

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Fundada en 1551

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
E.A.P. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



Tesis

Digitales UNMSM

**“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL SERVICIO DE ALQUILER DE
MONTACARGAS”**

TESINA

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORE

SANDRA SIGUAS SIFUENTES

**LIMA – PERÚ
2003**

DEDICATORIA

A mis padres:

Felix Armando Sigvas

Tusnelda Sifuentes de Sigvas

Por su amor y dedicación.

INDICE GENERAL

INTRODUCCION

CAPITULO I: GENERALIDADES

- 1.1 Objetivo y justificación del trabajo
- 1.2 Metodología de la investigación
- 1.3 Conociendo el producto
 - Definición
 - Uso
 - Especificaciones Técnicas

CAPITULO II : ESTUDIO DEL MERCADO

- 2.1 Análisis de la demanda
- 2.2 Análisis de la Oferta
- 2.3 Balance de oferta y demanda

CAPITULO III: LOCALIZACION Y TAMAÑO DE PLANTA.

- 3.1 Localización
 - 3.1.1 Macrolocalización
 - 3.1.2 Microlocalización

- 3.2 Determinación del tamaño de planta
Superficie necesaria para las operaciones

CAPITULO IV: ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ASPECTOS LEGALES

- 4.1 Niveles de organización
- 4.2 Descripción de funciones
- 4.3 Requerimientos de recursos humano
- 4.4 Aspectos Legales
 - 4.4.1 Selección del tipo de sociedad a constituir
 - 4.4.2 Tramitaciones
- 4.5 Políticas de la empresa y marco legal

CAPITULO V: INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

- 5.1 Inversión Fija
 - Inversión fija tangible
 - Inversión fija intangible
- 5.2 Inversión de capital de trabajo
- 5.3 Financiamiento
 - 5.2.1 Selección del tipo de sociedad a constituir
 - 5.2.2 Tramitaciones

CAPITULO VI: PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

- 6.1 Presupuestos de Ingresos
- 6.2 Determinación de la depreciación
- 6.3 Presupuesto de egresos

CAPITULO VII: ANALISIS ECONOMICO FINANCIERO y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

- 7.1 Estado de Pérdidas y Ganancias proyectado
- 7.2 Flujo de Caja
- 7.3 VAN y TIR
- 7.4 Calculo del periodo de recuperación

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS.

CUADROS

- Cuadro # 1..... Especificaciones Técnicas de un montacargas
- Cuadro # 2..... Demanda de montacargas
- Cuadro # 3..... Proyección de la demanda de alquiler
- Cuadro # 4..... Oferta de alquiler de montacargas
- Cuadro # 5..... Incremento de la oferta de alquiler de montacargas respecto a 1999.
- Cuadro # 6..... Proyección de la oferta de montacargas
- Cuadro # 7..... Balance de demanda y oferta
- Cuadro # 8..... Ponderación por sectores demandante y ofertantes
- Cuadro # 9..... Calculo del valor relativo de los FO_i - Método Brown y Gibson
- Cuadro # 10.....Ponderación subjetiva Wi
- Cuadro # 11.....Cálculo del valor relativo de los FS_i - Método Brown y Gibson
- Cuadro # 12.....Cálculo de la superficie de operaciones - método Guerchet
- Cuadro # 13.....Cálculo de la superficie total de operaciones
- Cuadro # 14.....Requerimientos de RRHH y sueldos asignados
- Cuadro # 15.....Costos de constitución y organización de la empresa
- Cuadro # 16..... Porcentaje de beneficios sociales del trabajador
- Cuadro # 17.....Gastos incurridos en edificación
- Cuadro # 18..... Requerimientos de maquina, equipos , muebles y enseres
- Cuadro # 19..... Total de inversiones
- Cuadro # 20.....Estructura Financiera
- Cuadro # 21..... Detalle de intereses y amortizaciones - Bco. Continental

- Cuadro # 22..... Detalle de intereses y amortizaciones - COFIDE
- Cuadro # 23..... Presupuesto de ingresos
- Cuadro # 24..... Depreciación
- Cuadro # 25..... Presupuesto de egresos
- Cuadro#26.....Estados de perdidas y ganancias proyectado sin
financiamiento
- Cuadro#27.....Estados de perdidas y ganancias proyectado sin
financiamiento
- Cuadro # 28.....Flujo de caja economico proyectado
- Cuadro # 29..... Flujo de caja financiero proyectado
- Cuadro # 30..... Costo capital promedio ponderado - Trema

GRAFICOS

- Grafico # 1..... Partes del montacargas
- Grafico # 2..... Especificaciones Técnicas de un montacargas
- Grafico # 3..... Area a considera en montacargas promedio
- Grafico # 4..... Distribución de planta
- Grafico # 5..... Organización de la empresa

INTRODUCCION

La economía del país ha pasado de ser localista para internacionalizarse con el resto del mundo y ello le permite elegir las mejores condiciones de competitividad que la tecnología ofrece a los empresarios. Las combinaciones que se dan en la estructura y gestión empresarial exigen escoger las mejores alternativas para que el producto o servicio sea de alta calidad. Se da el caso del Leasing operativo de alquiler de montacargas que no es una situación nueva, pero que ha tomado impulso en la última década en nuestro medio, ya que muchas de las empresas han optado por la tercerización de los servicios.

Nuestro estudio "Proyecto de Inversión de Servicio de Alquiler de Montacargas para la industria" se desarrolla en VII capítulos: en el primer capítulo nos ocupamos de los *aspectos generales* del proyecto y que justificaron su desarrollo. En él se describe la problemática de la gestión empresarial en lo referente a la movilización de bultos en almacén y despacho; en el segundo capítulo nos ocupamos del *estudio del mercado* desarrollando un modelo de análisis para determinar la oferta y la demanda de alquiler de montacargas; en el tercer capítulo nos ocupamos de la *localización y tamaño de planta* en la que se analiza la mejor ubicación y el tamaño óptimo necesario para la puesta en marcha del proyecto; en el cuarto capítulo nos

ocupamos de la *Organización y administración* de la empresa, en el definimos los requerimientos de personal necesarios para el funcionamiento del mismo. En el quinto capítulo trabajamos el tema de *inversiones y fuentes de Financiamiento* de acuerdo a las alternativas financieras existentes en nuestro país. Con el sexto capítulo *Presupuesto de ingresos y costos* logramos definir el punto de equilibrio del proyecto y finalmente con el capítulo VII *análisis económico* confirmamos la viabilidad del proyecto.

CAPITULO I: GENERALIDADES

En nuestro medio industrial los negocios que son aperturados generalmente incorporan en su proyecto de pre o factibilidad gastos en compras de vehículos para movilizar cargas en los depósitos o almacenes, por desconocimiento del rubro de alquiler de montacargas el cual es un rubro antiguo pero poco promocionado. A ello se agrega que son pocos los operadores de máquinas de montacargas modernas que tienen experiencia en el manejo y mantenimiento.

El problema del orden y la rapidez es un detalle que cala hondo en las actividades logísticas y de almacenaje.

En el Perú, en un 80% las industrias y grandes empresas comerciales cuentan con su propia flota de montacargas. Y que al decir de los jefes de logística, describen los problemas que se presentan en el seno de sus empresas haciendo ver que son más los problemas que se presentan con sus propios trabajadores que lo generados por el servís.

Además los gastos que se efectúan en el funcionamiento de esta actividad no solo consisten en la adquisición de las unidades, sino que implican también desarrollar programas de mantenimiento, adquisición de insumos y repuestos, así como la contratación de choferes y técnicos en mantenimiento lo que significa que la empresa de negocios tendría que contar con un

departamento especializado, para que desarrolle las actividades de distribución de los bultos o productos dentro de los almacenes.

Sin embargo, se puede apreciar que esta actividad puede ser eficiente y atractiva mediante el sistema de ALQUILER DE MONTACARGAS, para las industrias y casas comerciales .

Este servicio es quitarle un peso de responsabilidad a los Jefes de la Logística, comercialización y almacenes, al trasladarse esta actividad a entidades privadas.

1.1 OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

Las desatenciones a los pedidos, la entrega de productos y mercadería a tiempo, la reducción de riesgos como son rupturas, paquetes abollados, etc. constituye un problema latente de las grandes industrias y casas comerciales.

Analizando el mercado de servicios de alquiler de montacargas y los rubros que cubre, así como poniendo en práctica los conocimientos aprendidos durante la carrera , el presente proyecto pretende dar una opción a la necesidad de empresarios en los problemas de movilización de productos en sus fases de internamiento y de despacho.

1.2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

Tipo de Investigación.

El presente estudio de investigación por ser un proyecto de pre factibilidad, cae en el campo de las investigaciones aplicadas, donde se pone de relieve los contenidos propios de la carrera de ingeniería industrial. En esta parte se describe la problemática haciendo uso de un instrumento de la estadística paramétrica: la encuesta. Finalmente se hace uso de la Administración Financiera para determinar la rentabilidad del Proyecto.

Universo y Muestra.

En el estudio se consideraron las fuentes primarias como son la data histórica procesada por INEI y CONASEV, así como las encuestas aplicadas a empresarios ofertantes y demandantes de montacargas. En este último caso se desarrollaron dos tipos de encuestas que se muestran en el Anexo I y II:

1º Dirigido a las empresas que realizan el servicio de alquiler de montacargas.

2º Dirigido a las grandes empresas industriales, para conocer los problemas que tienen sobre movilización de bultos a nivel de almacenes.

1.3 CONOCIENDO EL PRODUCTO.

Montacargas - definición

- Es todo dispositivo mecánico empleado para el movimiento de suministros, materiales o productos terminados, accionados por un motor eléctrico o de combustión interna. [American Society of Mechanical Engineers (ASME) definition]
- Se excluyen los vehículos agrícolas y los destinados principalmente para el traslado de tierra o transporte en carretera.

Uso del Producto.

El uso principal que tienen los montacargas son las de movilizar bultos dentro de una superficie plana que permite ahorrar tiempo en el desplazamiento y acomodación de los materiales.

Entre los principales usos generales se puede mencionar los siguientes:

Desplazamiento horizontal de la carga,

Desplazamiento de los bultos de manera vertical,

Actúa como despachador.

Actúa como receptor de mercadería.

En general, son susceptibles de manipular una gran variedad de productos y tienen una gran adaptabilidad. Se las puede utilizar prácticamente en todas partes: plantas industriales, ferrocarriles, compañías de navegación, astilleros, talleres, almacenes, fundiciones, empresas de transporte, servicios de limpieza, servicios municipales, etc.



Figura 1: Montacargas convencional



Figura 2 : Montacargas de mayor tamaño

Especificaciones Técnicas del producto.

De acuerdo al Manual de Codificación para la aplicación de la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional, clasifica a los montacargas en el Orden 71:

- GRUPO 71 Maquinas para minería, construcción y otros usos industriales.
- SUB GRUPO en la que se ubica a los montacargas es 71-603 Maquinarias para transporte, levantamiento, excavación, etc.

Las especificaciones que se plantean para montacargas promedio son los siguientes:

Cuadro N° 1	
Especificaciones de los montacargas	
Rubros	Especificaciones
Capacidad	0.5 -2.5 Tn
Velocidad	20 kms/hora en espacios libres
Elevación	Hasta 7.65 mts.
Velocidad de marcha s/carga	10.5 km/hora
Velocidad de marcha c/carga	8.5 km/hora
Llanta trasera de giro	18" x 8" x 12 1/8"
Velocidad de elevación, sin carga	264 mm/seg.

Fuente: Manual de Metodos y equipos Caterpillar- 1998 . Illinois ,USA.

Partes constituyentes del montacargas.

La construcción de los montacargas están diseñados de manera segura, donde cada parte cumple una misión específica:

1). Sistema de manejo.

Constituido por un control de velocidades variables, el poder de tracción está sujeto con la presencia de un conductor sentado. Y cuenta con una protección térmica en el motor y control automático en caso de que sucediera una operación anormal.

2). Sistema hidráulico.

El motor consta de una bomba fija y aislada para proporcionar la óptima transferencia de energía y control de carga. La válvula desmontable de control facilita una operación independiente del elevador y funciones de inclinación con una modalidad integral. La limpieza del aceite está asegurada por un filtro de tanque hidráulico inspirado, filtro de succión .

3). Sistema de frenos.

El montacargas está equipado con tambores de freno hidráulicos en las cuatro llantas. Los frenos son auto ajustables y proporcionan paradas finas debajo de las cargas.

Un freno de estacionamiento con un tambor aislado impulsado por un resorte está directamente fijado con la entrada del eje de la caja e impulsa un freno automatizado cuando el conductor se retira del asiento.

4). Sistema de Dirección.

Dirección hidrostática completa para un manejo rápido en espacios chicos.

5). Mástil.

Mástil estándar de triple etapa está disponible con una elevación completa y libre con rodillos soportados para mayor visibilidad y conveniente para utilizarse en lugares de bajas alturas.

Entre las marcas más reconocidas en nuestro medio están entre otros:
Caterpillar, Clark, Toyota, Jungheinrich.

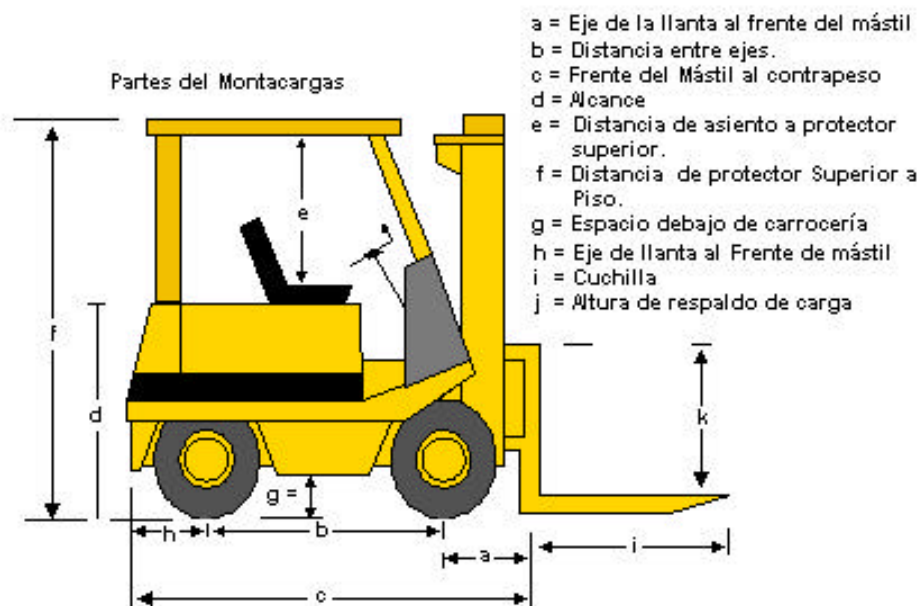


Grafico 1 : Partes del montacargas

Este tipo de montacargas es el más utilizado en los depósitos o almacenes por su versatilidad. La longitud ($c + i$) es variable, que va de 2.40 mts. a 3.40 mts., carga bultos de 1/2 tonelada a 2.5 toneladas. Su alcance (d) es variable según su peso y longitud. En promedio son de 1.20 mts. El tamaño de las cuchillas (i) son igualmente variables que van de 1.20 a 1.80 mts. La distancia entre el asiento al protector superior (e) es de 1 m.

Medidas Preventivas.

Los montacargas están diseñados contra descargas o chispas incluyendo las cuchillas y las llantas de hule anti-estático.

Revestimiento metálico de cobre de las cuchillas.

Correas estáticas terrestres,

Revestimiento metálico del respaldo de la carga,

Tira de aluminio friccionable del montacargas.

Todos los componentes eléctricos se encuentran en un espacio aislado que aseguran al medio donde actúa

CAPITULO II: ESTUDIO DEL MERCADO

Los empresarios y dueños de grandes empresas reconocen, que la actividad de servicios de alquiler de montacargas que se desarrolla en el país constituye un sector de gran importancia porque soluciona los problemas de movilización, para desplazar bultos de un lugar a otra ya sea en su situación de despachador o receptor.

En nuestro medios existen empresas grandes y medianas que cuentan con su propia flota de montacargas. Sin embargo también existen otras empresas que recurren a las empresas que alquilan los montacargas, porque se evitan de los problemas que mencionamos, dado que por su especialidad y contrato, su servicio se hace de manera permanente las 24 horas del día, bajo el compromiso de mantener el número de unidades activas.

En los anexos del presente trabajo, se consideran los ingresos que obtienen las empresas dedicadas al alquiler de depósitos o almacenes, y de aquellas que por su actividad demandan el uso de montacargas.

2.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

Para analizar la cuantificación de la demanda de servicios de alquiler de montacargas por las empresas comerciales e industriales se desarrolló una encuesta aplicada a una muestra representativa, para conocer el número de unidades que requieren y el tiempo para su uso.

En este caso se hace uso del procedimiento paramétrico, para lo cual se desarrolló una encuesta instrumento de aplicación tanto a los que demandan el servicio de alquiler de montacargas como a los empresarios que ofrecen el servicio.

La fuente inicial ha sido elaborada a partir de la información contenida en los estados financieros que las empresas organizadas según la Ley general de sociedades presentan anualmente a la CONASEV., esta institución proceso información financiera correspondiente a 6061 empresas, las mismas que fueron clasificadas por sectores de actividad económica de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU). La elección de las 1000 primeras empresas se realizó en función de los ingresos totales registrados en el ejercicio del año 2000.

Debe señalarse que los ingresos y activos totales de las primeras empresas explican el 73% y 81.5% sobre el total de empresas procesadas, porcentajes que determinan el comportamiento de la muestra.

De este ranking de 1000 empresas, fueron 793 las que se encuentran ubicadas en Lima y Callao y de las cuales las instituciones bancarias, financieras, de seguros, las administradoras de fondo de pensiones, las Sociedades administradoras de fondos mutuos de inversión de valores, las cooperativas de ahorro y crédito no fueron consideradas para la sectorización que se realiza posteriormente quedando 702 empresas para fines del estudio.

Tamaño de la muestra:

Para determinar las empresas que hacen uso de montacargas en su gestión comercial, se aplica la fórmula finita siguiente:

$$m = \frac{z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{(N - 1)e^2 + P \cdot Q \cdot z^2}$$

m = muestra

Z² = Nivel de significación doble desviación = 1.96² = 3.84

P = Nivel de éxito se señala en un 90% = 0.9

Q = (1 - 0.9) = 0.10

e² = Error de cálculo muestral 10% = 0.1² = 0.01

N = 702 empresas ¹

$$m = \frac{1.96^2 \cdot 0.9 \cdot 0.1 \cdot 793}{(793 - 1) \cdot 0.1^2 + 0.9 \cdot 0.1 \cdot 3.84}$$
$$m = 32.99$$

¹ Información financiera de empresas inscritas en el registro público (Lima - Callao) al cierre del ejercicio contable del 2000. Conasev

La muestra mínima determinada para el estudio fue de 33 empresas medianas y grandes a las cuales se les aplicó una encuesta referido a los siguientes aspectos (ver anexos):

- Número de montacargas que alquila por día
- Gastos por día que representa el alquiler
- Tiempo de alquiler.
- Servicios requeridos con el alquiler
- Mantenimiento de montacargas de la Compañía.

De la muestra seleccionada al azar (33) el 84.8% (28) de las grandes y medianas empresas hacen uso de los montacargas independientemente si son propias o alquiladas:

Cuadro nº 2				
Demanda de montacargas				
RANGO	x	F	FX	$F(x - \bar{x})^2$
1-3	2	6	12	23.94
4-6	5	9	45	1435.87
7-9	8	5	40	1081.94
10-12	11	4	44	1361.08
13-15	14	2	28	436.51
> 15	15	2	30	524.08
totales		28	199	4863.43

Fuente : Elaboración propia

Donde la media (\bar{x}) de uso de montacargas es de 7.11

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{f} = \frac{199}{28} = 7.11$$

El estimado de la demanda de montacargas está representado por el símbolo μ . El tamaño de la muestra al azar simple es $n = 28$

La varianza (σ^2) de la muestra es de 173.69 como desconocemos la varianza de la población (\mathbf{s}_p^2), ésta se estimó mediante la relación:

$$\mathbf{s}^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{n} = \frac{4863.43}{28} = 173.69$$

que es equivalente a 146.08:

$$\mathbf{s}_p^2 = \frac{n}{n-1} \mathbf{s}^2 = \frac{28}{28-1} (173.69) = 180.13$$

Al valor de \mathbf{s}_x se le denomina generalmente **error estándar** de la media. En nuestro caso es:

$$\mathbf{s}_x = \sqrt{\frac{\mathbf{s}^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{180.13}{28-1}} = 2.14$$

Para crear un 95% de intervalo de confianza para el promedio de alquiler de montacargas anual, el límite inferior (\bar{x}_L) está representado por:

$$\begin{aligned}\bar{x}_L &= \bar{x} - 1.96 \mathbf{s}_x \\ &= 7.11 - 1.96 \times 2.14 \\ &= 2.14\end{aligned}$$

El límite superior está representado por:

$$\bar{x}_u = 7.11 + 1.96 \times 2.14$$

$$\bar{x}_i = 12.08$$

De este modo se puede afirmar con un 95% de confianza que la demanda de montacargas de la población (μ) está entre el rango de 2.14 y 12.08²

Por lo tanto, las medias de demanda montacargas pueden clasificarse en tres niveles:

- Demanda media inferior: 2.14 montacargas/mes.
- Demanda media normal: 7.11 montacargas/mes.
- Demanda media superior: 12.08 montacargas/mes.

El crecimiento anual de la actividad empresarial está dado por su nivel de ingreso, según los ingresos correspondientes al periodo 1995-2000 de las empresa encuestadas, se podría tomar como una constante para los próximos años el valor de $\Delta = 1.103$, este incremento se considera como un incremento de la demanda de montacargas, dado que existe una relación directa entre despacho (ventas) y el uso de alquiler o adquisición de montacargas.

² El procedimiento analítico se ha tomado de Bertram Schoner. 1989. Investigación en mercadotecnia. México. Edit. Limusa. P.347-350.

Demanda histórica y su proyección

La demanda histórica de alquiler de montacargas viene expresada en la siguiente formula:

Donde:

$$Q_{\bar{x}} = 7.11 \text{ montacargas}$$

$$U = 702 \text{ empresas.}$$

f = el porcentaje de empresas que alquilan montacargas

f* = el porcentaje de empresas que no cuentan con unidades propias.

Analizando la información recogida de las encuestas a los empresarios se determino que del porcentaje total de empresarios que hacen uso de montacargas, el 59% de ellos cuenta con un unidades propias. Por lo que podemos decir que la demanda histórica para el ejercicio del presente año será de 1735 montacargas:

$$D_h = 7.11 \times 702 \times 0.848 \times 0.41 = 1735$$

Proyección de la demanda.

La proyección de la demanda de alquiler de montacargas se determina calculando la media de demanda de alquiler de montacargas , por el porcentaje de empresas que usan el arrendamiento de montacargas por el crecimiento promedio de cada año $\Delta^{(n+1)}$. La ecuación queda expresada así:

$$D = \bar{x}.U.f.f * \Delta^{(n+1)}$$

Donde:

$\Delta^{(n+1)}$ = Crecimiento multiplicado a la potencia de n años

U = Número de empresa que son consideradas medianas y grandes

f = Es el porcentaje de empresa que hacen uso del alquiler de montacargas.

f * = Es el porcentaje de empresas cuyas máquinas no son propias.

Promedio de montacargas que las empresas alquilan al año viene representado en el cuadro siguiente:

Niveles	\bar{x}	Factor de crecimiento $(\Delta)^{(n+1)}$	Demanda Proyectada D
Media inferior	2.14	1.1	2.35
Normal	7.11		7.82
Media superior	12.08		13.29
n = año 2003 n+1 = año 2004			

La proyección de la demanda normal para los próximos cinco años se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 3		
Proyección de la demanda de alquiler de montacargas		
Año	Cálculos = $7.11 \times 702 \times 0.848 \times 0.41 \times \Delta^{(n+1)}$	Cantidad
2003		1735
2004		1908
2005		2099
2006		2309
2007		2540

Fuente : Elaboración propia

2.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA.

Análisis de la competencia.

Las principales empresas dedicadas al alquiler así como ventas y mantenimiento se hallan ubicadas en el Departamento de Lima, donde existen 59 empresas , que se encuentran debidamente registradas, según la información del Ministerio de Industrias.

Empresas dedicadas al alquiler de montacargas

Nombre de la Empresa	Distrito-Dirección
A y M Ascensores y Montacargas S.R.L.	Aguarico 136 Breña
Ascensores Mace	Ramon Castilla 451 Carabayllo
Transportes y servicios Acuña	Lima: Av. Naciones Unidas 1578 - CH. Rios
BT Logicorp.	Lima: Jr. Rufino Torrico 987.
La Lac AS	Av. Oscar R. Benavides 2110 Lima.
Alquiler Montacargas y Gruas.	Av. Argentina Cdra 7. Lima
Binza Servis S.R.L.	Av. Oscar R. Benavides 1381 - Lima
Asensores C.B.C.	Urb.Micaela Bastidas-Los Olivos
Behring Elevadores	Reni 184 San Borja.
Ascensores Tei S.A.	José Días 380 - Lima
ASESA CLARK	Av. República de Panama 1619 - Lima
A.X. Servicios Generales E.I.R.L.	Jr. Atahualpa 357 - Callao
Malvex del Perú	Av. Javier Prado Este 1169 - La Victoria
Dexcon S.A	Manco Capac 1312 La Victoria
Sequirep	Av. Argentina 2905 - Lima
Inca's Montacargas	Av. Guardia Civil 551- Choriillos
Servicios Generales Luis Casani	Av. Argentina 696 Lima
Cía. De Servicios Especiales S.A.C	Av. Nicolas Dueñas 654 Lima
Consorcio Cominsa S.A.	Av. Nicolas Dueñas 179 Lima
Jungheinrich	Fax 2470997 - Surco
Construcciones Metálicas Unión SA	Rodolfo Beltrán 591 - Lima
Electro Car y Montacarga	Calle Enrique Nerini 971- San Luis
Corporación Cceti SAC	Pje. Rodadero 268 - Lince
Granados Ingenieros	Av. Mariano Cornejo 1009 - P. Libre

Gumi Service	Av. San Bernardo 234 S. M. de Porres
Montacargas Crown	Rodolfo Beltrán 591 - Lima
Serv. y repar. montacargas Uchuga	Carretera Central Km 8.5 Ate
HCN	Av. Rep. De Panamá 3581 – San Isidro.
ISERGE S.R.L.	Jr, Strauss 473 - San Borja.
Montacargas Chasqui	Av. Nicolas Arrila 1383 La Victoria
Egebarsa	Av. Las Torres Mz a lt.14- Ate
Inka Motor	Av. Arica 581 – Breña
Inv. Velaochaga	Av. 2 de Mayo 1409 - San isidro
Lift Parts	Av. Bocanegra Mz G Lt 40 Callao
Merlo	Av. San Juan 630 San Luis
Logicorp S.A.	Jr. Rufino Torrico 987 – Lima
Montacargas Continental	Av. Alheli 607 Urb. Ing. SMP
Montrama	Av. Argentina cdra. 25 - Lima
Maquinarias Reparaciones y Servicios	Apurimac 4134 - SMP
Maquiperu As	Av. Colonial 2043 Callao
MontaReac	Av. El Triunfo 500 Lima
Montacarga Aliaga Hnos.	Manuel Arispe 383 – Callao
Montacargas Repy Service Motrix	Jr. San Amadeo 1136 - S.M.P.
Montacarga Ruiz	Fco. Graña 622 - Santa Catalina, La Victoria
Montacargas San José S.R.L.	Jr. Felipe Santiago Crespo 826 - San Luis
Montacargas & Grúas SA	Jr. Cornelio Borda 245 – Lima
Montacargas Maniobras y Asociados	Av. Costanera 2801 Callao
Montacargas Zapler	Alameda Doña Julia Mz J It 5 Chorrillos
TCM Montacargas	Nicolas Arriola 902 La Victoria.

Monta Trac	Av. El Sol 701- Villa Maria d el Triunfo
Negociaciones Echenique EIRL	Av. Independencia 1603 El Agustino
Novatrans SRL	Calle García Calderón 242 Callao
O y E Servicios Generales SRL	Av. Agustín De La Rosa Toro 353 San Luís
Patrimovil SR Ltda.	Jr. Zepita 1488 Callao
Repy Service Montacargas	Jr. San Amadeo 1136 SMP
SEES CIA de Servicios Especiales SAC	Av. Nicolas Dueñas 654 - Lima
Servicargas M y T SRL	Av. San Luís 612 La Victoria
Servicio de Montacargas Pacheco	Av. Nicolas Ayllón 3430 - Ate
Unimar	Jr. Manco Capac 504 Callao.

Para determinar la oferta de alquiler de montacargas se aplicó la

fórmula finita:

$$m = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{(N - 1)e^2 + P \cdot Q - Z^2}$$

Donde:

- m = muestra
 Z^2 = Nivel de significación doble desviación = $1.96^2 = 3.84$
P = Nivel de éxito se señala en un 90% = 0.9
Q = $(1 - 0.9) = 0.10$
 e^2 = Error de cálculo muestral 10% = $0.10^2 = 0.01$
N = 59

$$m = \frac{3.84 \times 0.9 \times 0.1 \times 59}{(59 - 1)0.01 + 0.9 \times 0.1 \times 3.84} = \frac{20.4}{0.92} = 22$$

La muestra elegida para la determinación de la oferta de alquiler de montacargas fue de 22 empresas.

Cuadro N° 4				
Oferta de alquiler de montacargas				
Rango de alquiler	x	f	Nx	$\Sigma f(x - \bar{x})^2$
1 - 5	3	2	6	120.00
6 - 10	8	3	24	49.64
11 - 15	13	5	65	2038.37
16 - 20	18	4	72	3030.00
21 - 25	23	4	92	5631.82
26 - 30	28	3	84	4495.09
>30	30	1	30	170.18
Total		22	373	15805.11

Fuente: Elaboración propia

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{f} = \frac{373}{22} = 16.95 \rightarrow \text{montacargas}$$

El estimado de la oferta de alquiler de montacargas está representado por el símbolo μ . El tamaño de la muestra es de 17. La varianza (σ^2) calculada es de 718.41, que se estimó de la relación:

$$s^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{f}$$

$$s^2 = \frac{15805.11}{22}$$

$$s^2 = 718.41$$

Si se ignora la varianza poblacional de la oferta de montacargas, ésta se estima mediante la relación:

$$\hat{s}^2 = \frac{n}{n-1} s^2$$

$$= \frac{22}{22-1} (718.41) = 752.62$$

Que equivale a 752.62 en la muestra. Mediante el teorema de límite central, la distribución de X es aproximadamente normal para nuestra muestra con mediana μ , y la varianza s_x^2 :

$$\hat{s}_x^2 = \frac{s^2}{n-1}$$

$$s_x^2 = \frac{752.62}{22-1} = 34.21$$

El valor de $s_{\bar{x}}$ se le denomina generalmente error estándar de la media. Aquí,

$$s_{\bar{x}} = \sqrt{34.21} = 5.85$$

Para crear un 95% de intervalo de confianza para el promedio de servicio de alquiler de montacargas . El límite inferior está representado por

$$\bar{X}_L = \bar{x} - 1.96s_{\bar{x}}$$

$$\bar{X}_L = 16.95 - 1.96 \times 5.85 = 5.48$$

El límite superior (\bar{X}_U) está representado por:

$$\bar{X}_U = \bar{x} + 1.96s_{\bar{x}}$$

$$\bar{X}_U = 16.95 + 1.96 \times 5.85 = 28.42$$

De este modo se puede afirmar con un 95% de confianza que la demanda de montacargas de la población (oferta) está entre el rango de 5.48 y 28.42

Por lo tanto, las medias de oferta de alquiler de montacargas pueden clasificarse en tres niveles:

- Oferta media inferior: 5.48 montac./mes
- Oferta media normal: 16.95 montac./mes
- Oferta media superior: 28.42montac./mes.

El crecimiento anual de la actividad de alquiler de montacargas está en función del nivel del ingreso.

En la pregunta formulada a los empresarios ofertantes manifestaron que el incremento de alquiler durante el presente año respecto al anterior es en promedio del 7.68% (Anexo I). En el cuadro N° 5 se muestran los cálculos.

Cuadro N° 5 Incremento de la oferta de alquiler de montacargas respecto a 1999.			
RANGO DE INCREMENTO	X	f	FX
< 5%	2.5	6	15
5-10%	7.5	12	90
11-15%	13	2	26
16-20%	18	1	18
>20%	20	1	20
Total		22	169

$$\bar{x} = \Delta = \frac{169}{22} = 7.68\%$$

Esto significa que la oferta de las empresas estará expresado por la ecuación:

$$Q_o = Q\bar{x}.\Delta^n$$

La oferta del año 2003 es de 1,000.

Proyecciones de la Oferta.

La proyección de la oferta de alquiler de montacargas se realiza en base al desarrollo de un modelo paramétrico basado en encuestas.

En el cuadro N° 6 se tiene la proyección de la oferta para el periodo 2003 -2007:

Cuadro N° 6		
Proyección de la oferta de montacargas (En unidades)		
AÑOS	$Q.\bar{x}.\Delta^n$	Q_o
2003	$59 \times 16.95 \times 1$	1,000
2004	$59 \times 16.95 \times (1.0768)^1$	1,077
2005	$59 \times 16.95 \times (1.0768)^2$	1,160
2006	$59 \times 16.95 \times (1.0768)^3$	1,249
2007	$59 \times 16.95 \times (1.0768)^4$	1,345

Fuente: Elaboración Propia

2.3 BALANCE DE OFERTA Y DEMANDA.

Habiéndose calculado la demanda y la oferta de montacargas se procede a realizar el balance de ambos para los próximos cinco años, el resultado logrado es la demanda insatisfecha, a la cual teóricamente se tiene que cubrir durante el horizonte del planeamiento ó vida útil del proyecto.

Se realizó una sectorización en Lima y Callao, de los principales distritos donde se encuentran ubicados las sedes de funcionamiento de empresas que demandan así como las que ofertan el servicio de alquiler de montacargas.

Sector 1: Lima, Rimac, Jesús María, Breña, San Miguel, Pueblo Libre y Magdalena.

Sector 2: Chaclacayo, Santa Anita, San Juan de Lurigancho, EL Agustino, Ate Vitarte, La Victoria, San Luis.

Sector 3: Miraflores, San Isidro, San Borja, Chorrillos, Barranco, Surco, Surquillo, San Juan de Miraflores.

Sector 4: La Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras, Puente Piedra, Carabaylo, Comas, Callao.

	Empresas Ofertantes	Empresas demandantes
Sector 1	22	256
Sector 2	14	221
Sector 3	8	127
Sector 4	15	98
Total	59	702

En el cuadro N° 7 se muestra el balance de oferta y demanda:

Cuadro N° 7			
Balance de Demanda y Oferta			
AÑOS	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
2003	1735	1000	734
2004	1908	1077	831
2005	2099	1160	939
2006	2309	1249	1060
2007	2540	1345	1195

Fuente : Elaboración propia

Nuestro Interés es cubrir un porcentaje de la demanda insatisfecha, que representa el 42.34% del mercado.

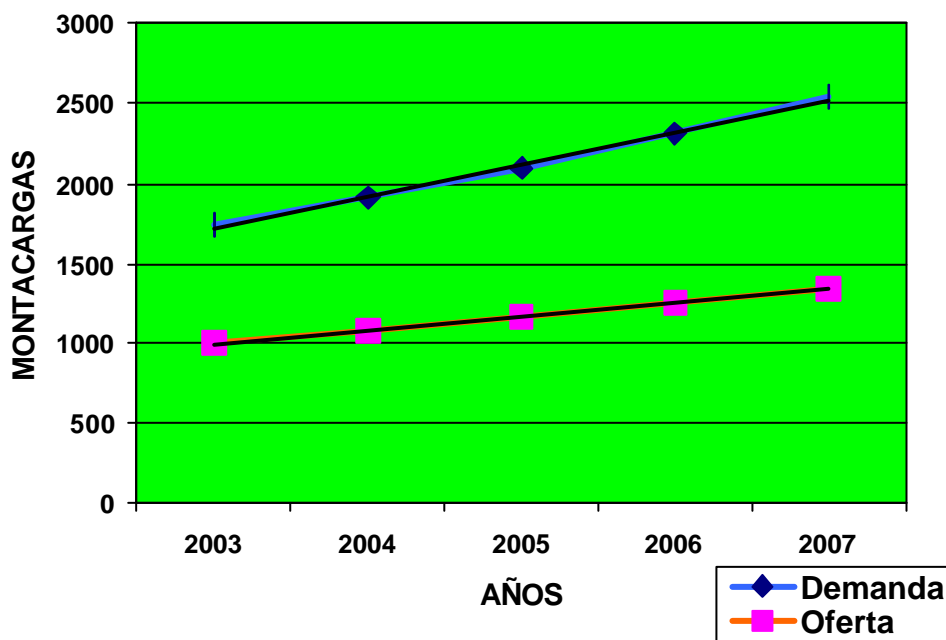


Grafico 2: Balance de Oferta y Demanda

En el proceso de alquiler por servicio de montacargas, no se tiene intermediarios por la naturaleza de la actividad. En tal sentido el servicio que estaríamos otorgando puede involucrar las siguientes alternativas:

Módulo 1: Que se de solo mantenimiento a unidades particulares de demandante

Módulo 2: Que el alquiler sólo sea de montacargas y/o mantenimiento unidades.

Módulo 3: Que comprenda el alquiler de montacargas más chofer y/ mantenimiento a unidades.

CAPITULO III: TAMAÑO Y LOCALIZACION DE PLANTA

3.1 LOCALIZACIÓN.

Las decisiones sobre la localización son un factor importante dentro del proyecto, ya que determinan en gran parte el éxito económico, pues ésta influye no sólo en la determinación de la demanda real del proyecto, sino también en la definición y cuantificación de los costos e ingresos. Además compromete a largo plazo la inversión de una fuerte suma de dinero.

La localización elige entre una serie de alternativas factibles, por lo tanto, la ubicación será la que se adecue más dentro de los factores que determinen un mejor funcionamiento y una mayor rentabilidad del proyecto.

En lo referente a la ubicación de la planta, éste se realiza considerando dos aspectos generales como son: la Macrolocalización y la microlocalización.

3.1.1 MACROLOCALIZACIÓN.

La selección previa de una macrolocalización permitirá, a través de un análisis preliminar, reducir el número de soluciones posibles, descartar los sectores geográficos que no corresponden a las condiciones requeridas del proyecto.

Las alternativas que se han elegido para la microlocalización son:

Zona Norte(A):

Esta representado por la provincia de *Chancay*. En esta zona se concentran muchas fabricas conserveras, y productos marinos. Existiendo otras empresas de alimentación en cantidades que hacen atractivo la selección de esta zona. Cuenta con todos los servicios de agua, desagüe, luz y teléfono

Zona Sur(B):

Esta representado por la provincia de *Cañete*. Igualmente esta zona está en crecimiento donde existe una variedad de empresas dedicadas a la construcción, alimentos e derivados industriales, que igualmente la hacen atractiva. Cuenta con todos los servicios de agua, luz, desagüe y teléfono.

Zona Este(C):

Representado por la provincia de Huarochiri. Esta zona está caracterizada por la presencia de empresas mineras, y materiales de construcción. Además de productos alimenticios, aunque el territorio presente una característica accidentada. Cuenta con todos los servicios de agua, luz, desagüe y teléfono.

Zona Oeste(D):

Esta representado por la provincia de Lima y Callao , que se caracteriza por concentrar el mayor número de industrias, de servicio y de comercio. Por representar el 35% de toda la actividad económica, esta zona es sumamente atractiva. Cuenta con todos los servicios de agua, luz, desagüe y teléfono.

Selección de la Zona.

De acuerdo a lo anteriormente enunciado, se está en condiciones de afirmar que la zona que ofrece mayores ventajas para instalación de una planta de servicios de montacargas, es la zona Oeste , por lo tanto la instalación de la planta será en esta área de consumo.

3.1.2 MICROLOCALIZACIÓN.

La microlocalización sólo indicará cuál es la mejor alternativa de instalación dentro de la zona elegida, después de haber determinado que la planta se ubicará en la zona oeste, se tiene que establecer específicamente la localidad de emplazamiento; para efectos prácticos dividimos los distritos que conforman La zona de Lima y Callao por sectores ³

Mediante la matriz de enfrentamiento de factores podemos definir en orden de importancia los siguientes:

³ ver anexos

FACTORES CUALITATIVOS.

- Cercanía a los mercados
- Disponibilidad del terreno
- Accesibilidad al lugar

FACTORES CUANTITATIVOS.

- Costo del terreno
- Costo de mano de obra
- Costo servicio: Energía y agua
- Costo de transporte

El siguiente cuadro muestra una ponderación de las empresas ofertantes, como demandantes del servicio que han sido ubicadas de acuerdo a su sede de funcionamiento en los sectores mencionados.

Cuadro n° 8							
Ponderación por sectores demandantes y ofertantes.							
	emp. Ofert.	prom. oferta	total oferta	demanda	prom. Deman.	total deman.	ponderación
sector 1	22	16.95	372.9	256	7.11	1820.16	4.88
sector 2	14	16.95	237.3	221	7.11	1571.31	6.62
sector 3	8	16.95	135.6	127	7.11	902.97	6.66
sector 4	15	16.95	254.25	98	7.11	696.78	2.74
total	59			702			

Los mercados que aun tienen una significativa demanda insatisfecha se encuentran ubicados en los sectores 3 y 2 respectivamente , El método para ayudarnos a definir entre estos 2 sectores donde nos convedria realizar la ubicación de nuestra empresa seria el método propuesto por Brown y Gibson ⁴, que consta de cuatro etapas:

- Se asigna una valor relativo a cada factor objetivo denominado FO_i para cada localización operativa viable.
- Se estima un valor relativo de cada factor subjetivo FS_i para cada localización operativa viable .
- Se combina los factores objetivos y subjetivos, asignándoles una ponderación relativa para obtener una medida de preferencia de localización MPL.
- Finalmente se selecciona la ubicación que tenga la máxima medida de preferencia de localización.

La fórmula que utilizamos para calcular el valor relativo de los de los factores objetivos (FO_i) es:

$$FO_i = \frac{1/C_i}{\sum_{i=1}^n 1/C_i}$$

⁴ Sapag Chain, 2000, Preparación y Evaluación de proyectos, pag.197

En el cuadro N° 9 se tiene los valores asignados a los costos para medir objetivamente el valor relativo de cada una de las alternativas:

Cuadro N° 9 Calculo del valor relativo de los FO _i , Método de Brown y Gibson						
Sector	Terreno	Mano de Obra	Servicio	Transporte	Total (Ci)	Recíproco (1/Ci)
1	9	10	9	9	37	0.0270
2	10	10	10	8	38	0.0263
3	7	10	8	8	35	0.0286
4	8	10	10	10	37	0.0270
						0.1089

Los factores objetivos de calificación son:

$$FO1 = 0.0270 / 0.1089 = 0.2481$$

$$FO2 = 0.0263 / 0.1089 = 0.2415$$

$$FO3 = 0.0286 / 0.1089 = 0.2623$$

$$FO4 = 0.0270 / 0.1089 = 0.2481$$

La ponderación para cada factor subjetivo (W_i) es:

Cuadro N° 10: de Ponderación subjetiva W		
W1	Cercanía del mercado	0.4
W2	Disponibilidad del terreno	0.4
W3	Accesibilidad al lugar	0.2

En el cuadro N°11 se tiene el valor subjetivo (FSi) de la comparación pareada que se hace a cada factor según su importancia dándosele un valor de 1 a lo importante y de 0 a lo no importante: Los resultados parciales de cada factor se representa por R_1 , R_2 , R_3 .

Cuadro N°11: Calculo del valor relativo (FSi) método de Brown y Gibson															
Factores Localiza.	Cercanía al mercado					Disponibilidad de terreno					Accesibilidad al lugar				
	Comparación pareada			Σ	R_1	Comparación Pareada			Σ	R_2	Comparación pareada			Σ	R_3
	1	2	3			1	2	3			1	2	3		
	A	1	1	1	3	0.27	0	1	0	1	0.11	0	1	1	2
					3										3
B	1	1	1	3	0.27	1	1	1	3	0.33	0	1	1	2	0.33
					3										3
C	1	1	1	3	0.27	0	1	1	2	0.22	0	0	1	1	0.16
					3										7
D	1	0	1	2	0.18	1	1	1	3	0.33	0	0	1	1	0.16
					2										7
				11					9					6	

Los resultados de los valores del cuadro N°11 se muestran en la matriz:

	R ₁	R ₂	R ₃
A	0.273	0.110	0.333
B	0.273	0.330	0.333
C	0.273	0.220	0.167
D	0.182	0.330	0.267

Después se multiplica la matriz de los factores objetivos de calificación FO_i por los resultados obtenidos de los factores subjetivos (FS_i) y que se señalan en la matriz del cuadro 11

La fórmula utilizada es:

$$FS_i = R_1 W_1 + R_2 W_2 + R_3 W_3 \dots R_{IN} W_N$$

	R ₁	R ₂	R ₃
W ₁	0.273	0.110	0.333
W ₂	0.273	0.330	0.333
W ₃	0.273	0.220	0.167
	0.182	0.330	0.167

El resultado que se obtiene es el siguiente:

$$FS_A = (0.273)(0.4) + (0.11)(0.4) + (0.333)(0.2) = 0.2202$$

$$FS_B = (0.273)(0.4) + (0.33)(0.4) + (0.333)(0.2) = 0.3091$$

$$FS_C = (0.273)(0.4) + (0.220)(0.4) + (0.167)(0.2) = 0.2313$$

$$FS_D = (0.182)(0.4) + (0.333)(0.4) + (0.167)(0.2) = 0.2394$$

Para calcular la Medida de Preferencia de Localización (MPL), se parte de los resultados de FO_i y FSi ajustados por “k”, que significa el nivel de importancia que se da a los valores objetivos o subjetivos. Generalmente se asigna a los valores de FO_i un 3k, y para FSi 1k que equivale a 0.25.

La fórmula final es:

$$MPL = k(FO_i) + (1 - K)FS_i$$

Luego los resultados ajustados finales son:

$$MPL_A = 0.75(0.248) + 0.25(0.2238) = 0.241$$

$$MPL_B = 0.75(0.242) + 0.25(0.309) = 0.258$$

$$MPL_C = 0,75(0.262) + 0.25(0.231) = 0.255$$

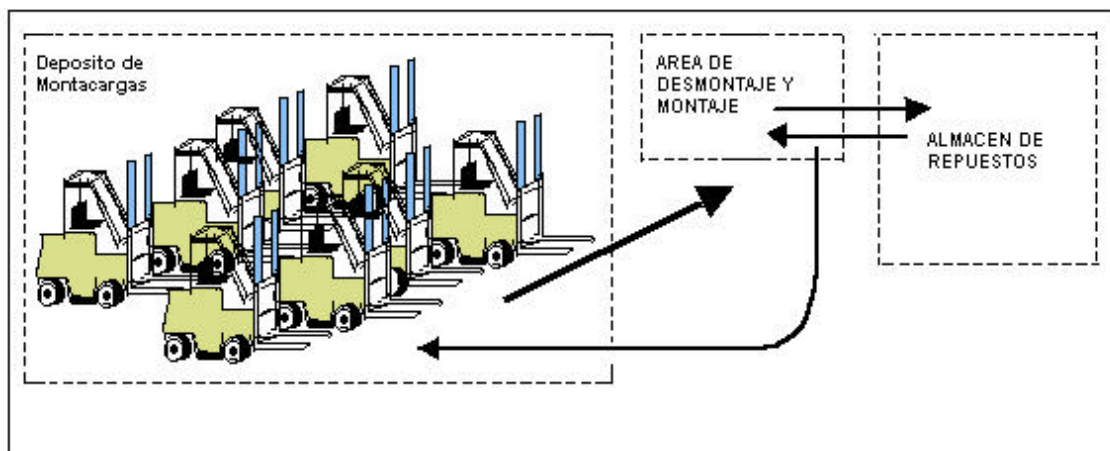
$$MPL_D = 0.75(0.248) + 0.25(0.239) = 0.246$$

Selección del lugar.

De acuerdo al método Brown y Gibson, la alternativa elegida para la localización de la planta es la B , es decir el sector 2 que comprende los distritos de Santa Anita, Ate Vitarte, La Victoria, El agustino, San Luis principalmente y entre los cuales veremos la disponibilidad de terrenos con las características del tamaño de la planta requerido en nuestro proyecto.

3.1 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE PLANTA.

El determinación del tamaño de planta se encontrará tomando en cuenta la determinación de la superficie necesaria para la realización de las operaciones.



La superficie necesaria para las operaciones se encuentra determinada por las áreas de mantenimiento, la playa de estacionamiento de montacargas, el área de administración, el área de almacenes, etc...

Primero se realiza el análisis correspondiente a cada área para luego definir las dimensiones y superficie del terreno requerido en el que deberá considerar las necesidades actuales y futuras de la Empresa.

Área requerida para producción o mantenimiento.

Para realizar el análisis del espacio para el área de producción, se tiene en cuenta lo siguiente:

- Características físicas y técnicas de la maquinaria, equipo y mobiliario.
- Capacidad máxima de la planta.

El cálculo de la superficie se hace mediante el método de GUERCHET o superficies parciales, se caracteriza porque calcula las áreas por partes en función a los elementos que se han de distribuir. Este método considera las siguientes superficies:

- Superficie estática (S_e). Es el espacio que ocupa una máquina en un plano horizontal.
- Superficie gravitacional (S_g). Es el área reservada para el movimiento del trabajador y materiales alrededor del puesto del trabajo.
- Superficie de evolución común (S_c). Es el área reservada para el movimiento de los materiales, equipos y servicios de las diferentes estaciones de trabajo a fin de conseguir un normal desarrollo del proceso productivo.

La fórmula que se emplea es:

$$S_c = (S_e + S_g)k.$$

(1)

Donde:

K = Es el coeficiente que se determina dividiendo la altura de las máquinas o equipos móviles (H_m) entre doble altura de máquinas o equipos fijos. Su fórmula es:

$$K = \frac{H_m}{2H_f} \quad (1a)$$

La superficie total(S_t) es:

$$S_t = S_c + S_g + S_e \quad (1b)$$

Cálculo de “k”:

La H_m , es el promedio de las alturas de las máquinas o equipos, que para el caso de los montacargas, estos tienen tres alturas diferentes:

Montacargas Clark altura 2.35 m.

Montacargas Toyota altura 2.40 m.

Montacargas Jungheinrich altura 2.45 mm.

El promedio de altura de los montacargas es de 2.40 m.

La H_f es el promedio de las alturas de las máquinas, equipos o mobiliario:

MAQUINARIA, EQUIPO, MOBILIARIO	ALTURA (mm.)
Mq. Calibradora	2.10
Mq. Cargadora de batería	1.80
Eq. de soldadura autógena	1.60
Armario para guardar repuestos y herramientas. Modelo 1 y 2	2.00
Equipo de aire	1.30

Fuente : Elaboración propia

Aplicando la fórmula (1a) se tiene:

$$K_1 = \frac{2.40}{2(2.10)} = 0.571$$

$$K_2 = \frac{2.40}{2(1.80)} = 0.667$$

$$K_3 = \frac{2.40}{2(1.60)} = 0.750$$

$$K_4 = \frac{2.40}{2(2.40)} = 0.50$$

$$K_5 = \frac{2.40}{2(1.30)} = 0.923$$

En el cuadro siguiente se tiene la superficie necesaria para el mantenimiento de montacargas.

Cuadro nº 12					
Calculo de la superficie de operaciones, método de Guerchet					
Caract.	Calib.	Cargad.	Soldad.	Montac.	Eq. de aire
Largo: mm	0.80	1.00	0.70	3.9	0.40
Ancho: mm.	0.45	0.50	0.45	2.2	0.30
Alto: mm.	2.10	1.80	1.60	2.4	1.20
Nº de lados	2	2	2	3	1
K	0.571	0.667	0.750	0.5	0.923

Se (m ²)	0.80	1.00	0.70	3.9	0.40
Sg. = Se.N (m ²)	1.60	2.00	1.40	11.7	0.40
Sc = k(Se + SG)	1.37	2.00	1.58	7.8	0.74
St = Se + Sg + Sc	3.77	5.00	3.68	23.4	1.54
N de Mq., Eq. O mobilia.	2	3	3	1	2
St	7,54	15,00	11,04	23.4	3,08

La superficie total de mantenimiento requerido es de 60.1 m².

Área de Estacionamiento de Montacargas.

Cada Montacargas tiene un área de 9.24 m² , aun existe un demanda insatisfecha de montacargas de aproximadamente 62u/mes , la empresa a constituirse tiene como objetivo cubrir un 30% de esta demanda, es decir, tendria que adquirir para sus primeros años de funcionamiento la cantidad de 18 unidades.

Áreas complementarias al Área de Mantenimiento

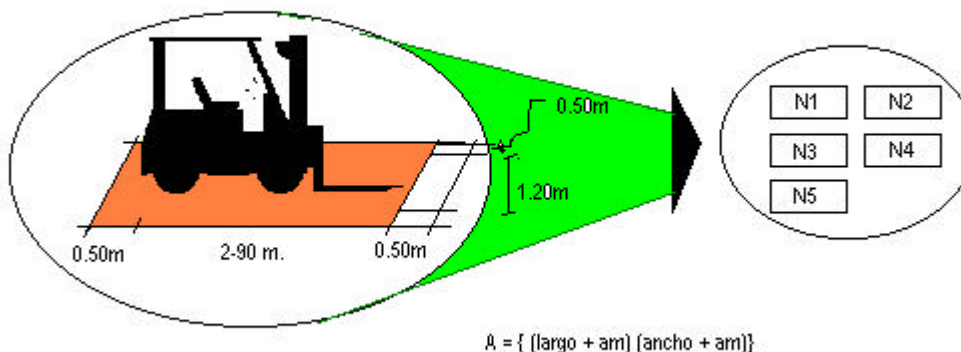


Grafico n° 3 :Área a considerar en montacarga promedio

Área de estacionamiento= $9.24\text{m}^2 * 18 = 166.32 \text{ m}^2$

En el cuadro siguiente se tiene las áreas requeridas:

Cuadro nº 13				
Calculo de la superficie total de operaciones				
Departamento	Largo (m)	Ancho (m)	Cantidad	Area (m²)
Area de manten.	6	10	1	60.1
Area de estacion.	20	8.3	1	166.32
Almacén	9	10	1	90.00
Administración	21	10	1	210.0
Servicios higiénicos	3	3	3	12.0
Total				538.42

Fuente: Elaboración propia

La superficie mínima total para instalar la Empresa es de 538.42m^2

Analizando la oferta de terrenos en el sector 2, encontramos la mejor oferta en el distrito de Ate - vitarte, de las 3 opciones obtenidas la segunda se ajusta mejor a nuestros requerimientos :

1º Urb. Los Sauces, Av. Sta Rosa, local de 830m^2

2º Separadora industrial , local de 560m^2 , us\$ 65m^2 .

3º Urb. Pariachi., local de 500m^2

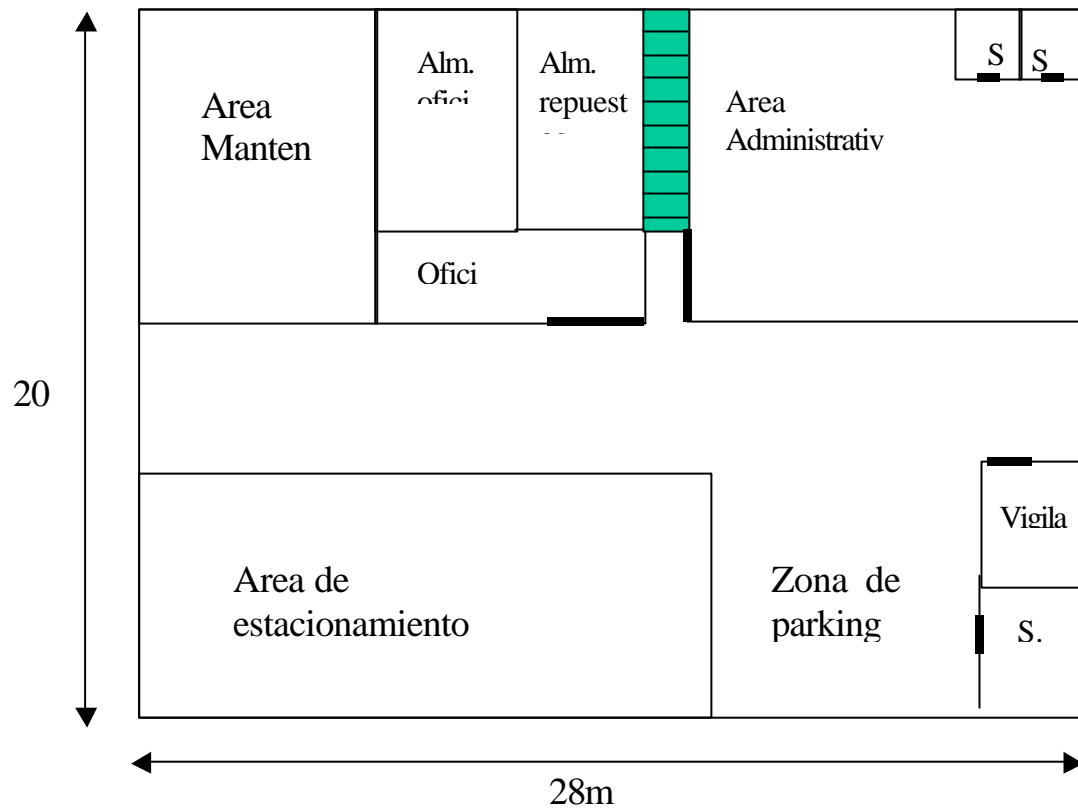


Grafico n° 4 : Distribución de planta

CAPITULO IV: ORGANIZACIÓN , ADMINISTRACIÓN Y ASPECTOS LEGALES

Para cada proyecto es posible definir la estructura organizativa que más se adapte 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.

La estructura organizacional tiene como objetivo determinar las funciones y responsabilidades del personal, así como también establecer las relaciones entre éstos para lograr que se trabaje con eficiencia para alcanzar los objetivos de la organización.

4.1 NIVELES DE LA ORGANIZACION.-

La organización funciona empleando una filosofía empresarial donde se da acceso a la originalidad y participación de los trabajadores. Su estructura se aparta de los esquemas tradicionales y reduce la actividad en un nivel plano y flexible.

PRIMER NIVEL:

Esta constituido por la gerencia general , este nivel constituye la parte EJECUTIVA donde se imparte la política y los planes y programas que se

desarrollan en la empresa, velan por la disciplina y el orden de la actividad empresarial.

SEGUNDO NIVEL:

Representa la parte OPERATIVA, donde se desarrolla el planeamiento del servicio. Cada Jefe tiene a su mando a un grupo de trabajadores quienes desarrollan el trabajo.

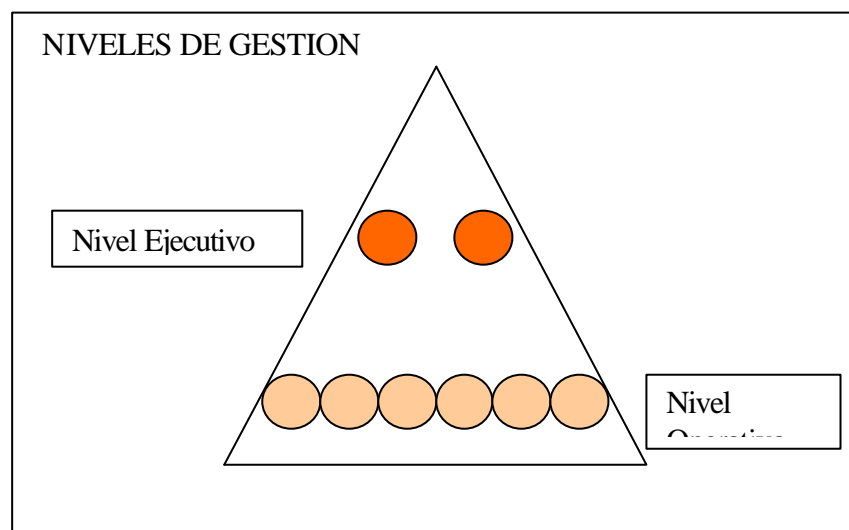


Figura 3: Niveles de gestión

En base a los criterios de organización Moderna, a la dimensión y complejidad de las actividades a realizar y a los criterios de operaciones, la empresa adopta la siguiente organización: como se muestra en la grafica nº 5, referida a las organización funcional.

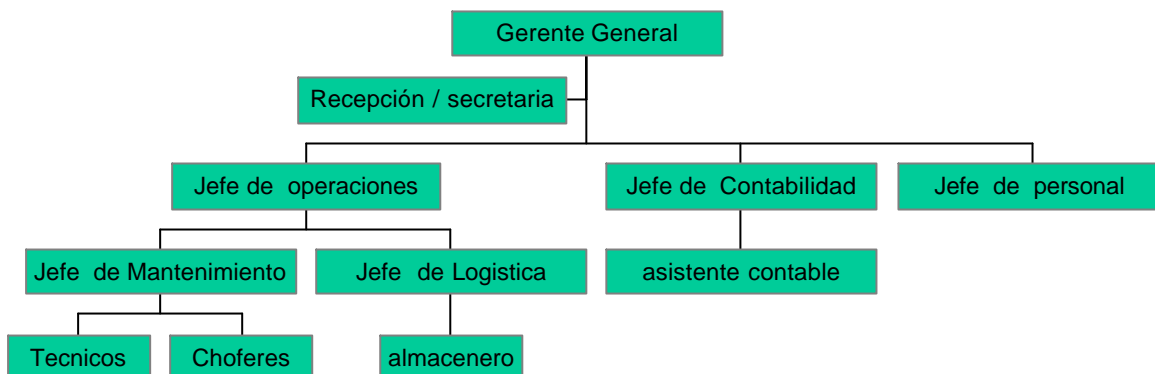


Grafico nº 5 : Organigrama de la empresa

4.2 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES DE CARGO

Gerente General :

Es el representante legal de la empresa . Se encargará además de planear y coordinar las actividades del área administrativa y del área operativa, así como de las relaciones públicas de la empresa.

- Tendrá como tarea asegurarse del cumplimiento de los objetivos , misión , estrategias y políticas de la organización .
- Vigilará y evaluará cualquier cambio que se de en el entorno.
- Se encargará de controlar el cumplimiento de las normas de la empresa,
- Además de diseñar un plan estratégico para la organización, será el encargado de administrar de la manera más eficiente los recursos de la empresa y velará por el buen cumplimiento de las disposiciones de la misma.

- Coordina con los demás órganos de línea para determinar las acciones estratégicas sobre penetración a mercado.
- Establece la política de oferta, promoción y publicidad del servicio.
- Dirige y asesora las reuniones periódicas de sus subordinados,

Jefe de Operaciones:

- Establece la organización, planeación, dirección y coordinación de la programación del mantenimiento que se debe dar a la flota de montacargas.
- Lleva el control de servicios de chóferes para terceros.
- Estudia la capacidad instalada de la Planta,
- Estudia la distribución de las tareas y determina la distribución de la carga de trabajo para cumplir con la Programación Gant ,

Jefe de Contabilidad.

El jefe de contabilidad tiene a su cargo dos subjefaturas: de Contabilidad y de Personal.

- Asesora al gerente general sobre el estado económico y financiero de la empresa
- Prepara y elabora los Balances de la empresa,
- Prepara los estados financieros de la empresa,
- Gestiona en la banca créditos y sobregiros,

Asistente Contable:

- Lleva el control estadístico de las ventas mensuales para cruzar la información con la Programación de operaciones.
- Elabora la liquidación de servicios de montacargas y de chóferes según los convenios suscritos con las empresas.
- Presenta los estados de venta con los clientes que tienen créditos.
- Tiene al día los libros contables
- Hace el pago de los impuestos correspondientes

Jefatura de Personal.

Sus funciones son:

- Elabora las planillas de obreros y empleados
- Calcula los impuestos sociales y liquidaciones del personal
- Lleva el control de los contratos del personal,
- Hace los trámites de atención de los asegurados.
- Se encarga del reclutamiento, selección, contratación y capacitación del personal.

Jefe de Logística

- Encargado de la realización de compras locales e importación de los insumos y autopartes (repuestos)
- Coordina los planes de trabajo con el Jefe de mantenimiento.

- Elabora el pedido de insumos, materiales requeridos en todas las áreas de la empresa, para su coordinación con el jefe de operaciones y gerencia general.

Almacenero

- Atiende las ordenes de pedido que hace el Área de Mantenimiento.
- Realiza la verificación física del ingreso y salida de insumos y materiales
- Mantiene actualizado la Información sobre los stock de inventarios.

Jefe de Mantenimiento

- Lleva el control del número de montacargas que están a la espera de su mantenimiento
- Supervisa trabajo de técnicos y choferes que prestan servicio en los 2 turnos en los que trabaja la empresa.
- Realiza pedido de insumos a logística para la programación de mantenimiento.

Secretaria / recepcionista

- Es la encargada de apoyar el trabajo administrativo gerencial
- Recibir mensajes telefónicos y brindarle información necesaria sobre los servicios que brinda la empresa.
- Registrar reporte de llamadas de clientes

Personal de Limpieza

- Responsable de la limpieza de la empresa (administrativa, operativa y áreas comunes)
- Administrar los recursos de limpieza que le sean asignados

Servicio de Vigilancia

- El vigilante se encargará básicamente del control del ingreso y salida de las personas a la empresa (personal, proveedores , clientes)
- También se encargará de vigilar el uso de las instalaciones para evitar daños y robos.

4.3 REQUERIMIENTOS DE RECURSOS HUMANOS.-

- Los requerimientos de personal para el funcionamiento de la empresa se muestran en el Cuadro N°14 además se define sus pagos salariales, que se encuentran basados no solo dentro del promedio de sueldos del mercado en empresas del mismo rubro, sino que también se basa en la calificación que exija cada puesto de trabajo de acuerdo a las funciones a desempeñar y disposiciones del Ministerio de Trabajo y Promoción Social.

Cuadro N° 14				
Requerimiento de RRHH y sueldos asignados (En dólares US\$)				
I. Planilla de Obreros				
N°	Cargo	Jornal /mes	total mes	Jornal/año
18	Chóferes	\$350	\$6,300	\$75,600
3	Técnicos	\$340	\$1,020	\$12,240
1	Ayudantes limpiadores	\$115	\$115	\$1,380
total obreros			\$7,435	\$89,220
II. Planilla de Empleados				
N°	Cargo	Haber /mes		Haber /año
1	Gerente General	\$1,200	\$1,200	\$14,400
1	Jefe de operaciones	\$750	\$750	\$9,000
1	Jefe de Contabilidad	\$550	\$550	\$6,600
1	Jefe de Personal	\$550	\$550	\$6,600
1	Jefe de Logística	\$550	\$550	\$6,600
1	Jefe de Mantenimiento	\$450	\$450	\$5,400
1	Secretaria/ repcionista	\$345	\$345	\$4,140
2	Asistente contable	\$300	\$600	\$7,200
2	Almacenero	\$270	\$540	\$6,480
1	Cobrador	\$180	\$180	\$2,160
1	Servicio de vigilancia	\$550	\$550	\$6,600
total empleados			\$6,265	\$75,180
total				\$164,400

Fuente : Elaboración propia

4.4 ASPECTOS LEGALES

4.4.1 Selección del tipo de Sociedad

Para realizar la selección del tipo de sociedad que tendrá nuestro empresa tomamos en cuenta la información de la Ley de Sociedades Mercantiles, ya que quienes la constituyen convienen en aportar bienes o servicios para el ejercicio en común de una actividad económica, en cualquiera de las formas reguladas en la ley, cuyo fin es lícito y en beneficio común de los socios.

Ventajas de constituirse como una Sociedad Anónima

Es la más conveniente para nuestra empresa, puesto que:

- Su adecuada estructura permite como mínimo la participación de 3 socios y no determina límite máximo para el número de socios, la aportación de cada uno de los socios podrá ser en bienes o en dinero en efectivo o prestaciones accesorias
- Bajo esta modalidad, el capital está representado por las acciones y se integra por los aportes de los socios quienes no responden personalmente a las deudas sociales.
- Se ha utilizado la S.A. por el hecho que es considerada como una empresa de capitales, ya que, mientras más aporte un socio, más derechos tendrá sobre la empresa y su gestión.

- Una de las principales ventajas es que la continuidad de la vida de la empresa está asegurada.
- La transferencia de acciones es simple y tiene la facultad de transmitir la calidad de socio sin tener que buscar algún consentimiento.
- Para terceras personas, ya sean naturales o jurídicas contratar una Sociedad Anónima es una garantía económica de gran interés por que el patrimonio solo responde a deudas sociales.

Además, la Sociedad Anónima permite negociar las acciones que permiten considerarlos como elemento líquido de su patrimonio que fácilmente puede convertirse en dinero.

4.4.2 Tramitaciones

En esta etapa corresponde realizar todos aquellos trámites legales necesarios para constituir a la empresa como Sociedad Anónima con el fin de cumplir lo estipulado por ley y para así poder acceder a créditos ante la banca privada y comercial.

Los requisitos necesarios para el funcionamiento de la empresa, según lo indica la ley y según como se presentaran en el tiempo :

- Se constituirá la empresa como Sociedad Anónima en la cual el patrimonio será constituido por partes iguales, acumulables e indivisibles de los socios.
- En la minuta de constitución figura :

- La denominación o la razón social a la que se deberá añadir la indicación de Sociedad Anónima o su abreviatura S. A.
- El tipo específico de sociedad que se constituye
- El fin u objeto social señalándose de forma clara y precisa los negocios y operaciones que las constituyen.
- La duración y fecha en que comienzan las operaciones
- El importe de capital social y las participaciones en que se divide con sus respectivas asignaciones.
- El aporte de cada socio en dinero en oros bienes o en servicios o industrias, determinándose el valor atribuido a las aportaciones no dinerarias y el criterio adoptado para su evaluación.
- El domicilio social
- El régimen de administración y las facultades de los administradores
- Nombre de los accionistas, nacionalidad, estado civil, ocupación y cargos que ocuparán y las funciones de cada socio.
- La empresa contará con 5 accionistas al momento de constituirse la sociedad, el capital debe estar pagado en no menos del 25% de participación y depositado en institución de crédito a nombre de la sociedad .
Este trámite dura sólo un día.

La minuta se elevará a Escritura Pública lo que demora 3 días ; y luego se inscribirá en los registros Públicos de Lima por medio de la notaría designada, para un total de 10 folios, lo que tiene una duración de una semana.

Se obtendrá el RUC en el Registro Nacional de Contribuciones (SUNAT) para lo cual hay que adjuntar los siguientes documentos :

- Copia de la Minuta de constitución de la empresa
- Libreta Electoral del representante de la empresa
- Inscripción de los contribuyentes en la entidad bancaria

Se procederá a la inscripción del Registro Unificado en el Ministerio de Industrias, Turismo e Integración para lo que se requiere lo siguiente :

- Formulario del Registro Unificado que se adquiere en el Bco. de la Nación
- Fotocopia de la Minuta de Constitución de la Empresa
- Fotocopia del RUC de la empresa
- Fotocopia de la Libreta Electoral del representante legal

Este trámite es instantáneo si se cuenta con todos los documentos que se solicitan.

- Para la obtención de la licencia municipal de funcionamiento , se requiere lo siguiente :

Proceder a sacar el certificado de Compatibilidad de Uso para lo cual se requerirá presentar los siguientes documentos en original y copia para cada uno :

- Solicitud Valorada.
- Plano de Ubicación.
- Copia del Documento que acredite la propiedad.

- Minuta de constitución de la empresa, debidamente inscrita en Registros Públicos.
- Recibo de Pago con sello de la inspección ocular
- Copia del Registro Unificado

Luego de presentar la documentación descrita anteriormente se realizará una inspección ocular, que demora una semana para la obtención de la autorización. Luego que esto proceda, se presentarán los documentos para solicitar la Licencia Municipal de Funcionamiento lo cual demora aproximadamente una semana.

Por lo tanto el trámite total demora aproximadamente dos semanas.

Cuadro nº15 Costos de constitución y organización de la empresa	
Elaboración de Minuta	800
Elevación a escritura pública	930
Inscripción en registros públicos	740
Formulario para registro público	70
Certificado de compatibilidad de uso	15
Formulario unico de Licencia de Funcionam.	260
Costo y legalizacion de libro de actas	40
Costo y legalizacion de libro diario	43
Costo y legalizacion de libro mayor	43
Costo y legalizacion de libro bancos	45
Costo y legalización de libro de Ing. Y Egr.	40
Costo y legalización de libro de inventarios	45
Costo libro de planillas y remuneraciones	38
Total	S/. 3109

Fuente: Elaboración en base a información de Notaria Peralta Castellano

4.5 POLITICAS DE LA EMPRESA

- La satisfacción de las expectativas del cliente por parte del personal, y en su conjunto del servicio, deben ser la razón de ser y existir de la empresa.
- Prevenir que en las operaciones no tengan ningún impacto negativo sobre el medio ambiente y sobre quienes viven en él .
- Aplicar una evaluación del desempeño de nuestros empleados, que incidirá en su remuneración y se procederá a distribuir los incentivos al personal
- Contratar al personal idóneo para cada puesto dando mayor énfasis a la selección del personal que tiene contacto directo con el público.
- Para proceder a realizar el servicio debemos contar con la aprobación por escrito de nuestra cotización y el pago del 50% de la tarifa por servicio prestado, lo restante tendría que ser abonado hasta un plazo máximo de 7 días después de concluido el trabajo.
- El tipo de cambio a utilizarse en nuestras tarifas es el dólar de venta en el mercado libre.

De los beneficios sociales .- Los sueldos y salarios de los trabajadores estarían afectos conforme a ley a:

- **GRATIFICACIONES :**

Los trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada del quince de Diciembre de 1989 (Ley número 25139 art. 1 y 2) perciben dos gratificaciones al año uno en fiestas patrias y la otra en Navidad, la cual se abonará la primera quincena de Julio y de Diciembre respectivamente,

equivalentes a un salario e incluye la remuneración básica y toda otra cantidad fija que perciba el trabajador. La gratificación será igual a la remuneración mensual la cual variará por cada persona en la empresa. En conclusión tenemos que el personal recibe un monto anual de 14 sueldos.

Los trabajadores afectos a las gratificaciones serán los que se encuentran laborando en el mes que corresponda percibir la gratificación, según política de la empresa, se otorgará gratificaciones si es que los trabajadores cuentan con más de 6 meses de trabajo en la empresa.

- VACACIONES

Las vacaciones constituirán un descanso remunerado legalmente y obligatorio a que tienen derecho los trabajadores para recuperar sus fuerzas físicas e intelectuales y para ello se otorgarán 30 días de vacaciones con goce remunerativo y se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Cumplir con el año record del servicio y para ello se toma como referencia la fecha de ingreso a la empresa
- El año record de servicio que debe cumplir corresponden a un record mínimo de 260 días de trabajo efectivo durante el año de servicios
- Establecido el descanso de vacaciones éste se iniciará aún cuando coincida con el día de descanso semanal, feriado, o día no laborable en el centro de trabajo.

- Se abonará la remuneración vacacional un día antes del goce de las mismas y este abono será el equivalente a un sueldo mensual.
- El período vacacional será alterado en caso de petición del trabajador y para ello se deberá efectuar por escrito.
- Los trabajadores que deseen trabajar durante sus vacaciones, y su solicitud por escrito haya sido aprobada, lo podrán hacer recibiendo un salario normal.
- **COMPENSACION POR TIEMPO DE SERVICIOS**

Es la remuneración proporcional al tiempo de servicios prestados que debe abonarse a los empleados en los casos de despido y retiro voluntario. (Nueva legislación laboral para la actividad privada).

Están comprendidos en el beneficio de CTS los trabajadores obreros o empleados sujetos al Régimen Laboral común de la actividad privada que cumplan con un horario mínimo de trabajo de cuatro horas. Para obtener este beneficio es necesario que el empleado tenga más de tres meses consecutivos de servicios. (Ley No. 687), este beneficio será depositado semestralmente en una institución financiera o bancaria elegida por el trabajador conforme a la ley.

Estos beneficios sociales le corresponden pagar al empleador:

Cuadro n°16	
Porcentajes de Beneficios sociales de trabajador	
Rubros	Porcentaje
Fondo Nacional de Pensiones	7.00 %
ESSALUD	9.00 %
Compensación por tiempo se Servicios	8.33 %
Gratificaciones	16.67 %
Vacaciones	8.33 %
TOTAL	50.72

Fuente : Elaboración Propia

MARCO LEGAL

Se deben de tomar en cuenta las normas que regulan las actividades de la empresa tanto al iniciar sus actividades como en el desarrollo de éstas.

Leyes que rigen la empresa:

Ley general de Sociedades.- Promulgada por D.L 311, transformándose en la Ley General de Sociedades, publicada el 12 de Noviembre de 1984. En la sección tercera habla de la Sociedad Anónima en el Título Y sobre:

Los fundadores

- Efectos del aporte
- Las acciones
- Organos de la sociedad, entre otros.

De las obligaciones tributarias.- Los principales impuestos a considerar son:

1) Impuesto a la Renta . - Es un tributo de periodicidad anual , que se aplica sobre las rentas obtenidas por los contribuyentes domiciliados en el país , sin tener en cuenta la nacionalidad de las personas naturales , el lugar de constitución de las empresas (personas jurídicas) , ni la ubicación de la fuente productora . Asimismo, afecta a los contribuyentes no domiciliados en el país , exclusivamente en lo relativo a sus rentas de fuente peruana .

En el caso de empresas , el mencionado impuestos se aplica sobre cualquier ganancia o beneficio derivado de operaciones con terceros , así como sobre el resultado por exposición a la inflación determinado al cierre de caja de cada ejercicio económico .

Cabe destacar que a partir de 1994 no se considera renta gravable la obtenida por concepto de dividendos o cualquier otra forma de distribución de las utilidades de las empresas .

La tasa de impuesto son las siguientes para contribuyentes domiciliados:

- El impuesto a cargo de las empresas se determina aplicando la tasa del 30% sobre su renta neta .Cabe destacar que las empresas domiciliadas en el país tengan utilidades o no , se encuentran obligadas a pagar por concepto el impuesto a la renta un monto mínimo equivalente al 2 % del valor de sus activos netos .

Se encuentran inafectas a éste impuesto :

- a) Las empresas productivas desde que se constituyen o establecen hasta el ejercicio gravable en que inicien sus operaciones .
- b) Las empresas absorbidas o incorporadas a otra empresa , por fusión en el ejercicio en que se produce la fusión .
- c) Las empresas que prestan servicio público de electricidad , agua potable y alcantarillado .
- e) Las empresas agrarias , con excepción de las dedicadas a la agroindustrias , la avicultura y la crianza de cerdos.
- f) Las empresas en liquidación , siempre que ésta no supere los dos años .

2) Impuesto General a las Ventas.-

Este impuesto se aplica sobre :

- La venta en el país de bienes muebles .
- La prestación o utilización de servicios en el país
- Los contratos de construcción
- La primera venta de inmuebles que realicen los constructores de los mismos.
- La importación de bienes .

Tasa general : 16 % , que se convierte en 18 % por la aplicación del Impuesto de Promoción Municipal.,(A Partir de agosto de este año este se incremento a 19%, Economía & Negocios, El Comercio)

Constituye crédito fiscal, deducible del impuesto bruto, el Impuesto General a las ventas pagado en la adquisición o en la importación de bienes o servicios, o contratos de construcción.

R.U.C (Registro único del contribuyente).- Según el D.L 25632, se determina un código, el cual es otorgado a personas naturales y jurídicas que están obligadas a tributar.

CAPITULO V: INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

En el presente capítulo detallaremos las inversiones necesarias para poder cuantificar el proyecto en términos monetarios, parte de la información ha sido tomada de algunos capítulos predecesores.

5.1 INVERSIÓN FIJA.

Dentro de este rubro se considera el volumen monetario para la adquisición de bienes intangibles, a continuación se desarrolla la clasificación.

a. **Inversiones Intangibles:**

Comprende los gastos no físicos y pre operativos requeridos para la puesta en marcha del proyecto.

a.1 Costo de constitución de la empresa : Este costo es el incurrido para la realización de los trámites legales de constitución y organización de la empresa. La suma asciende a us \$893.4 ó S/. 3109.

a.2 Gastos preoperativos.- estos se encuentran determinados en: Gastos para la selección de personal, sueldos preoperativos , la compra de licencia del software, gastos de instalación de servicios. La suma asciende a US\$7643.9 o S/. 26600.77

El monto total por inversión intangibles asciende a us\$ 8537.3 o S/. 29709.8

b. **Inversión tangible:**

Esta relacionado con los bienes físicos que conforman los Activos Fijos y comprende lo siguiente:

b.1 Terreno.- El m² de terreno en la zona de Ate Vitarte, Separadora Industrial es ofertada a US.\$ 65 dólares, que determinan un gasto para un área de 560 m² de \$ 36,400 dólares, o 126,672 (T.C : 3.48, agosto 2003), el terreno cuenta con los servicios básicos de luz y agua.

- **Edificación.**

Cuadro n° 17 Gastos incurridos en edificación			
Concepto	M2/ unidades	Precio unitario us\$	Precio total us\$
Paredes perimetrales e internas de las diferentes areas	336.32m2	9.00	3026.88
Techo aligerado, (primer y segundo piso administrativo, vigilancia y SSHH operarios)	228.00m2	16.00	3648.00
Columnas area de estacionamiento montacargas 0.45x0.45x3.2	3.00 unid.	103.68	311.04
Vigas area de estacionamiento	4.00 unid.	230.00	920.00
Canalones 7.5x1mx8mm	24.00 unid.	82.00	1968.00
Canalones 7x1mx0.8mm	22.00 unid.	79.50	1749.00
Pisos en vinilico Pisopak	279.50m2	3.85	1076.10
Piso tapizado (G.G)	36.00m2	2.80	100.80
Puerta lisa contraplacada 0.9x2.1	7 unid.	28.00	196.00
Porton principal - fierro 4x 3.5	1 unid.	210.00	210.00
Puerta almacen 3.2x 1.5	1 unid.	120.00	120.00
Modulos prefabricados (area adm. Jefaturas)	36.8 m2	23.00	846.40
SSHH administrativos sifon jet	2 unid.	75.00	150.00
Servicios instalación electrica	-	2300.00	2300.00
Servicios de pintura	-	878.00	878.00
SSHH personal operativo rapi jet	2 unid.	54.00	108.00
Srvicios generales	-	350.00	350.00

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones y observación directa.

El monto total por edificación asciende a us\$ 17958 o S/. 62494.5

- **Vehículos.**

La empresa de acuerdo a su planeamiento estratégico adquiere para el primer año 18 montacargas . Los precios de montacargas hasta 2tn de peso son los siguientes:

<u>Marcas</u>	<u>Precio US.\$⁵</u>
Caterpillar	24,395
Jungheinrich	28,429
Clark	26000

La inversión total para cada marca de montacargas es la siguiente:

Por lo tanto el monto de inversión de montacargas es de \$ 439,110 o 1'528,103 nuevos soles.(T.C: 3.48,agosto 2003)

- **Maquinarias , equipos y muebles de oficina**

Las necesidades de muebles y equipos de oficina de los departamentos se cuantifican en el cuadro N° 18

⁵ precios en base a cotizaciones, el precio incluye IGV= 19% Jungheinrich , Logicorp y Asesa)

Cuadro n° 18			
Requerimientos de maquinas , equipos y muebles			
Area	Cant.	Precio unit. US\$	Precio tot. US\$
Gerencia General			
• Escritorios	• 2	• 89.00	• 178.00
• Silla gerencial	• 1	• 63.00	• 63.00
• Silla ergonomica giratoria	• 1	• 54.00	• 54.00
• Silla	• 8	• 11.50	• 92.00
• Computadora Compaq presario 3610, ram 128ddr, disco duro 40gb	• 2	• 914.00	• 1828.00
• Impresora epon stylus c62	• 1	• 119.00	• 119.00
• Fotocopiadora HP, Multifunción Laser Jet 3320 MFP	• 1	• 859.00	• 859.00
• Facsimil KX FT78, Panasonic	• 1	• 219.00	• 219.00
• Ventilador Miray NY 20L	• 1	• 59.00	• 59.00
• Noteboard 1.70x1.20	• 1	• 22.00	• 22.00
• Archivadores de madera 2x0.7x1.5	• 2	• 118.00	• 236.00
• Mesa de reunión 1.8 x 1.1	• 1	• 143.00	• 143.00
Operaciones			
• Escritorio	• 1	• 89.00	• 89.00
• Silla ergonomica	• 1	• 54.00	• 54.00
• Silla	• 1	• 11.50	• 11.50
• Archivador de madera 2x0.7x1.5	• 1	• 118.00	• 118.00
• Computadora Compaq presario 3610, ram 128ddr, disco duro 40gb	• 1	• 914.00	• 914.00
• Impresora epon stylus c62	• 1	• 119.00	• 119.00
Mantenimiento			
• Escritorio	• 1	• 89.00	• 89.00
• Archivador de madera 2x0.7x1.5	• 1	• 118.00	• 118.00
• Silla ergonomica	• 1	• 54.00	• 54.00
• Equipos de aire	• 1	• 120.00	• 120.00
• Soldadora	• 1	• 95.00	• 95.00
• Calibrador	• 1	• 189.00	• 189.00
• Cargador	• 1	• 147.50	• 147.50

Almacen			
• Escritorio	• 1	• 89.00	• 89.00
• Silla ergonomica	• 1	• 54.00	• 54.00
• Silla	• 1	• 11.50	• 11.50
• Mesa de desp./recep.	• 1	• 56.00	• 56.00
• Archivador de madera 2x0.7x1.5	• 1	• 118.00	• 118.00
• Computadora Compaq presario 3610, ram 128ddr, disco duro 40gb	• 1	• 914.00	• 914.00
• Impresora epon stylus c62	• 1	• 119.00	• 119.00
• Andamios 1x2.5x2	• 5	• 68.00	• 340.00
• Andamios 1x2x2	• 6	• 65.00	• 390.00
Contabilidad			
• Escritorio	• 3	• 89.00	• 267.00
• Computadora Compaq presario 3610, ram 128ddr, disco duro 40gb	• 3	• 914.00	• 2742.00
• Impresora epon stylus c62	• 1	• 119.00	• 119.00
• Archivador de madera 2x0.7x1.5	• 2	• 118.00	• 236.00
• Silla ergonomica	• 3	• 54.00	• 162.00
• Silla	• 3	• 11.50	• 34.50
Personal			
• Escritorio	• 1	• 89.00	• 89.00
• Computadora Compaq presario 3610, ram 128ddr, disco duro 40gb	• 1	• 914.00	• 914.00
• Silla ergonomica	• 1	• 54.00	• 54.00
• Silla	• 1	• 11.50	• 11.50
• Archivador de madera 2x0.7x1.5	• 1	• 118.00	• 118.00
Recepción			
• Escritorio	• 1	• 89.00	• 89.00
• Silla ergonomica	• 1	• 54.00	• 54.00
• Archivador	• 1	• 118.00	• 118.00
• Central telefonica KX - T208, Panasonic	• 1	• 359.00	• 359.00
Limpieza			
• aspiradora	• 1	• 95.00	• 95.00
• lustradora	• 1	• 89.00	• 89.00
Vigilancia			
• Escritorio	• 1	• 52.00	• 52.00
• Archivador	• 1	• 54.00	• 54.00
Total			13361.00

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones

El monto total por adquisición de equipos, mobiliario de oficina asciende a \$ 13361 dólares o s/.46496.3 (T.C: 3.48, agosto 2003)

Adicionalmente se tendrá en cuenta la adquisición de un grupo electrógeno con motor a petróleo, pero este será comprado usado, su suma asciende a \$6200 para los requerimientos de luz de la empresa y se proyecta su compra a partir del quinto año de funcionamiento.

EL total de inversión fija tangible asciende a us\$509919.1 ó S/. 1'774518.4

5.2 INVERSION DE CAPITAL DE TRABAJO.

Está referido a la disponibilidad que debe tener la empresa para atender las necesidades ordinarias de operación. Su calculo se estima para un mes de operación.

- **Caja Bancos:**

Se necesita disponer de efectivo para pagar compromisos generados por adquisiciones de materia prima, mano de obra directa. Se estima una inversión de **\$ 15074.8**

- **Requerimientos de servicio:**

Agua: s/. 3.89 /m3(tarifario comercial -sedapal)

renta básica : \$ 1.18

consumo promedio mensual \$ 53.66 ⁽⁶⁾

consumo por servicio anual : $(1.18+53.66)*12*1.19=783.12$

⁶ El consumo promedio fue analizado en base a referencias de empresas similares caract

Electricidad: s/. 0.318/Kw (tarifario empresa de distribución eléctrica de lima norte S.A.)

cargo fijo y alumbrado publico \$ 2.45

consumo promedio mensual \$ 157.99

consumo por servicio anual. $(2.45+157.99)*12*1.19=2256.17$

Teléfono e interne

Renta mensual \$ 14.07

Memovox \$ 0.69

Tarifa plana \$ 78.00

Consumo promedio mensual \$ 385.12

Consumo por servicio anual $(14.07+0.69+78+385.12)*12*1.19 = 6824.13$

- **Requerimiento de mano de obra directa:**

La inversión requerida para la mano de obra directa es la empleada por todo el personal durante un mes de operación, es decir US\$ 8520 ó s/. 29649.6

- **Requerimiento de mano de obra indirecta:**

La inversión requerida para la mano de obra idirecta es la empleada por todo el personal administrativo durante un mes de operación, es decir US\$ 5180 ó s/.18026.4

- **Inventarios**

En este rubro consideramos todo lo que necesitamos tener para la realización normal de nuestras operaciones. Por efectos de lograr un ahorro por compras en volumen, hemos estimado un plazo de un mes de stocks.

De acuerdo a experiencias de Instituciones dedicadas al alquiler de montacargas, la inversión a realizar para la compra de repuestos y herramientas que con mayor frecuencia se utilizan para el mantenimiento de montacargas asciende a \$11500 o S/. 40020

Lista de repuestos utilizados en montacargas		
Luces direccion.	Motores Eléctricos	Sistema de Combustión
Platinos	Fusibles	Sistema Hidráulico
Frenos	Cadenas de Elevación	Sistema de Enfriamiento
Carbones	Partes para mástil	Componentes Eléctricos
Asientos	Llantas y Rines	Conectores para Batería
Trasmisión	Suspensión	Conexiones y Mangueras
Filtros	Horquillas	Espejos

- **Requerimientos de materiales directos:**

El gasto estimado por gastos referidos a todos aquellos que intervienen directamente para la prestación del servicio. El valor estimado asciende a \$ 565 dólares por mes o s/. 1966.2

- **Requerimientos de materiales indirectos:**

El gasto estimado por gastos de oficina referidos a tinta para impresoras, papel continuo para facsímil, papel membreteados archivadores,

tampones, lapiceros, artículos de limpieza, otros es de \$ 1,580 dólares por mes o s/. 5498.4

- **Imprevistos.-** Se ha incluido dentro de este punto, todos aquellos gastos considerados, con el fin de cubrirlos a pesar de no haber sido considerados como desembolso al momento de incrementar el proyecto.

El monto ha sido calculado en base a un porcentaje del total de las inversiones en intangibles , el cual será del 6 % del total de activos intangibles, lo cual equivale a \$512.2 o s/. 1782.45

Cuadro nº19	
Total de Inversiones	
Rubros	total us\$
Inversión fija	
Intangible	8,537.3
Tangible	
Terreno	36,400.0
Edificación	17,958.2
Transporte	439,110.0
Maq. Equip. Of.	13,361.0
Total Inversión Fija	515,366.4
Capital de Trabajo	
Caja Bancos	15,074.9
Req. De Servicios	824.9
Req. De Mano de Obra Direc.	8,520.0
Req. De Mano de Obra Indir.	5,180.0
Req. Materiales directos	565.0
Req. Materiales indirectos	1,580.0
Inventarios	11,500.0
Total Capital de Trabajo	43,244.7
Imprevistos (6% activos Intangibles)	512.2
TOTAL INVERSIÓN	559,123.40

Fuente: Elaboración propia

5.3 FINANCIAMIENTO

El financiamiento tiene por objeto detectar las fuentes de recursos monetarios necesarios y sus condiciones para la ejecución, implementación y funcionamiento del proyecto, para tal efecto analizaremos las diversas fuentes de financiamiento a las que podemos acceder de las entidades bancarias e instituciones de nuestro medio que puedan financiar las necesidades de efectivo para realizar la inversión que el presente proyecto requiere.

Una de las características del mercado bancario peruano es su alta concentración, son 4 los bancos que concentran más del 70 % de los depósitos captados por el sistema. Los bancos de mayor cobertura nacional, son Crédito, Continental, Interbank y Wiese - Sudameris que concentran el 76% de las oficinas existentes.⁷

5.3.1 Selección de la fuente de financiamiento.-

Actualmente en nuestro medio existen diferentes entidades financieras que otorgan préstamos para proyectos, estas pueden ser clasificadas como tradicionales y no tradicionales, veamos un análisis a cada una de las opciones:

⁷ (publicación del Comercio, Economía y Negocios, 14 de marzo del 2003)

Fuente de financiamiento no tradicional.-

- Leasing .- es un arrendamiento financiero, sistema por el cual el banco adquiere un bien requerido por uno de sus clientes y otorga a éste el derecho de uso mediante el pago de cuotas fijas por un tiempo determinado, al cabo del cual, el cliente puede ejercer la opción de compra. Estos no son aplicativos para financiamiento de construcción lo que si da con el préstamo bancario y no otorgan periodos de gracia.

Fuente de financiamiento tradicional.-

- Agregadurias comerciales.- Dan financiamiento pero no de carácter privado, generalmente para obras de carácter público, de gobierno a gobierno.
- Cofide.- Empresa estatal de derecho privado organizada como sociedad anónima que cuenta con autonomía administrativa, económica y financiera, especializada en financiamiento de mediano y largo plazo, otorga prestamos a través de entidades financieras, encontrándose sus principales líneas de crédito: PROBID, MULTISECTORIAL, PROPEM.
- Entidades Bancarias.- Analizaremos a las más representativas para nuestro proyecto en base a los siguientes criterios:

a. Tasa efectiva anual.- Se refiere al costo del dinero, es decir, lo que cobran las diferentes instituciones por el dinero prestado. Esto se va a ver reflejado en los gastos e intereses, lo que hace disminuir la utilidad neta, por ello es conveniente elegir el financiamiento en el que se

cobre la menor tasa de interés, ya que este factor es importante en la rentabilidad que se desea obtener del proyecto.

b . Monto Total del Préstamo .- Está referido al porcentaje que la institución está dispuesta a financiar. Es importante que este monto cubra las necesidades de financiamiento que requiere el proyecto.

c. Período de Gracia .- Es un factor muy importante a considerar, ya que éstos sirven de ayuda para el pago del préstamo, puesto que por lo general los primeros meses no se cuenta con mucha liquidez. Por lo tanto, para nuestro proyecto sería conveniente tener un período de gracia que sea mayor o igual a un año.

d.- Período de pago .- Es un factor que nos permitirá establecer las modalidades de pago y establecer en qué períodos se mostrarán mayores egresos, permitiéndonos ver la disponibilidad de efectivo durante los períodos que se tengan que pagar las cuotas.

e.- Plazo del Préstamo.- Es muy importante considerar este criterio ya que es conveniente elegir aquel financiamiento que brinde un plazo mayor, permitiendo al prestatario optimizar los primeros flujos generados por las operaciones de la misma, ya que al principio del proyecto no se espera tener grandes ingresos.

f.- Tipos de Avaluos y Garantías exigidas .- Su importancia radica en la posibilidad de contar con los requisitos necesarios, requeridos y exigidos por las líneas de crédito para poder acceder a una opción determinada.

Se tomará en cuenta los requisitos que exige cada entidad financiera, (los que varían de acuerdo al monto solicitado), para así evaluar si estamos en capacidad de cumplir o no con los mismos.

Casi todos los bancos ofrecen financiamiento con intermediación financiera de Cofide, entre sus líneas de crédito la elegida será la multisectorial ya que el aporte de capital que puede hacer el socio no se encuentra restringido a tan solo el 15% y entre las ventajas a remarcar se encontraría que financia hasta el 60% del total de requerimientos, el 40% restante podrá ser financiado con aportes del beneficiario y/o del intermediario financiero.

Analizando las opciones bancarias, todas ellas son muy similares, no siempre la tasa más baja representa la mejor alternativa ya que a veces no se puede cumplir con los demás requisitos para acceder al préstamo, sobre todo para proyectos nuevos como el nuestro, representamos para ellos un tipo de cliente de riesgo elevado por lo que el spread y por consecuencia la tasa de interés se eleva dejando de ser algunas alternativas atractivas para el proyecto. De las opciones estudiadas la que mejor se adecua a nuestro proyecto proviene del Banco Continental, cuenta con una tasa efectiva anual del 21.6% en dólares, con un periodo de gracia de hasta 1 año y aun plazo de 5 a 7 años con cuotas trimestrales y exige una garantía del 100% del monto a financiar, trabaja en conjunto con cofide por lo que gozaríamos de las ventajas antes explicadas.

5.3.2 Estructura Financiera.-

La inversión total requerida para el proyecto es de \$ 542674.18 , lo que equivale a s/. 1'888506.10 (T.C : 3.48) para el financiamiento de activos fijos tangibles, intangibles y capital de trabajo.

De esta inversión total , los socios aportaran el 20% del capital a invertir, es decir \$111824.7 , el 20% será financiado por el Banco Continental, lo que equivale a \$ 111824.7, y el 60% restante será financiado por Cofide, es decir financiará \$335474.

En cuanto a las garantías las siguientes propiedades corresponden a los accionistas de la empresa.

- Av . Ayacucho Mz A lote 3 - Urb. La Capullana Surco.
- Av. Boulevard 879 - San Borja
- Martir Olaya 363- San Martín de Porras
- Arzobispo Tovar 142 -Magdalena del Mar

En el cuadro N° 20 se muestra dicha estructura para llevar adelante el proyecto.

Cuadro N° 20 Estructura Financiera				
Rubros	Invers.	Cofide	BC	SOcios
Inversión Fija	515,878.7	309,527.2	103,175.7	103,175.7
Capital de Trabajo	43,244.7	25,946.8	8,648.9	8,648.9
Total	559,123.4	335,474.0	111,824.7	111,824.7

Elaboración propia

En el Cuadro N° 21 se presenta en detalle, los volúmenes de interés, amortización del volumen del préstamo por Cofide y a través de Banco Continental.

Cuadro n°21 Detalle de interés y amortizaciones Banco Continental Interés trimestral: 5.0107%						
Año	Trim	Préstamo	Amort.	Acumulado	Interés	Acum, int
1	1	111824.6804				
	2					
	3					
	4				22412.62	22412.62
2	1	102505.96	9318.72		5136.23	
	2	93187.23	9318.72		4669.30	
	3	83868.51	9318.72		4202.37	
	4	74549.79	9318.72	37274.89	3735.44	17743.33
3	1	65231.06	9318.72		3268.51	
	2	55912.34	9318.72		2801.58	
	3	46593.62	9318.72		2334.65	
	4	37274.89	9318.72	37274.89	1867.72	10272.45
4	1	27956.17	9318.72		1400.79	
	2	18637.45	9318.72		933.86	
	3	9318.72	9318.72		466.93	
	4		9318.72	37274.89		2801.58
				111824.68		53229.98

Fuente : Elaboración propia

Cuadro n°22						
Detalle de interés y amortizaciones COFIDE						
Interes trimestral:5.0107%						
Año	Trim	Préstamo	Amort.	Acumulado	Interés	Acum, int
1	1	335474.04				
	2					
	3					
	4				52792.66	52792.66
2	1	307517.87	27956.17		12098.32	
	2	279561.70	27956.17		10998.47	
	3	251605.53	27956.17		9898.62	
	4	223649.36	27956.17	111824.68	8798.78	41794.19
3	1	195693.19	27956.17		7698.93	
	2	167737.02	27956.17		6599.08	
	3	139780.85	27956.17		5499.24	
	4	111824.68	27956.17	111824.68	4399.39	24196.64
4	1	83868.51	27956.17		3299.54	
	2	55912.34	27956.17		2199.69	
	3	27956.17	27956.17		1099.85	
	4		27956.17	111824.68		6599.08
				335474.04		125382.57

Fuente : Elaboración propia

CAPITULO VI: PRESUPUESTOS DE INGRESOS Y COSTOS

El presente capítulo tiene como objetivo la planificación de los ingresos y egresos que este proyecto genere a lo largo de sus operaciones. Este requerimiento estará determinado por los requerimientos que cada área ha generado.

Debemos tener en cuenta algunos supuestos y consideraciones para la elaboración de los mismos:

- El tipo de cambio promedio utilizado para valorizar los precios ha sido de S/. 3.48.
- Para la proyección de sueldos y salarios se ha considerado que las políticas a seguir en el próximo gobierno en esta materia sean similares a las del actual gobierno.
- Consideramos el mayor índice de inflación anual estimado en 3.5% y lo mantuvimos como una constante para todos los años que dura el proyecto.

6.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS.-

El precio de alquiler /hora por el servicio de montacargas fluctúa en el mercado entre us\$ 11.494 y us\$ 12.9, para poder ser competitivos proyectaremos nuestros ingresos con un valor poco menor del que ofrece el mercado, para la captación y elaboración de nuestra cartera de clientes,

ofreceremos la hora / alquiler a us\$ 11.00 por hora. Adicionalmente tenemos como otro ingreso lo concerniente a mantenimiento de flotas propias de la empresa, esta se ha determinado en un promedio de 4 mensuales.⁹

De acuerdo al Cuadro N° se estima el ingreso ideal por alquiler de montacargas al año, también consideramos que nuestra planta podría estar trabajando tan solo con el 70% de su capacidad instalada.

Cuadro n°23 Presupuesto de ingresos				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
costo por alquiler/hora	11.00	11.00	11.00	12.10
Horas/año	2496.00	2496.00	2496.00	2496.00
Unidades	18.00	18.00	18.00	18.00
sub total	494208.00	494208.00	494208.00	543628.8
Otros Ingresos				
servicio mantenimiento	15993.6	17592.96	19352.25	21287.48
total ingresos	510201.6	511800.96	513560.25	564916.28
Ingresos (70%)	357,141.12	358,260.67	359,492.18	395,441.40

6.2 DETERMINACIÓN DE LA DEPRECIACIÓN.-

La depreciación es la disminución de la vida útil de un bien tangible, puede deberse al propio uso, deterioro, desgaste u obsolescencia por adelantos tecnológicos. Para la determinación de la depreciación se han tomado en cuenta las tasa aplicadas según la Ley general del impuesto a la renta.

⁹ Información en base a encuestas y asesoramiento de ASES S.A.

Bien a Depreciar	% de Depreciación
Edificaciones	35 anual
Maquinas y Equipo	10% anual
Muebles y enseres	10%
Hardware	A 5 años

Cuadro Nº 24 DEPRECIACION			
DETALLE	MONTO	VIDA UTIL	MONTO ANUAL
Construcción e Instalaciones.	15379.00	30	512.63
Transporte	439110.00	10	43911.00
Muebles y Equipos de Oficina, inventario repuestos	18460.00	10	1846.00
Hardware	7312.00	5	1462.4
Total depreciación			47732.03

6.3 PRESUPUESTOS DE EGRESOS.-

Es una descripción detallada, ordenada y estimada de los rubros administrativos, operativos, financieros, contables, los cuales han sido desagregados en capítulos precedentes, de igual manera se determina su normalidad de financiamiento, para el periodo de horizonte de planeamiento del proyecto.

Costos del Servicio.-

Es la suma de todos los costos que intervienen directamente para la realización del servicio incluyendo las depreciaciones.

Gastos Administrativos.-

Son los costos que se incurren por la dirección y administración de la Empresa, se considera los sueldos y beneficios del personal administrativo, útiles de oficina, depreciaciones y otros gastos necesarios para el funcionamiento normal de la Empresa.

Gastos Financieros.-

Son los gastos que se incurren por conseguir el dinero para el proyecto, en nuestro caso está representado por el costo del capital o interés por el préstamo.

Cuadro n° 25				
Presupuesto de egresos				
	año1	año 2	año 3	Año 4
Costo del servicio				
Remuneracion personal operativo	\$102,240.00	\$102,240.00	\$102,240.00	\$102,240.00
Material directo	6780.00	7017.30	7262.91	7517.11
Depreciación de maq.equip. Operat.	23288.45	23288.45	23288.45	23288.45
servicios (35%)	3,464.41	3,585.67	3,711.17	3,841.06
Beneficios Sociales (50.72%)	\$51,856.13	\$51,856.13	\$51,856.13	\$51,856.13
total costo del servicio	\$187,628.99	\$187,987.55	\$188,358.65	\$188,742.75
Gastos Administrativos				
Remuneración personal administra.	62160.00	62160.00	62160.00	62160.00
Materiales indirectos	18960.00	19623.60	20310.43	21021.29
Servicios (65%)	6,433.91	6,659.10	6,892.17	7,133.39
Beneficios sociales	31527.55	31527.55	31527.55	31527.55
total Gastos administrativos	119081.46	119970.25	120890.14	121842.24
Gastos Financieros				
Intereses Cofide	52792.66	41794.19	24196.64	6599.08
Intereses Bancarios	22412.62	17743.33	10272.45	2801.58
total gastos financieros	22412.62	17743.33	10272.45	2801.58
TOTAL EGRESOS	\$329,123.08	\$325,701.13	\$319,521.25	\$313,386.56

CAPITULO VII: ANALISIS ECONOMICO, FINANCIERO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Para tener los informes necesarios, para el análisis y control financiero de las empresas y para tener el instrumento adecuado para evaluar los cambios que se producen en el capital, se tienen que confeccionar los informes que se mencionan a continuación:

- ▼ Estado de Pérdidas y ganancias proyectado,
- ▼ Flujo de Caja Proyectado.

7.1 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO.-

Es un informe económico financiero donde se muestra en forma ordenada los ingresos proyectados, con el fin de obtener la utilidad neta durante el horizonte de planeamiento

Cuadro n° 26 Estado de perdidas y ganancias proyectado sin financiamiento				
RUBROS	1	2	3	4
Ingreso por Ventas	315,262.56	316,147.92	317,121.82	332,120.78
Costo del Servicio	187,628.99	187,987.55	188,358.65	188,742.75
Gastos Administrativos	119,081.46	119,970.25	120,890.14	121,842.24
Utilidad de operación	8,552.10	8,190.12	7,873.02	21,535.80
Impuesto a la renta (30%)	2,565.63	2,457.04	2,361.91	6,460.74
UTILIDAD NETA	5,986.47	5,733.08	5,511.11	15,075.06

Fuente : Elaboración propia

Cuadro n° 27				
Estado de perdidas y ganancias proyectado con financiamiento				
RUBROS	1	2	3	4
Ingreso por Ventas	315,262.56	316,147.92	317,121.82	332,120.78
Costo del Servicio	187,628.99	187,987.55	188,358.65	188,742.75
Gastos Administrativos	119,081.46	119,970.25	120,890.14	121,842.24
Utilidad de operación	8,552.10	8,190.12	7,873.02	21,535.80
Gastos Financieros	22412.62	17743.33	10272.45	2801.58
Renta Neta	-13860.52	-9553.21	-2399.43	18734.22
Impuesto a la renta (30%)	4,158.16	2,865.96	719.83	-5,620.27
UTILIDAD NETA	-9,702	-6,687	-1,680	13,114

Fuente : Elaboración propia

7.2 FLUJO DE CAJA PROYECTADO.-

Es el informe que permite la cuantificación de los flujos netos de fondos, después del cálculo de impuestos con la finalidad de reflejar los beneficios generados y los costos para el horizonte de planeamiento.

Cuadro n°28					
Flujo de caja económico proyectado					
RUBROS	0	1	2	3	4
UTILIDAD NETA		5,986.47	5,733.08	5,511.11	15,075.06
DEPRECIACION		46,576.91	46,576.91	46,576.91	46,576.91
AMORTIZ. INTANGIBLES		2,845.75	2,845.75	2,845.75	0.00
INVERSION INICIAL	559,123.40	0.00	0	0	0
FLUJO NETO	559,123.40	55,409	55,156	54,934	61,652

Fuente: Elaboración propia

Cuadro n°29					
Flujo de caja financiero proyectado					
RUBROS	0	1	2	3	4
UTILIDAD NETA		-9,702.37	-6,687.24	-1,679.60	13,113.96
DEPRECIACION		46,576.91	46,576.91	46,576.91	46,576.91
AMORt. COfide		0.00	111,824.68	111,824.68	111,824.68
AMORt. Banco Cont.		0.00	37,274.89	37,274.89	37,274.89
AMORTIZACION. Intangible		2,845.75	2,845.75	2,845.75	0.00
INVERSION INICIAL	447298.72	0	0	0	0
FLUJO NETO	447298.72	39,720.29	198,522.23	196,842.63	208,790.44

Fuente: Elaboración propia

Evaluación del proyecto

El objetivo será identificar los criterios necesarios para tomar las decisiones referentes a la ejecución del proyecto. El proyecto se evaluará desde la perspectiva económica y financiera para determinar la factibilidad del mismo.

Para ello se analizarán los flujos netos financieros y económicos a lo largo del horizonte de planeamiento, tomando en cuenta la tasa de rendimiento esperada o TREMA. Para que el proyecto sea atractivo, el entorno de la inversión deberá ser mayor que la inversión realizada. Por tal motivo, se usará como instrumentos de medición:

- ▼ Valor Actual Neto: VANE y VANf
- ▼ Tasa Interna de Retorno: TIRe y TIRf
- ▼ Periodo de Recuperación: Pre y PRf.

7.3 VALOR ACTUAL NETO y TASA INTERNA DE RETORNO

VAN

Es un método de evaluación para medir el valor presente Neto del proyecto a través de la actualización de sus beneficios o flujos netos y costos, el factor de actualización está dado por el costo de capital de la empresa.

a) VANE:

Se determina esta tasa a partir del flujo de caja económico.

$$VANE = IT - \sum FNA$$

Donde:

IT: Inversión total

FNA: Flujos netos actualizados

b) VANF:

Consiste en evaluar la rentabilidad del proyecto incluyendo el

$$VANF = IP - \sum FNA$$

financiamiento externo.

Donde:

IP: Inversión propia

FNA: Flujos netos actualizados

- Si el VAN es cero, la inversión es indiferente, ya que el inversionista gana justo lo que esperaba obtener.
- Si el VAN es mayor que cero, la inversión es aceptable, ya que muestra cuanto mas gana, por sobre lo que quería ganar.
- Si el VAN es menor que cero, la inversión se debe rechazar ya que aunque no indica perdida, significa cuanto falta para que el inversionista ganara todo lo que quería ganar.

TIR:

Es el método que introduce el valor del dinero en el tiempo; su tasa de descuento iguala al valor actual de los beneficios y al valor actual de los costos previstos.

a). TIRE: Se obtiene a partir del Flujo de Caja Económico:

b). TIRF: Se obtiene a partir del Flujo de Caja Financiero

- Si $TIR > TREMA$, el proyecto puede ser aceptado debido a que la inversión ganará mas de el costo de los fondos utilizados para financiarlo.
- Si el $TIR = TREMA$, es indiferente aceptar o no el proyecto.
- Si el $TIR < TREMA$, el proyecto no se debe aceptar; se ganará menos que el costo de los fondos utilizados para financiarlo.

Costo de Capital promedio ponderado o Trema

La tasa con la cual se evaluarán los flujos económicos neto a lo largo del horizonte de planeamiento, será la tas de recuperación mínima atractiva de invertir en el proyecto.

$$CCPP = (((EC \times TC) + (EB \times TB)) \times (1 - IR) + (AA \times CO))$$

Donde:

CCPP: Costo de capital promedio ponderado

EC: Porcentaje de la Deuda que será financiado por Cofide

TC: Tasa ofrecida por Cofide

EB: Porcentaje de la deuda que será financiado por el banco

TB: Tasa ofrecida por el banco

IR: Impuesto a la renta

AA: porcentaje de la deuda total que aportan los accionistas.

Los costos de oportunidad y el porcentaje de riesgo será nuestro grado de apalancamiento operativo promedio mas el riesgo país, el cual es del 14.92%

Cuadro n°30			
Costo de capital promedio ponderado, TREMA			
	PORCENTAJE	TASA	TOTAL
BANCO	0.20	21.60%	0.030
COFIDE	0.60	16.69%	0.070
ACCIONISTAS	0.20	14.92%	0.030
		Trema	13.018%
Imp. Renta	0.3		

CALCULOS PARA DETERMINAR EL VAN y el TIRE:

$$VANE = \frac{84724}{1+i} + \frac{84635}{(1+i)^2} + \frac{84593}{(1+i)^3} + \frac{10576}{(1+i)^4} - 559123.4 = -294342.88$$

$$VANF = \frac{69035.28}{1+i} + \frac{198522.23}{(1+i)^2} + \frac{226501.88}{(1+i)^3} + \frac{253114.87}{(1+i)^4} - 447298.72 = 81250.61$$

$$TIRE = -15.0839\% < trema$$

$$TIRF = 20.1224\% > trema$$

7.4 CALCULO DEL PERIODO DE RECUPERACION.-

El periodo de recuperación se encuentra determinado por el año anterior a la recuperación total más el costo no recuperado al inicio del año dividido entre el flujo de efectivo durante el año.

El siguiente cuadro muestra dichos cálculos

FLUJO DE CAJA FINANCIERO PROYECTADO

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
FLUJO NETO	447298.72	69,035.28	198,522.23	226,501.88	253,114.87
	447298.72	-378263.44	-179741.21	46760.67	299875.54

$$PR = 2 + \frac{179741.21}{226501.88} = 2.793552$$

Esto significa que la inversión total de \$ 559123.40 dólares se recupera a partir del 2.79352 años, que equivale a 2 años, 9 meses y 13 días.

CONCLUSIONES:

- ▼ Las inversiones en el giro de alquiler de montacargas tienen en la actualidad gran demanda y es un rubro muy atractivo para los inversionistas. Existe un mercado potencial para desarrollar el proyecto debido a la demanda insatisfecha del mercado.
- ▼ En la compra de montacargas se eligió la marca Caterpillar por presentar el mejor precio y ser una marca de reconocida trayectoria en nuestro medio.
- ▼ Tomando en cuenta la Ley de Sociedades Mercantiles existen mejores ventajas al constituirse el proyecto de alquiler de montacargas como sociedad anónima.
- ▼ El financiamiento se realizará a través de la línea multisectorial de Cofide con intermediación del Banco Continental , ya que ésta presenta la mejor opción después del análisis de las diversas fuentes de financiamiento a las que pudimos acceder.

- ▼ Los dueños de la empresa contribuyen con el 20% de la inversión total. El 80% se logra por intermedio de la Banca privada en comunión con Cofide.

- ▼ El costo hora de alquiler para el primer año se fija en \$ 11.00 dólares, llegando a incrementarse a partir del cuarto año cuando se encuentre fortalecida nuestra cartera de clientes y los gastos financieros cancelados.

- ▼ El análisis económico financiero determinan un TIRE de 15.0839% lo que significa que necesitamos del préstamo financiero para el proyecto. el TIRf es de 20.123% mayor al trema que es de 13.018%, asimismo el Van Financiero es \$81250.61, lo que significa, que el proyecto es rentable.

- ▼ El periodo de recuperación económica se da a los 2 años, 9 meses y 13 días.

BIBLIOGRAFIA

- Nassir Sapag.2000. Preparación y Evaluación de Proyectos. 4ta. Ed. Chile: Mc Graw Hill.
- Niebel B. 1992. Ingeniería Industrial. Edit. Limusa. México
- Espinoza Abdías. 1996 Proyectos de Inversión. Tomo V. Lima.
- Baca Urbina, Evaluación de proyectos , Mc Graw Hill , 2ª . Ed.1990.
- Kafka Kierner, Marketing estratégico, 1º ed, Mc Graw Hill , México 1987.
- Erossa Martín, proyectos de inversión en ingeniería, Limusa 1º ed. México 1987.
- Hammer Michael. Reingeniería. 2º ed. México. 1996
- Manual de Métodos y Equipo Caterpillar. 1980. Illinois. USA.
- Munier. 1986. Planeamiento y Control de la Producción. Edit. Limusa. México.
- Pino G. Administración General. Edit. Pinosa,. Lima.1986
- Vásquez Jara. 2002 Proyectos de Inversión. Lima: Univ. Ricardo Palma.

06. ¿Por cuánto tiempo alquila los montacargas?.

Por horas

Por días

Por meses

07. ¿ Cuenta con su propia flota de montacargas?

si

no

08. ¿Cuantos montacargas posee la empresa?

1-3

4-6

6-9

09. ¿Disponen de un equipo de mantenimiento para esta flota?

si

no

10. ¿Si no dispone de su propio equipo de mantenimiento, como soluciona su problema?

Recurriendo a servicio eventuales

Recurriendo a un servicio permanente

Anexo II

Encuesta aplicada a las empresas que prestan servicio de montacargas

Objetivo:

Conocer la oferta de servicios que dan los empresarios actualmente

01. ¿Cuántos montacargas prestan servicio mensualmente?

De 1 a 3

De 10 a 12

De 4 a 6

De 13 a 15

De 7 a 9

Más de 15

02. ¿Qué tipo de montacargas demandan más los clientes?

chicos (peso de ½ a 2.5 toneladas)

Medianos (peso de 2.5 a 8 toneladas)

Grandes (peso mayor a 8 toneladas)

03. ¿Que servicios ofrece su empresa?

alquiler del montacarga

alquiler del montacarga mas chofer

alquiler del montacarga mas chofer y mantenimiento de la propia flota del cliente

04. Que monto aproximado obtiene al mes por estos servicios?

05. ¿Generalmente los contratos de alquiler son de que tipo?

Por horas

Por días

Por mes

06. ¿Diría usted que ha habido un incremento en la oferta de montacargas?

si

no

07. ¿Entre que rangos podría usted situar este incremento si respondió afirmativamente a la pregunta anterior?

1-5%

5-10%

11-15%

16-20%

>20%

Anexo III

**Ingresos anuales de empresas que requieren servicios de
montacargas- 2000**

(REVISAR EN FORMATO IMPRESO)