-11-2019)
- Interlogistic, disponible en: https://autoelevadoresheli.com.ar/productos-interlogistic/equipos/autoelevadores/?gclid=Cj0KCQiA2vjuBRCqARIsAJL5a-KeSGtz9rTbBYzGS-q2Fk2bUUjuwVMHM2vnycopq-uzXgXctJFJHElaAjuwEALw_wcB (08-11-2019).
- Sotic, sistemas de almacenamiento industrial, disponible en: <https://www.sotic.com.ar/> (08-11-2019)
- “La ubicación de un almacén y su importancia”, disponible en: <https://www.mecalux.es/manual-almacen/almacen/ubicacion-de-un-almacen> (09-09-2019)
- Terreno Industrial Rosario, disponible en: https://www.olx.com.ar/rosario_g4051510/terrenos-venta_c410/q-terreno-industrial-rosario (11-11-2019)
- Municipalidad de Rosario, disponible en: <https://www.rosario.gob.ar/web/> (22-08-2019)
- Provincia de Mendoza, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Mendoza (23-08-2019)
- Municipio de Bahía Blanca, disponible en: <https://www.bahia.gob.ar/> (21-08-2019)
- Bahia Blanca, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Bah%C3%ADa_Blanca (21-08-2019)
- Buenos Aires, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Buenos_Aires (22-08-2019)
- Buenos Aires Ciudad, disponible en: <https://www.buenosaires.gob.ar/> (22-08-2019)
- Córdoba ciudad, disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3rdoba_\(Argentina\)](https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3rdoba_(Argentina)) (23-08-2019)
- La Plata, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/La_Plata (23-08-2019)
- Mar del Plata, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Mar_del_Plata (25-08-2019)
- Municipio de Merlo, disponible en: <http://www.merlo.gob.ar/> (25-08-2019)
- Merlo, Buenos Aires, disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Merlo_\(Buenos_Aires\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Merlo_(Buenos_Aires)) (25-08-2019)
- Santa Fe, Argentina, disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Santa_Fe_\(Argentina\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Santa_Fe_(Argentina)) (26-08-2019)
- Santa Fe ciudad, disponible en: <https://www.santafeciudad.gov.ar/> (25-08-2019)

- Desarrollo económico Vicente Lopez, disponible en: <https://www.vicentelopez.gov.ar/> (26-08-2019)
- Partido de Vicente Lopez, disponible en:
https://es.wikipedia.org/wiki/Partido_de_Vicente_L%C3%B3pez (26-08-2019)
- Transpaleta, disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Transpaleta> (29-10-2019)
- Transpaleta, disponible en: [https://listado.mercadolibre.com.ar/transpaleta#D\[A:transpaleta\]](https://listado.mercadolibre.com.ar/transpaleta#D[A:transpaleta)
- https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-758233029-carro-zorra-2-ruedas-de-pu-no-se-inflan-equus-JM?quantity=1#position=10&type=item&tracking_id=859e7469-b25e-4419-95f1-7dfaa0a2bd3c (29-10-2019)
- Ferma sistemas constructivos, disponible en: <https://ferma.com.ar/> (26-10-2019)
- Cinter, disponible en: <http://www.cinter.com.ar/> (26-10-2019)
- Sociedad de Responsabilidad Limitada, disponible en:
https://es.wikipedia.org/wiki/Sociedad_de_responsabilidad_limitada (28-10-2019)
- Sociedad Anónima, disponible en:
https://es.wikipedia.org/wiki/Sociedad_an%C3%B3nimahttps://es.wikipedia.org/wiki/Sociedad_an%C3%B3nima (28-10-2019)
- Escala Salarial empleados de comercio CCT 130-75, disponible en:
<https://estudiowls.com.ar/escala-salarial-empleados-comercio-cct-130-75> (11-11-2019)
- Nuevo código urbano de Rosario, disponible en:
<https://www.rosario.gob.ar/mr/normativa/nuevo-codigo-urbano/libro-2.-normas-urbanisticas-por-area/reordenamiento-urbanistico-del-primer-anillo-perimetral-al-area-central/ordenanza-no-8.244-08> (10-11-2019)
- Distancias entre ciudades, disponible en: <https://www.ruta0.com/> (28-08-2019)
- Distancias entre ciudades, disponible en: <https://www.google.com.ar/maps/preview> (28-08-2019)

- Tasa Interna de Retorno (TIR): definición, cálculo y ejemplos, disponible en: <https://www.rankia.cl/blog/mejores-opiniones-chile/3391122-tasa-interna-retorno-tir-definicion-calculo-ejemplos> (05-09-2019)
- “Fundamentos financieros: el valor actual neto (VAN)”, disponible en: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/01/fundamentos-financieros-el-valor-actual-neto-van/> (05-09-2019)
- ¿Cómo se calcula el valor de desecho de un proyecto?, disponible en: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/07/como-se-calcula-el-valor-de-desecho-de-un-proyecto/> (05-09-2019)
- “Estados Unidos: Tipo de interés de préstamos”, disponible en: https://es.theglobaleconomy.com/USA/Lending_interest_rate/ (05-09-2019)
- “Cuáles son los países con las tasas de interés más bajas del mundo”, disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49426740> (07-09-2019)
- Índice S&P 500, disponible en: <http://www.finanzas.com/sp-500/> (07-09-2019)
- “Valuación de una compañía local que no cotiza en el mercado de valores de Argentina”, disponible en: <http://repositorio.udes.edu.ar/jspui/bitstream/10908/716/1/%5BP%5D%5BW%5D%20MBA%20Carios%20Alberto%20Gil.pdf> (08-09-2019)
- “Betas Per Industry Based on EUROPEAN COMPANIES”, disponible en: <https://es.scribd.com/doc/17890631/Betas-Per-Industry-Based-on-EUROPEAN-COMPANIES> (08-09-2019).
- Índices de mercado, disponible en: <https://es.investing.com/about-us/> (12-09-2019)
- Proyecto Civil Metal, disponible en: <https://www.sesocio.com/projects> (09-09-2019)
- Montacargas, disponible en: <https://emelzascensores.negocio.site/> (22-11-2019)

Anexos