



FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN

CARRERA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TRABAJO DE INVESTIGACION

**“LA LOCALIZACIÓN DE PLANTA COMO VENTAJA COMPETITIVA
PARA UNA EMPRESA DE ALQUILER DE CARGADORES
FRONTALES”**

PARA OPTAR TÍTULO DE LICENCIADO EN:

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PRESENTADO POR:

GÓMEZ YALÁN, ANA BELÉN

ASESOR:

DR. HUAMAN NARVAY JOSÉ

CHINCHA - ICA - PERÚ 2016

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

1.2.2. Objetivos específicos

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

1.4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Tipo de investigación

1.5. UNIVERSO Y MUESTRA

CAPÍTULO II

2.1. MARCO HISTÓRICO

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Localización de plantas

2.2.1.1. Microlocalización

2.2.2. Procedimiento para la toma de decisiones de localización

2.2.3. Factores y sub factores utilizados para la toma de decisiones de localización

2.3. MARCO CONCEPTUAL DE LOCALIZACIÓN DE PLANTAS

CAPÍTULO III

3.1. CARGADORES FRONTALES - GENERALIDADES

3.1.1. Tipos de cargadores frontales

3.2. ESTUDIO DEL MERCADO

3.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

3.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA

3.4.1. Análisis de la competencia

3.5. BALANCE DE OFERTA Y DEMANDA

CAPÍTULO IV

4.1. LOCALIZACIÓN

4.1.1. Macrolocalización

4.1.2. Microlocalización

4.2. CÁLCULO DEL VALOR RELATIVO DE CADA FACTOR OBJETIVO

4.3. CÁLCULO DEL VALOR RELATIVO DE CADA FACTOR SUBJETIVO

4.4. CÁLCULO DE LA MEDIDA DE PREFERENCIA DE LOCALIZACIÓN

4.5. SELECCIÓN DEL LUGAR

4.6. OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN

4.7. OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

CUADROS

CUADRO N° 1 - Precursores de las Teorías Clásicas de Localización.

CUADRO N° 2 - Factores y sub factores de localización.

CUADRO N° 3 - Localización de plantas.

CUADRO N° 4 - Análisis de la demanda de cargadores frontales.

- CUADRO N° 5 - Empresas dedicadas al alquiler de montacargas.
- CUADRO N° 6 - Análisis de la oferta de cargadores frontales.
- CUADRO N° 7 - Ubicación de empresas que demandan y ofertan/Sectorización general.
- CUADRO N° 8 - Balance de Oferta y Demanda.
- GRAFICO N° 1 - Balance de Oferta y Demanda.
- CUADRO N° 9 - Zonificación.
- CUADRO N° 10 - Ponderación por sectores ofertantes y demandantes.
- CUADRO N° 11 - Cálculo del valor objetivo relativo (FOI) método de Brown y Gibson.
- CUADRO N° 12 - Matriz de factores objetivos.
- CUADRO N° 13 - Ponderación subjetiva.
- CUADRO N° 14 - Comparación pareada.
- CUADRO N° 15 - Cálculo del valor relativo (FSI) método de Brown y Gibson.
- CUADRO N° 16 - Matriz de factores subjetivos.
- CUADRO N° 17 – Otros factores de evaluación.

RESUMEN

La ubicación de la planta, parte del Planeamiento General de la Empresa es una acción que como sabemos debe estar orientada a largo plazo y en la actualidad ello sigue vigente pero a diferencia de años atrás esta decisión se ha vuelto cada vez más difícil y ante la cual se han añadido nuevas variables, problemáticas y situaciones complejas que sumándose a lo que quiere el mercado, a la competencia y al medio ambiente nos obliga a ir más allá de los clásicos conceptos para su implementación.

El mito de la ventaja competitiva sin relevancia es cada vez más peligroso para el emprendedor peruano, muchos aún se preguntan ¿por qué tal énfasis en las ventajas competitivas para emprender nuevos negocios? ¿Deberíamos concluir que el concepto de ventaja competitiva perdió relevancia? Todo lo contrario está sucediendo en nuestro medio. Los dos factores que más influyen en la rentabilidad de un negocio son: el sector en el cual está la empresa (clientes, proveedores, competencia, ubicación) y sus ventajas competitivas. Como dijo Porter, una manera de lograr una ventaja competitiva es diferenciándonos y la Localización de la Planta nos la puede brindar.

ABSTRACT

The location of the plant, part of the General Planning Company is an action which we know must be long-term oriented and today it is still valid but unlike years ago this decision has become increasingly difficult and at the which have added new variables, problems and complex situations adding to what the market wants, competition and the environment requires us to go beyond the classical concepts for implementation.

The myth of no relevance competitive advantage is increasingly dangerous for the Peruvian entrepreneur; many still why ask such emphasis on competitive advantages to start new businesses? Should we conclude that the concept of competitive advantage lost relevance? Quite the opposite is happening in our environment. The two factors that most influence the profitability of a business are the sector in which the company (customers, suppliers, competitors, location) and their competitive advantage is. As Porter said, a way to achieve competitive advantage is differentiating and Plant Location of us can provide.

INTRODUCCIÓN

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 cargadores frontales 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 "La Localización de Planta como ventaja competitiva para una empresa de Alquiler de Cargadores Frontales" se desarrolla en IV 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 necesidad del requerimiento de este tipo de maquinarias y de su manejo y mantenimiento; en el segundo capítulo nos ocupamos de los antecedentes del estudio, de las bases teóricas del estudio y del marco conceptual; en el tercer capítulo presentamos el desarrollo y análisis del trabajo de la localización de planta para la empresa de servicios de alquiler; y finalmente con el capítulo IV se lleva acabo el análisis de la localización.

CAPÍTULO I

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En nuestro medio industrial los negocios que son iniciados generalmente incorporan en su proyecto de pre o factibilidad gastos en compras de vehículos para movilizar materiales, por desconocimiento del rubro de alquiler de cargadores frontales el cual es un rubro antiguo pero poco promocionado. A ello se agrega que son pocos los operadores de máquinas de cargadores frontales modernos 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 planificación estratégica.

En el Perú, en un 80% las industrias y grandes empresas comerciales cuentan con su propia flota de cargadores frontales. 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 los generados por los terceros o servicios. 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 movimiento de grandes cantidades de tierra o materiales.

Sin embargo, se puede apreciar que esta actividad puede ser eficiente y atractiva mediante el sistema de alquiler de cargadores frontales, para las industrias y casas comerciales. Este servicio es quitarle un peso de responsabilidad a los Jefes de la Logística, comercialización y depósitos, al

trasladarse esta actividad a entidades privadas.

La actividad de la nueva empresa pertenece al sector industrial que en principio dará preferencia al servicio de alquiler de cargadores frontales, pero con miras a ampliar el portafolio de productos, como veremos más adelante. Se consideran los requisitos que se deben tener en cuenta en la fase inicial, en la toma de decisiones en cuanto a la localización de la nueva empresa: Mercados que serán atendidos, fuentes de abastecimiento, mano de obra requerida, Medios de transportes requeridos, condiciones climatológicas, servicios públicos e impuestos; tamaño del terreno, ubicación de la competencia.

1.2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

- Aplicar un modelo integral para la localización de planta para brindar alquiler de Cargadores Frontales y lograr que esta sea una ventaja competitiva.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el estudio para el diagnóstico y análisis de la información de requerimientos para la ubicación de Planta.
- Definir el problema y su planteamiento con un proceso y método integral.
- Considerar como punto de inicio un solo producto (alquiler) pero con la intención de ampliar el portafolio en el breve plazo.
- Analizar los resultados del método y contrastarlos con otra información y data.

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Este trabajo tiene como finalidad emplear un modelo y métodos para localización de planta utilizando variables matemáticas y de apreciación por medio de herramientas que son fáciles de emplear y de bajo costo y análisis. La localización de instalaciones físicas es un factor importante que debe

contemplar cualquier compañía al momento de iniciar sus actividades; esta decisión representa un gran impacto económico, por lo cual se debe realizar análisis de los diferentes factores que influyen a tomar esta decisión, por mencionar algunos tenemos: mercados, mano de obra, proveedores, materias primas, clientes, sociedad, competencia, tecnología entre otros. Logrando la adecuada localización, la empresa podrá realizar sus actividades con gran eficiencia y eficacia, maximizando así los beneficios.

La Localización de Planta es una actividad de la vida diaria de las empresas y al lograr emplear un modelo matemático y de análisis, permitirá interpretar lo mejor posible la realidad de los lugares más adecuados para ubicar la instalación a través de ciertas fórmulas generando valor agregado, dado que su uso no es tan común en las organizaciones, adicional de lo anterior los modelos matemáticos y métodos representan un papel importante para la toma de decisiones.

URSUS MAQUINARIAS es una empresa creada para brindar servicios de alquiler de maquinaria pesada para el movimiento de tierra y materiales como son los cargadores frontales, esta iniciativa representa el esfuerzo de hacer realidad un proyecto de vida el cual consiste en lograr la independencia laboral de sus integrantes. Se cuenta con la asesoría de profesionales de Administración de empresas e Ingeniería con amplia experiencia en mercadeo y conocimiento del sector industrial y tecnológico. Con esto llevaremos a cabo la aplicación del modelo matemático y métodos adicionales para hallar las opciones más óptimas para la localización de la nueva empresa en la Región Lima, teniendo en cuenta todos los factores de rigor. La decisión debe asegurar la ventaja frente a la competencia, así mismo que los costos de distribución sean mínimos.

En Perú el uso de la maquinaria y tecnología ha estado en crecimiento gracias a la diversidad de productos que se han importado y que son de última tecnología y por el crecimiento en la calidad de vida, cada peruano ha tenido la

oportunidad de adquirir y/o alquilar estos elementos, dando así la oportunidad de satisfacer nuevas necesidades con nuevas modalidades.

1.4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. 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 Administración de Empresas. En esta parte se describe la problemática haciendo uso de un instrumento de la estadística paramétrica: la encuesta. Finalmente se hace uso de los métodos especializados en el tema para determinar la Localización de Planta.

1.5. UNIVERSO Y MUESTRA

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

- a) Dirigido a las empresas que realizan el servicio de alquiler de Cargadores Frontales.
- b) Dirigido a las empresas industriales, para conocer los problemas que tienen sobre movilización de grandes cantidades de tierra y otros materiales.

CAPÍTULO II

2.4. MARCO HISTÓRICO

A partir de la revolución industrial, se crea la necesidad de diseñar espacios cómodos para la realización de las actividades productivas, así como el diseño de las instalaciones físicas especializadas para cada proceso.

En el sector agrícola fueron desarrollados los primeros procesos productivos a gran escala, por lo cual las instalaciones utilizadas en esa época no requerían de mayor modificación. En el siglo XIX el sector minero fue el primero en emprender y buscar una mejor localización de sus instalaciones enfocándose en un proceso específico y definido la separación de minerales. La tecnología ha sido un elemento fundamental para impulsar en el diseño y desarrollo de las instalaciones físicas en cuanto a los procesos que cada empresa desempeña.

Con la llegada de la revolución industrial economistas y geógrafos se preguntaron cuál sería el mejor lugar para la ubicación de las plantas industriales. De estas 13 circunstancias comienzan a aparecer las diferentes teorías clásicas de localización con enfoque a la demanda. Ahora veamos los precursores de estas teorías y lo que pretende cada una de ellas.

CUADRO N° 1

Precursos de las Teorías Clásicas de Localización

PRECURSORES	TEORIA	DESCRIPCIÓN
JOHANN HEINRICH VON THÜNEN (1783-1850)	Teorías de la producción y la distribución	La producción industrial debe estar cerca del mercado. para que el transporte sea mínimo así como los costos
ALFRED WEBER (1868-1958)	Localización Industrial	Reducir al máximo los costos totales de transporte, aglomerando todos los factores (Mano de obra, materia prima, mercado)
WALTER CHRISTALLER (1893-1969)	Lugar Central	El lugar central está conformado por un grupo de empresas que en conjunto satisface la demanda de los consumidores. La población tiene mayor accesibilidad a ellas.
HAROLD HOTELLING (1895-1973)	Modelo de competencia	Optimización en espacios de competitividad. La diferenciación máxima permite contrarrestar la competencia en precios. Permite hacer mínimo el costo del transporte al consumidor.

2.5. MARCO TEÓRICO

2.5.1. LOCALIZACIÓN DE PLANTA

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la ubicación geográfica de las instalaciones físicas, se toma la definición de Localización como “Es el proceso de elegir un lugar geográfico para realizar las operaciones de una empresa”, por esto puede decirse que cuando una empresa desea expandir sus instalaciones físicas por sus actividades o cuando se desea crear una nueva empresa el principal problema que enfrentan es la Localización geográfica debido a los muchos elementos que deben ser tomados en cuenta al momento de tomar una decisión definitiva.

La óptima localización de las instalaciones físicas depende del producto a fabricar, del servicio a ofrecer y/o la tecnología a utilizar. Por lo cual el

sitio elegido debe permitir la adquisición de materiales, la realización del proceso productivo, y la entrega del producto final al cliente con un costo total reducido

Por lo expuesto al inicio la empresa debe tener en cuenta los factores relacionados a la localización por lo que los costos incurridos pueden ser muy altos, los factores a tener en cuenta a nivel general son los suministros de materia prima, mano de obra, servicios públicos; así como la distribución, comercialización a los clientes y el mercado, por tanto es una decisión que no se debe tomar a la ligera, el objetivo es que la empresa obtenga buen desempeño económico en su nueva ubicación.

La elección de una localización es una decisión complicada, debido a que se debe hallar la ubicación más ventajosa que contribuya a minimizar los costos de inversión, dentro del análisis para hallar la ubicación más óptima es importante la elección de la localidad y el lugar específico; por lo que se divide el estudio en dos partes: Estudio de Macro localización y el de Micro localización.

2.5.1.1. Macrolocalización

Tiene como objetivo determinar la zona o territorio en general en el cual se instalara la empresa. Los siguientes son los factores que afectan a la Macrolocalización:

- Los mercados.
- Las fuentes de abastecimiento.
- Los medios de transporte y comunicación.
- Los suministros básicos.
- La mano de obra.
- Las condiciones climatológicas de la zona.
- La calidad de vida.
- El marco jurídico.
- Políticas de promoción, impuestos y servicios públicos.
- Las actitudes de la población hacia la empresa.

2.5.1.2. Microlocalización

Se determina el punto preciso y/o específico dentro de la macro zona, en él se ubicara definitivamente la empresa. Los siguientes son los factores que afectan en la Micro localización.

- Reglamentación medioambiental de la región o ciudad.
- Impacto en el medio ambiente.
- Restricciones urbanísticas de la zona.
- Costos, disponibilidad, tamaño de infraestructura y servicios.
- Facilidades de acceso
- Proximidad a los servicios y proveedores necesarios.
- Proximidad a las materias primas y clientes.
- Disponibilidad de materiales y mano de obra.

Si se llegase a tomar una mala decisión en la localización se tendrá que enfrentar con los siguientes problemas: Distanciamiento del mercado objetivo; el abastecimiento de materias primas es limitado, Indisponibilidad de mano de obra calificada, mayores costos en transporte.

Por lo anterior se necesita emplear un modelo matemático que permita desarrollar un estudio de localización con variables matemáticas tomando los factores mencionados anteriormente (materia prima, mano de obra, servicios públicos, distribución, comercialización etc.) de esta manera se busca seleccionar los lugares con mayor probabilidad para la mejor ubicación de las instalaciones.

Complementado lo anterior citamos los diferentes métodos de localización utilizados para la toma de decisiones:

- Método de transporte: Está basado en la programación lineal, ayuda a resolver el problema de localización de múltiples instalaciones. Es factor cuantitativo su objetivo es minimizar costos de embarque entre plantas y almacenes, así mismo determinar las unidades transportadas.
- Método del centro de gravedad: Factor cuantitativo su objetivo es minimizar tiempo de viaje o distancia entre dos puntos.

- Método del punto equilibrio: Factor cuantitativo su objetivo es minimizar costo total. Así mismo determina los rangos dentro de los cuales cada alternativa resulta ser la mejor
- Método de factores ponderados o de Brown & Gibson: Es el método más general, ya que permite incorporar en el análisis toda clase de consideraciones, sean estas de carácter cuantitativo o cualitativo.

2.5.2. PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE DECISIONES DE LOCALIZACION

Teniendo en cuenta la localización de instalaciones (Logísticos), al momento de tomar la decisión en cuanto a la mejor ubicación de las instalaciones, como primera medida se debe realizar un análisis preliminar que permitirá conocer los procesos y las políticas con las que la empresa opera o va a operar. Debido a que los factores de localización son muy diversos, cada empresa deberá para la evaluación de alternativas seleccionar los factores de localización más importantes teniendo en cuenta la actividad económica, mano de obra, transporte, suministros, servicios,

El equipo encargado de la localización deberá evaluar lo relevante de cada factor separando lo primario (importancia alta) de lo secundario (menor importancia). Los factores de mayor importancia deberán ser consistentes con los objetivos de la empresa de ello depende determinar el impacto que pueda tener en los costos, los ingresos la ubicación competitiva; el cumplimiento de los objetivos depende que la ubicación sea más óptima y las diferentes alternativas sería más preciso y limitado. Se debe aclarar que los factores secundarios no juegan un papel decisivo pero son convenientes.

- ALTERNATIVAS DE LOCALIZACION

Se organizan las alternativas escogidas, después de un análisis profundo, se descartaran las que no cumplan con todos los factores dominantes como por ejemplo: Mano de obra no calificada, zona, mercado potencial, proveedores etc.

- EVALUACION DE ALTERNATIVAS

Se realiza un análisis más detallado de la información correspondiente a las mejores opciones, comparándola con los factores más importantes. Allí se realizara análisis cuantitativo y cualitativo dependiente del factor.

- **SELECCIONAR LA MEJOR UBICACIÓN**

Con el resultado del análisis cuantitativo y cualitativo, se obtendrán una o varias alternativas con mejor localización, estas alternativas se deberán comparar ente si para de esta manera determinar la mejor ubicación dependiendo de la actividad económica de la empresa.

2.5.3. FACTORES Y SUBFACTORES UTILIZADOS PARA LA TOMA DE DECISIONES DE LOCALIZACION

Antes de tomar la decisión de localización es importante conocer los factores que intervienen en ella, con esto se busca tener una visión más clara sobre la adecuada ubicación que permita el fácil acceso a los materiales y suministros, realizar los procesos productivos de la empresa y entregar el producto en menor tiempo; adicional la cercanía con los proveedores minimizara los costos en transporte, se debe asegurar la ventaja frente a la competencia logrando una óptima ubicación.

Conociendo los factores de localización las empresas podrán evitar problemas inesperados al momento del traslado tales como restricciones de Agua y energía eléctrica, costos elevados en transporte, inconformidad de la comunidad por la generación de contaminación por su actividad productiva; no disponibilidad de mano de obra, inestabilidad del terreno, costos elevados en impuestos etc. Por ello la decisión de la localización no debe ser de manera precipitada. Se considera los siguientes factores y subfactores de localizacion.

CUADRO Nª 2 FACTORES Y SUB FACTORES DE LOCALIZACIÓN

--

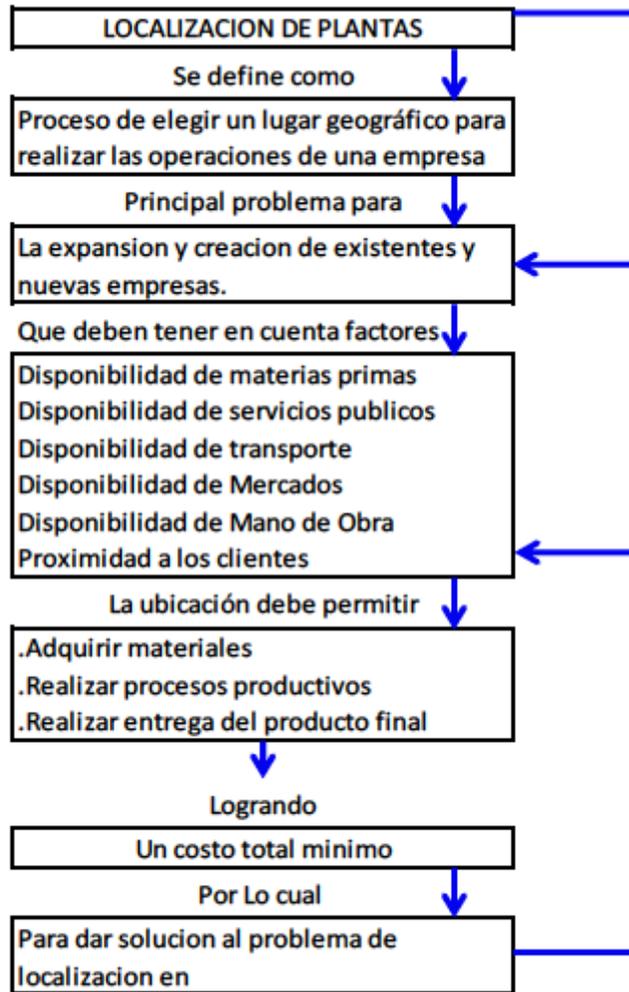
FACTORES Y SUBFACTORES	DESCRIPCION
1. Mano de Obra	
Costos de mano de obra	Retribución total del esfuerzo humano aplicado al proceso de producción o servicio que ofrece.
Disponibilidad y Formación	La mano de obra debe provenir de la misma región, para evitar la búsqueda de estos recursos en otras zonas aumentando así los costos. Deben ser trabajadores calificados para cubrir los distintos puestos de trabajo de la empresa.
Calidad de vida	Corresponde al bienestar de los colaboradores en el ambiente laboral
2. Mercados	
Precios de la región	Conocer los precios manejados en la región es importante, ya que esto permite establecer precios más cómodos y competitivos
Competencia	Al conocer la ubicación de la competencia, se podrá establecer las estrategias que permitan ser más competitivos frente al mercado.
Clientes	Teniendo en cuenta la actividad productiva de la empresa el mercado debe ser concentrado, buscando que los precios de distribución sean mínimos, así como los tiempos de entrega
Poder adquisitivos de la comunidad	Entre más poder adquisitivo tenga la comunidad mayor posibilidad que adquieran el producto ofrecido por la empresa, disponen de capacidad de pago.
3. Comunicaciones y Transporte	
Costos de Transporte	El costo de Transferencia de los productos debe ser mínimo
Transporte de materiales y de personal	La cercanía a los clientes y proveedores es importante, ya que facilita la llegada del personal y clientes, de la materia prima y la fácil salida de los productos
Infraestructura de Vías	Accesibilidad, el estado de las carreteras deben estar en condiciones óptimas para llegar fácilmente, conocer el flujo de circulación de vehículos
4. Servicios públicos	
Disponibilidad de Energía eléctrica y agua	Fácil disponibilidad en la zona; Potencia disponible, la tensión, y el lugar de donde es posible tomar energía.

2.6. MARCO CONCEPTUAL DE LOCALIZACIÓN DE PLANTAS

Consideramos la presente secuencia, conceptos y contenidos definidos según se indica para una mayor precisión en la conceptualización para la localización

de plata de la empresa de servicios de alquiler de cargadores frontales **URSUS MAQUINARIAS**.

CUADRO N°3



CAPÍTULO III

3.6. CARGADORRES FRONTALES - GENERALIDADES

El cargador frontal es un equipo tractor, montado en oruga o en ruedas, que tiene un cucharón de gran tamaño en su extremo frontal. El cucharón está instalado para excavar o cargar tierra o material granular, levantarlo, acarrearlo cuando sea necesario, y vaciarlo desde cierta altura, cuando está provisto de rueda, su bastidor es articulado y cuando son accionados por cadena, su tren de rodaje es fijo, están equipados con un cucharón, brazos de levante, torre y un contrapeso que ayuda a soportar de mejor manera la carga.

Los tractores cargadores actuales nacieron principalmente de las necesidades económicas de la vida. El constructor de carreteras, por ejemplo, se enfrentó con un tipo de maquinaria que no se adaptaba al ritmo de los trabajos. Acudió pues, a los fabricantes de maquinaria para la construcción; la necesidad inmediata era conseguir una máquina que excavara y cargara, es decir, un tractor cargador que proporcionase:

- Mayor producción.
- Menor costo de funcionamiento.
- Mayor movilidad.
- Más facilidad de servicio.

El mecanismo del cucharón de los cargadores se diseñan para tener una altura de vaciado entre 2.40 y 4.5 metros arriba del plano sobre el que se mueve el tractor, donde la altura de descarga es la distancia vertical desde el suelo al punto más bajo en la cuchilla o dientes del cucharón, cuando el mismo está inclinado a 45 grados. Esto determina la altura a la que se puede despejar al retroceder desde un camión o una tolva, con el cucharón en la posición de descarga.

Un cargador montado en tractor de oruga puede pivotar lentamente sobre sus bandas de orugas sin gran dificultad. Pero uno ordinario de dos ejes, montados sobre ruedas, necesita más espacio para maniobrar.

Los cargadores frontales son máquinas de gran versatilidad y movilidad, que se pueden trasladar de un lugar a otro, donde se necesite, pero teniendo en cuenta

de no rodarlo a grandes distancias.

Un cargador frontal es una máquina de uso frecuente en construcción de edificios, minería, obras públicas como pueden ser carreteras, autopistas, túneles, presas hidráulicas y otras actividades que implican el movimiento de tierra o roca en grandes volúmenes y superficies.

Se construyen de diversos tipos:

- De tipo frontal,
- De tipo retroexcavadora,
- Sobre neumáticos,
- Sobre orugas, etcétera.

Sirve para apartar objetos pesados del terreno de construcción y mover grandes cantidades de material en poco tiempo.

3.6.1. TIPOS DE CARGADORES FRONTALES

Mini cargadores, ocupan espacios muy reducidos y esto permite que sean muy versátiles a la hora de operar. El balde de carga es de aproximadamente medio metro cúbico.

Pequeñas, son las que tienen un balde de carga de un metro cúbico

Medianas, son las que tienen balde mayor de un metro cúbico y hasta tres metros cúbico.

Grandes, son las que el balde posee una capacidad de carga de entre tres y cinco metros cúbicos.

Especiales, son aquellas que se fabrican especialmente a pedido de empresas que trabajan yacimientos mineros muy grandes y poseen baldes de más de cinco metros pudiendo llegar hasta diez.

- Con neumáticos, son de rápido traslado y muy operables en todo terreno, con rocas y nieve se le instalan cadenas metálicas tipo malla para proteger las cubiertas.
- Con cadenas u oruga, se utilizan para trabajar en terrenos muy

rocosos y escarpados.

- Con motores eléctricos, en interiores de minas y en lugares cerrados que impiden la ventilación ya que no emiten gases de combustión como ocurre con los motores de explosión.
- Con motores a explosión, son la mayor cantidad de máquinas que existen en el mercado, los hay de pocos y de muchos caballos de fuerza, también se le denomina a la potencia del motor HP.
- Con motores neumáticos, se emplean en yacimientos mineros, los que tienen sistemas hidráulicos en cantidad para poder ser empleadas en los interiores de los yacimientos, ya que no despiden monóxido de carbono, por funcionar sus motores con aire.
- Articuladas, esto permite que la máquina se doble en la mitad y el espacio de retroceso y giro sean menor.

Uso del Producto.

- Construcción de caminos.
- Movimientos de tierra.
- Explotación de yacimientos mineros.
- Carga de minerales.
- Tratamiento de materiales de desecho, llámese basurales.
- Reconstrucción de costas de arroyos y ríos.
- Limpieza de los cauces de canales, arroyos y ríos.
- Despeje de nieve.
- Limpieza de una ciudad extrayendo residuos.
- Construcción de una obra civil.
- Demolición



3.7. ESTUDIO DEL MERCADO

Los empresarios y dueños de grandes empresas reconocen, que la actividad de servicios de alquiler de cargadores frontales que se desarrolla en el país constituye un sector de gran importancia porque soluciona los problemas de movilización, para desplazar material en diversas formas: tierra, desmonte, agrícola, etc.

En nuestro medio existen empresas grandes y medianas que cuentan con su propia flota de Cargadores frontales. Sin embargo también existen otras que recurren a las empresas que alquilan los Cargadores, 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, logrando tener facilidad y disponibilidad de la maquinaria.

En el presente trabajo, se consideran las empresas dedicadas al alquiler, y de aquellas que por su actividad demandan el uso de cargadores frontales.

3.8. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Para analizar la cuantificación de la demanda de servicios de alquiler de cargadores frontales 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 cargadores frontales 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 SUPERINTENDENCIA DEL MERCADO DE VALORES – SMV (ex CONASEV), esta institución procesó 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 2013.

De este ranking de 1000 empresas, fueron 793 las que se encuentran ubicadas en Lima y Callao.

Tamaño de la muestra: Para determinar las empresas que **demandan** el uso de cargadores frontales en su gestión comercial, se aplica la fórmula siguiente:

$$M = \frac{Z_2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{E^2 / (N-1) + P \cdot Q \cdot Z_2^2}$$

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% = 0.1 ² = 0.01
N	=	<u>793 empresas</u>

$$m = \frac{1.96^2 \cdot 0.9 \cdot 0.1 \cdot 793}{(793 - 1) \cdot 0.1^2 + 0.9 \cdot 0.1 \cdot 3.84} \quad \mathbf{M = 33}$$

$m = 32.99$

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 cargadores frontales que alquila (requiere) por día
- Gastos por día que representa el alquiler
- Tiempo de alquiler.
- Servicios requeridos con el alquiler
- Mantenimiento de cargadores frontales de la Compañía.

De la muestra seleccionada al azar, 33 de las grandes y medianas empresas hacen uso de los cargadores frontales independientemente si son propias o alquiladas

CUADRO N° 4

Análisis Demanda de cargadores frontales			
Rango	x	f	fx
1-3	2	6	12
4-6	5	9	45
7-9	8	5	40
10-12	11	4	44
12-15	14	2	28
15-18	15	2	30
> 18	18	2	36
Total		33	235

x: cargadores frontales que se emplean
F: núm de empresas
 \bar{x} : demanda media del uso de cargadores frontales

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{f}$$
$$\bar{x} = \frac{235}{33}$$
$$\bar{x} = 7.11$$

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, las medias de demanda de cargadores frontales es de 7.11 montacargas/mes.

3.9. ANÁLISIS DE LA OFERTA

3.9.1. 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 la Producción

CUADRO Nº 5
EMPRESAS DEDICADAS AL ALQUILER DE MONTACARGAS

Monta Trac	Av. El Sol 701- Villa Maria d el Triunfo
Negociaciones Echenique EIRL	Av. Independencia 1603 El Agustino
Novatrans SRL	Calle Garcia Calderón 242 Callao
O y E Servicios Generales SRL	Av. Agustin De La Rosa Toro 353 San Luis
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 Luis 612 La Victoria
Servicio de Montacargas Pacheco	Av. Nicolas Ayllón 3430 - Ate
Unimar	Jr. Manco Capac 504 Callao.

Nombre de la Empresa	Distrito-Dirección
A y M Ascensores y Montacargas S.R.L.	Aguarico 136 Breña
Ascensores Mace	Ramon Castilla 451 Carabaylo
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- Chorillos
Servicios Generales Luis Casani	Av. Argentina 696 Lima
Cía. De Servicios Especiales S.A.C	Av. Nicolas Dueñas 654 Lima
Consortio 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 Comejo 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 Arriola 1383 La Victoria
Egebarsa	Av. Las Torres Mz a It.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.

Fuente: Ministerio de la Producción

Tamaño de la muestra: Para determinar las empresas que ofertan el uso de cargadores frontales para su gestión comercial, se aplica la fórmula siguiente:

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

Donde:

- 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% = 0.10² = 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 fue de : **22 empresas** que **ofertan** el alquiler de Cargadores Frontales

CUADRO Nº 6

Análisis Oferta de cargadores frontales			
Rango de alquiler	X	f	Nx
1-5	3	2	6
6-10	8	3	24
11-15	13	5	65
16-20	18	4	72
21-25	23	4	92
26-30	28	3	84
>30	30	1	30
Total		22	373

x: cargadores frontales que se ofertan
F: núm de empresas
 \bar{x} : oferta media x mes de cargadores frontales

$$\bar{x} = \sum Nx / f$$
$$\bar{x} = 373 / 22$$
$$\bar{x} = 16.95$$

Por lo tanto:

La Oferta media normal de alquiler es: 16.95 cargadores frontales /mes

3.10. BALANCE DE OFERTA Y DEMANDA

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

- Sector 1: Lima, Rimac, Jesús Maria, Breña, San Miguel, Pueblo Libre y

Magdalena.

- Sector 2: Chaclacayo, S Anita, S J de Lurigancho, EL agustino, Ate Vitarte, L 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, Carabayllo, Comas, Callao.

CUADRO Nº 7

Ubicación de empresas que demandan y ofertan / Sectorización general

	Empresas ofertantes	Empresas demandantes
Sector 1	22	279
Sector 2	14	243
Sector 3	8	150
Sector 4	15	121
	59	793

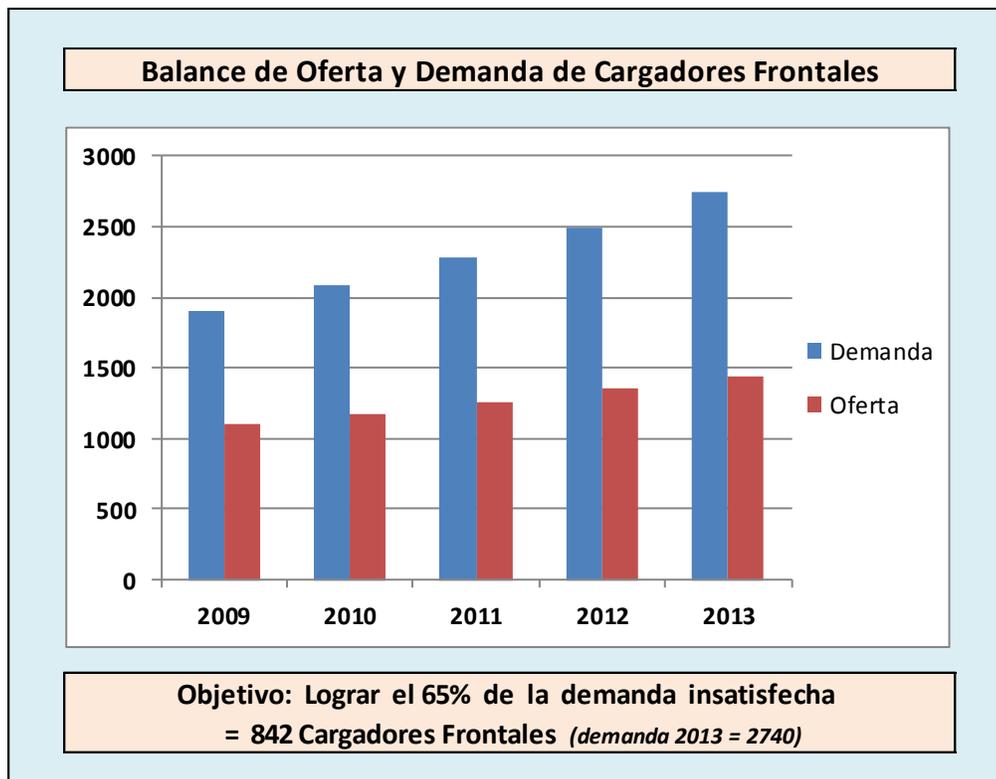
Sector 1	Sector 2	Sector 3	Sector 4
Independencia	Chaclacayo	Miraflores	Lima
L Olivos	Sta.Anita	S Isidro	Rimac
Comas	SJL	S Borja	J Maria
Carabayllo	E Agustino	Chorrillos	Breña
Callao	Ate	Barranco	S Miguel
P Piedra	Vitarte	Surco	P Libre
S Martin	L Victoria	Surquillo	Magdalena
	S Luis	SJM	

CUADRO Nº 8

Fuente: Cámara de Comercio - Soc Nac Ind			Demanda	% Demanda
	Demanda	Oferta	Insatisfecha	Insatisfecha
2009	1908	1100	808	42.35
2010	2085	1177	908	43.55
2011	2280	1260	1020	44.74
2012	2494	1349	1145	45.91
2013	2740	1445	1295	47.26

Nuestro Interés es cubrir un porcentaje de la demanda insatisfecha, que representa el 65% de la demanda insatisfecha (65% de 1,295 = 842 cargadores frontales)

GRAFICO Nº 1
Balance de Oferta y Demanda



En el proceso de alquiler por servicio de cargadores frontales, 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 dé solo mantenimiento a unidades particulares de demandante
- Módulo 2: Que el alquiler sólo sea de cargadores frontales y/o mantenimiento.
- Módulo 3: Que comprenda el alquiler de cargadores frontales más chofer y/ mantenimiento a unidades.

CAPÍTULO IV

4.1 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.

“(…) un emprendedor no sólo es el que crea una firma, sino también el que contribuye a su desarrollo. Son aquellos que tienen una visión y que a través de años de dedicación, suelen marcar la diferencia, impactar en quienes los rodean, contribuir al cambio¹ y una de las mejores maneras de contribuir al desarrollo de una empresa es creando o innovando nuevos productos y servicios. Porter (1985) indicó que “cada empresa es un conjunto de actividades que se desempeñan para diseñar, producir, llevar al mercado, entregar y apoyar a sus productos” (PORTER 2013: 45)

Actualmente las Multinacionales consideran al Perú como el más complicado en Sudamérica y está en el puesto 16 de 81 países analizados del ranking de TMF Group sobre los mercados más engorrosos para empresas, el clima peruano para hacer negocios se deteriora drásticamente y en general la región es una de las más enredadas, debido entre otras cosas al tiempo que se invierte en adaptarse al sistema local, las sanciones a empresas o el registro de

¹ GONZALES (2015)

representantes legales influyendo esto en la percepción de los ejecutivos globales². Puede atenuar este inconveniente el que actualmente se cuenta con el Régimen Obras por Impuestos (Oxi) para los sectores salud, educación, agricultura, seguridad y turismo, dispositivo que puede incentivar el establecimiento de Plantas empresariales³.

Instalar una Planta hoy en día también se enfrenta al cambio que experimentan las diferentes empresas: los terrenos son finitos y solo queda crecer verticalmente o renovar las edificaciones que impiden su crecimiento o en un cambio de zonificación, pero este no equivale a permitir siempre mayores alturas. Espacios otrora industriales deben cambiar a residenciales. Áreas eriazas o rústicas pueden recibir a las industrias que abandonan las zonas urbanas⁴ y las empresas están en la búsqueda de terrenos adecuados para instalar sus Plantas, citaremos a los operadores logísticos que apuestan por implementar nuevos espacios de almacenamiento y distribución fuera del Callao y la mira se encuentra en los distritos de Ventanilla y Lurín, pero con tres problemas que tienen que tomarse en cuenta como es el deficiente sistema de transporte, el excesivo tráfico que se origina por los buses, combis, taxis y otros vehículos de transporte público lo cual origina pérdidas económicas, además de la inseguridad ciudadana. Ate, Huachipa, Punta Hermosa y distritos ubicados al norte de Ancón también cuentan con zonas potenciales para el desarrollo empresarial⁵

Es indispensable asimismo que las empresas desde el origen de la Localización de planta e instalaciones apliquen oportunamente **las 3 R: Reducir, reusar y reciclar**, en especial tener conciencia sobre el cuidado del agua, elemento natural que es vital para el desarrollo de nuestro planeta, que cada vez es más escasa y sube de precio constantemente. Por ello, desde hace algunas décadas, las empresas y personas están tomando acciones tecnológicas y de

² COLOMA (2015)

³ RIVERA (2015)

⁴ VEGA (2015)

⁵ MARTINEZ (2015)

comportamiento en lo que respecta a su tratamiento⁶

En cuanto al desarrollo tecnológico, en todo momento tener presente que la ubicación de la Planta es una operación para largo plazo y considerar de manera especial a los Millenials como trabajadores de la empresa (en el diseño) y como clientes⁷, además el futuro en cuanto a automatización está presente y lo que hasta hace unas décadas parecía imposible, hoy es de uso normal y cotidiano, gracias a la tecnología cada vez más desarrollada podemos hacer de nuestra instalaciones y oficinas un espacio automatizado, dando un adiós por ejemplo a las tarjetas de marcación de asistencia y recibir al lector óptico digital⁸ Considerar ahora que este avance ha comprimido los tiempos y distancias y que los cuarteles generales corporativos son un anacronismo y los lideres deben estar donde está la acción: donde están los clientes y donde deberían tomarse las decisiones⁹

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

4.1.1 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 macrolocalización son:

- Zona Norte(A):

Está representado por la provincia de Chancay. En esta zona se concentran muchas fábricas conserveras, y de productos marinos. Existiendo otras empresas de alimentación en cantidades que hacen

⁶ OYAFUSO (2015)

⁷ PALOMINO(2015)

⁸ GESTION (2015)

⁹ KRISHNAMOORTHY

atractivo la selección de esta zona. Cuenta con todos los servicios de agua, desagüe, luz y teléfono.

- Zona Sur (B):

Está representado por la provincia de Cañete. Igualmente esta zona está en crecimiento donde existe una variedad de empresas dedicadas a la construcción, alimentos y 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 de 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):

Está 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.

CUADRO Nº 9

Zona	Territorio	Generalidades	Agua	Desagüe	Luz	Teléfono
Norte A	Chancay	Fábricas de conservas Envase productos marinos Zona agrícola	ok	ok	ok	ok
Sur B	Cañete	Empresas de construcción Alimentos Derivados industriales	ok	ok	ok	ok
Este C	Huarochiri	Mineras Constructoras Territorio accidentado	ok	ok	ok	ok
Oeste D	Lima-Callao	Mayor número industrias Representa el 35% de toda la actividad económica	ok	ok	ok	ok

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 Cargadores Frontales, es la zona Oeste D, por lo tanto la instalación de la planta será en esta área de consumo.

4.1.2 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:

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° 10

Ponderación por sectores ofertantes y demandantes							
	Empresas ofertantes	promedio oferta	Total oferta	Empresas demandan	promedio demanda	Total demanda	Ponderación
Area 1	22	16.95	372.90	279	7.11	1983.69	5.32
Area 2	14	16.95	237.30	243	7.11	1727.73	7.28
Area 3	8	16.95	135.60	150	7.11	1066.5	7.87
Area 4	15	16.95	254.25	121	7.11	860.31	3.38
	59			793			

Los mercados que aún 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 convendría realizar la ubicación de nuestra empresa sería el método propuesto por Brown y Gibson , que consta de cuatro etapas:

- Se asigna un valor relativo a cada factor objetivo FO_i para cada localización operativa.
- Se estima un valor relativo a cada factor subjetivo FS_i para cada localización operativa.
- 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 (MPL)

4.2. CÁLCULO DEL VALOR RELATIVO DE CADA FACTOR OBJETIVO

La fórmula que utilizamos para calcular el valor relativo de los de los factores

objetivos (FOi) es:

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

En el cuadro N° 11 se tiene los valores asignados a los costos para medir objetivamente el valor relativo de cada una de las alternativas:

CUADRO N° 11

Calculo del Valor Objetivo Relativo de los Foi						
Método de Brown y Gibson						
Sector	Terreno \$	Mano Obra \$	Servicio \$	Transporte \$	Total Ci	Recíproco (1/C1)
Area 1	900	10	90	90	1090	0.0009
Area 2	600	10	100	80	790	0.0013
Area 3	700	10	80	80	870	0.0011
Area 4	800	10	100	100	1010	0.0010
						0.0043

Los factores objetivos de calificación son:

CUADRO Nº 12

Matriz Factores Objetivos		
FO1 =	0.0009 / 0.0043	0.2122
FO2 =	0.0013 / 0.0043	0.2928
FO3 =	0.0011 / 0.0043	0.2659
FO4 =	0.0010 / 0.0043	0.2290

4.3. CÁLCULO DEL VALOR RELATIVO DE CADA FACTOR SUBJETIVO

La ponderación para cada factor subjetivo (W_i) es:

CUADRO Nº 13

Ponderación subjetiva W		
W1	Cercanía del mercado	0.4
W2	Disponibilidad del terreno	0.4
W3	accesibilidad al lugar	0.2
		1.0

En el cuadro Nº 15 se tiene el valor subjetivo (FS_i) 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 R1, R2, R3.

CUADRO Nº 14

Comparación pareada	
Cercanía al mercado	
1	A los clientes
2	A los proveedores
3	Acceso a TIC
Disponibilidad del terreno	
1	Para uso industrial
2	Saneamiento adecuado
3	Posibilidad expansión
Accesibilidad al lugar	
1	Clima idóneo
2	Centros poblados
3	Hosp y C. Médicos

CUADRO Nº 15

Cálculo del valor relativo (FSi) método de Brown y Gibson

Cálculo del Valor Subjetivo Relativo (Fsi)															
Método de Brown y Gibson															
	Cercanía al mercado					Disponibilidad del terreno					Accesibilidad al lugar				
	Comparación pareada			Σ	R1	Comparación pareada			Σ	R2	Comparación pareada			Σ	R3
	1	2	3			1	2	3			1	2	3		
A	1	1	1	3	0.273	0	1	0	1	0.111	0	1	1	2	0.333
B	1	1	1	3	0.273	1	1	1	3	0.333	0	1	1	2	0.333
C	1	1	1	3	0.273	0	1	1	2	0.222	0	0	1	1	0.167
D	1	0	1	2	0.182	1	1	1	3	0.333	0	0	1	1	0.167
				11					9					6	

Los resultados de los valores del cuadro Nº15 se muestran en la matriz:

CUADRO N° 16

Matriz Factores Subjetivos			
	R1	R2	R3
A	0.273	0.111	0.333
B	0.273	0.333	0.333
C	0.273	0.222	0.167
D	0.182	0.333	0.167

		R1	R2	R3
W1 = 0.4	A	0.273	0.111	0.333
W2 = 0.2	B	0.273	0.333	0.333
W3 = 0.4	C	0.273	0.222	0.167
	D	0.182	0.333	0.167

Luego se multiplica la ponderación subjetiva W por el valor del cuadro N° 16.
La fórmula utilizada es:

$$F_{Si} = R1W1 + R2 W2 + R3W3..... RinWn$$

El resultado que se obtiene es el siguiente:

	Fsi
FSA = (0.273) (0.4) + (0.111) (0.4) + (0.333) (0.2) =	0.2202
FSB = (0.273) (0.4) + (0.333) (0.4) + (0.333) (0.2) =	0.3091
FSC = (0.273) (0.4) + (0.222) (0.4) + (0.167) (0.2) =	0.2313
FSD = (0.182) (0.4) + (0.333) (0.4) + (0.167) (0.2) =	0.2394

4.4. CÁLCULO DE LA MEDIDA DE PREFERENCIA DE LOCALIZACIÓN

Para calcular la Medida de Preferencia de Localización (MPL), se parte de los resultados de FOi 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 FOi un 3k, y para FSi 1k que equivale a 0.25.

La fórmula final es:

$$MPL = K (Foi) + (1-K) Fsi$$

Luego los resultados ajustados finales son:

Foi	
0.2122	
0.2928	
0.2659	
0.2290	
	MPL = Medida de Preferencia de Localización
Fsi	
0.2202	MPL A = 0.75(0.2122) + 0.25(0.2202) = 0.2142
0.3091	MPL B = 0.75(0.2928) + 0.25(0.3091) = 0.2969
0.2313	MPL C = 0.75(0.2659) + 0.25(0.2313) = 0.2573
0.2394	MPL D = 0.75(0.2290) + 0.25(0.2394) = 0.2316
Foi = 0.75	
Fsi = 0.25	

4.5. 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.

MPL A	0.2142
MPL B	0.2969
MPL C	0.2573
MPL D	0.2316

***Chaclayo, Santa Anita, San Juan Lurigancho
El Agustino, Ate, Vitarte, La Victoria, San Luis***

4.6. OTROS FACTORES DE EVALUACION

Además con el objeto de ampliar el panorama para una mejor toma de decisiones se evaluó otros factores subjetivos de suma importancia los cuales también refrendaron y coincidían con la decisión del sector D como el lugar más adecuado del establecimiento de URSUS MAQUINARIAS

CUADRO Nº 18

OTROS FACTORES DE EVALUACION

		Sector A	Sector B	Sector C	Sector D
Gobierno	• Actitud frente a la industria	1	1	0	0
	• Régimen de control laboral	0	1	1	1
	• Régimen legal	0	1	1	1
Comportamiento comunitario	• Disposición de la comunidad	1	1	0	0
	• Soporte de otros negocios	1	1	1	1
Población	• Estudio de Salarios de la región	1	1	1	1
	• Nivel de capacitación	1	1	1	1
	• Actitud ante la industria	0	1	0	0
Servicios comunitarios	• Defensa civil, bomberos	1	1	1	1
	• Indicadores de criminalidad	0	1	1	0
Planeamiento Comunitario	• Estado de los pavimentos	1	1	1	1
	• Areas residenciales	0	1	1	1
Asuntos culturales	• Bibliotecas	1	1	1	1
	• Movimientos culturales	0	1	1	1
Educación y Salud	• Escuelas / Universidades	1	1	1	1
	• Hospitales / Clínicas	1	1	1	1
Recreación	• Cine	1	1	1	1
	• Actividades recreativas	1	1	1	1
Servicios para el negocio	• Proveedores	1	1	1	1
	• Bancos	0	1	1	1
Transportes	• Carretera	1	1	1	1
	• Mar	1	1	1	1
Clima	• ¿Es adecuado?	1	1	1	1
	• Efecto en la logística	1	1	1	1
Cámara de Comercio	• ¿Existe?	1	1	1	1
	• ¿Es fuerte?	1	1	1	1
		19	26	23	22

CONCLUSIONES

- Las inversiones en el giro de alquiler de cargadores frontales 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.
- La empresa brindará servicio de alquiler de cargadores frontales con capacidad de balde de 1 a 5 m³.
- En la compra de montacargas se eligió la marca Cheng Gong por presentar el mejor precio y ser una marca de reconocida trayectoria a nivel internacional que será un buen respaldo para incluirla en nuestro medio.
- Eventualmente se brindará servicio de mantenimiento y alquiler + chofer.
- Objetivo: cubrir el 65% (842) de la demanda insatisfecha (al 2013 = 1295).
- La Macrolocalización será en la zona Oeste D que comprende a Lima y Callao ya que representa el 35% de la economía.
- La Microlocalización será en el Sector B incluye: Chaclacayo, Santa Anita, San Juan Lurigancho, El Agustino, Ate, Vitarte, La Victoria, San Luis.
- La Zona seleccionada brinda todas las condiciones para no solo ubicar nuestras instalaciones como Planta sino también como oficinas, talleres y sala de ventas.
- El financiamiento se realizará a través 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 conclusión en el actual mundo de altísima competitividad, el reto de las empresas

es gestionar todos sus procesos logísticos y en especial los operativos que le aportan valor y ventajas competitivas con óptimos grados de eficiencia y eficacia, pero sin dejar de lado al vital recurso humano, a la tecnología y la calidad total del servicio o producto que brinda. Todos los aparentes inconvenientes para instalar la Planta hay que convertirlos en oportunidades para lo cual se tiene que luchar con mucha creatividad y talento porque las leyes y normas actuales para constituir empresas son malas y complicadas lo cual nos lleva entre otros aspectos a cambiar y así resulte tedioso y nos extraiga de nuestro conocido y apacible círculo de confort, pagará positivamente el esfuerzo.

BIBLIOGRAFÍA

- Coloma, Evelyn (2015,10 de Febrero).Ranking. Multinacionales perciben al Perú como el más complicado de Sudamérica. Diario Gestión, p.4
- De Greift, C. (2015,10 de Febrero).El Regreso de la Ventaja Competitiva. Diario Gestión, p.6
- Gestión (2015,25 de Febrero):El futuro llegó ya. Suplemento Oficinas y Locales Comerciales .Diario Gestión p. 24
- GONZALES TABOADA, Carlos (2015) Es importante reconocer a los Emprendedores. Estilo Management, Harvard. Diario El Comercio. Pg. 9
- Krishnamoorthy, Raghu (2015,30 de Marzo).Los cuarteles generales corporativos son un anacronismo. Diario Gestión p.30.
- Martinez B., Getulio (2015,11 de Marzo).Empresas en la búsqueda de terrenos. Suplemento Almacenamiento y Operadores Logísticos. Diario Gestión p.4.
- Oyafuso, Oscar (2015,20 de Marzo).Nuestras operaciones en armonía con el medio ambiente. Diario Gestión p.7
- Palomino, Stephania (2015,2 de Marzo).Millenials son un reto para todo. .Diario Gestión p.32
- PORTER, Michael, (2013) La cadena de valor y la ventaja competitiva. Editorial universitaria. Cuba. (2010). La Ventaja Competitiva. Editorial Pirámide.
- Rivera, Manuel (2015,10 de Febrero).Opinión. El boom de las obras por impuestos: recargado Diario Gestión, p.14
- Vega, Mere (2015,18 de Marzo).A repensar la planificación de la ciudad. Diario Gestión, p.3

ANEXO I

Encuesta aplicada a las empresas que demandan servicio de C. Frontales.

Objetivo: Conocer las apreciaciones y No de C. frontales que utilizan las empresas.

¿En su actividad empresarial requiere del servicio de cargadores frontales?

Si

No

¿Qué apreciaciones tiene sobre el servicio de alquiler que prestan las empresas?

¿Cuántos cargadores frontales utiliza en su empresa por día?

De 1 a 3

De 4 a 6

De 7 a 9

De 10 a 12

De 13 a 15

Más de 15

¿Qué tamaño de cargadores frontales alquila?

De 0.5 a 1.0 ton.

De 1.0 a 3 ton.

De 3 a 5tn.

De 5 a 10 ton.

¿Cuánto paga por alquiler?

Por hora -----

Por día -----

Por mes -----

¿Por cuánto tiempo alquila los cargadores frontales?

Por hora -----

Por día -----

Por mes -----

¿Cuenta con sus propios cargadores frontales?

Si

No

¿Cuantos cargadores frontales posee la empresa?

1-3

4-6

6-9

¿Disponen de un equipo de mantenimiento para esta flota?

Si

No

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

Recurriendo a servicio eventual.....

Recurriendo a un servicio permanente.....

ANEXO II

Encuesta a las empresas que prestan servicio de alquiler de C. frontales.

Objetivo: Conocer la oferta de servicios que dan las empresas actualmente.

¿Cuántos cargadores frontales 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

¿Qué tipo de cargadores frontales demandan más los clientes?

De 0.5 a 1.0 ton.

De 1.0 a 3 ton.

De 3 a 5tn

De 5 a 10 ton.

¿Qué servicios ofrece su empresa?

- a) Alquiler.
- b) Alquiler más chofer.
- c) Alquiler + chofer y mantenimiento.

¿Qué monto aproximado obtiene al mes por estos servicios?

¿Generalmente los contratos de alquiler son de qué tipo?

Por horas

Por días

Por mes

¿Diría usted que ha habido un incremento en la oferta de cargadores frontales?

Si

No

¿En qué % podría usted situar este incremento?

1- 5%

5-10%

11-15%

16-20%

>20%