

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“METODOLOGÍA DE OPTIMIZACIÓN DE TIEMPOS EN LOS PROCESOS REALIZADOS POR LOS MONTACARGAS PARA REDUCIR LOS COSTOS”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autores:

Juan Vicente Rosillo Carrillo

Asesor:

Ing. Dr. Mg. Lic. Willy Roberto Mantilla Correa

Trujillo - Perú

2018



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

DEDICATORIA

“A mi esposa e hija en especial, a mis padres, por haberme apoyado en todo momento, y siempre motivándome a seguir adelante.”

AGRADECIMIENTO

Al término de este trabajo de investigación, doy Gracias a DIOS, por ser quien a permitido que alcance este nuevo logro en mi vida profesional. Agradezco también a mi esposa, hija, padres y familiares, quienes en el día a día de mi vida siempre me apoyaron.

Tabla de contenido

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN.....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	13
CAPÍTULO III. RESULTADOS	14
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES.....	16
REFERENCIAS	17

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01.....	14
---------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01.....	09
Figura 02.....	10
Figura 03.....	11

RESUMEN

La investigación sistemática realizada sobre la optimización de tiempos en los procesos de montacargas, debemos tener en cuenta cuatro parámetros de servicios; cuando, cuanto, donde, y como. El recurso tiempo cobra una importancia especial que no tiene ninguno de los demás. Se ha constituido, así, en el factor clave de toda esta actividad; para poder lograr todo esto, debemos tener un gran aliado para el buen desarrollo de las actividades en un almacén. Estaríamos hablando del “*MONTACARGA*”

Según la biblioteca virtual de Google Académico, hemos segmentado las tesis halladas en un intervalo de tiempo desde el 2010, hasta el 2018 escritas en español, pertenecientes América del Sur dan a conocer que las propuestas planteadas y ejecutadas, demuestran que los diferentes sistemas de mejoras en las diferentes empresas, dan resultado a reducir los costos

PALABRAS CLAVES: TIEMPOS, MONTACARGAS, OPERADOR, RACK,
ALMACENES

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El manejo de almacenes implica tener un amplio conocimiento en logística, pero para llegar a esto es necesario tener bien claro los conceptos que abarcan todo el tema de Logística. La gestión de los almacenes es un elemento clave de éxito para lograr una buena optimización de los recursos y capacidades del almacén, esto depende de las distintas características y la cantidad o el volumen de los materiales y/o productos que se van a almacenar. Dentro del manejo de almacenes, otro de los puntos importantes para tener éxito, es una buena administración en el manejo de tiempos, no necesariamente estar mecanizados al realizar una tarea...pero si estar bien estructurados.

La adecuada gestión de almacenes e inventarios es de suma importancia para la productividad de una organización. Cuando se lleva a cabo una gestión de almacenes de manera tradicional, se incurre en muchos vicios y errores que impactan negativamente al cliente final.

Una empresa que pretenda ser competitiva en su mercado tiene que calcular y valorar las ventajas que puede generarle una buena gestión de almacenes. Así mismo, para las empresas o instituciones que no se encuentren en el rubro de la fabricación y/o comercialización de mercancías, también deben hacer énfasis en lo mismo para obtener los beneficios que esto conlleva, y hacer del almacén un área estratégica para obtener el cumplimiento de sus objetivos trazados.

Podríamos determinar entonces que una Verdadera Gestión de Almacenes, se podría definir como un proceso de Recepción, almacenamiento y distribución, en el cual también podemos agregar la distribución hasta el punto de llegada del consumidor, sea este un material o una materia prima.

Para poder llegar a esta adecuada gestión, sabemos que esto no es posible si no nos apoyamos en tres pilares importantes, sean estos una buena disponibilidad, y rapidez y fiabilidad. Esto quiere decir que una buen Gestión de Almacenes se consigue al lograr los objetivos establecidos por las respectivas áreas, todo ello con un bajo y aceptable costo para la empresa.

Para poder lograr todo esto, debemos tener un gran aliado para el buen desarrollo de las actividades en un almacén. Estaríamos hablando del “*MONTACARGA*”.



Figura 01

Conforme ha pasado el tiempo, los montacargas han ido tendiendo a la especialización. Hoy existen diferentes tipos, cada uno intentando acomodarse a las necesidades específicas de los usuarios.

En primer lugar, se puede clasificar a los montacargas de acuerdo al tipo de motor. Así tenemos, por un lado, los montacargas eléctricos y, por el otro, los de combustión interna. De manera breve:

Montacargas eléctricos

Estos montacargas se alimentan de una gran batería, compuesta de ácido y plomo, que puede durar hasta 8 horas. Son equipos silenciosos y no contaminantes, por lo que resultan muy convenientes en espacios cerrados.

Montacargas de combustión interna

Los motores de estos montacargas funcionan a base de gasolina, GLP o diésel. A diferencia de los eléctricos, estos equipos se reabastecen rápidamente, no tienen que esperar a que cargue la batería. El montacargas a base de GLP puede usarse en ambientes cerrados por su bajo nivel de contaminación.



Figura 02

Los Montacargas, maquinaria pesada la cual es ideal para las tareas de carga y transporte de materiales pesados. Estas maquinarias tienen el peso suficiente para generar una buena estabilidad al momento de cargar, de hecho, según lo que se quiera cargar, existen diferentes tipos de montacargas. En los últimos años La demanda de los montacargas se ha incrementado continuamente. La demanda por montacargas en la industria de carga, almacenamiento y construcción es bastante alta. **Para cada necesidad en especial existe un determinado tipo de vehículo**, al que, además, se le puede agregar una serie de accesorios

que multiplican las funcionalidades del montacargas, y facilitan las actividades en los almacenes.

Si bien el uso de los montacargas no ayuda en muchas actividades, también nos ayuda en ahorrar tiempo...y es precisamente el tiempo un factor importante que se debe tener en cuenta, el buen uso o la optimización de tiempos nos va ayudar al avance de actividades y principalmente al ahorro de costos.

En lo que se refiere a la optimización de tiempos, debemos tener en cuenta cuatro parámetros de servicios; cuando, cuanto, donde, y como. El recurso tiempo cobra una importancia especial que no tiene ninguno de los demás. Se ha constituido, así, en el factor clave de toda esta actividad. La importancia del factor tiempo no es exclusiva de la logística. El tiempo es irreversible. Hasta tal punto es importante el tiempo, que los anglosajones tienen un dicho (“time is gold”= el tiempo es oro).

Otro factor para una buena optimización de tiempos es el tener un buen Layout de diseño de planta, esto significa tener una buena distribución de los materiales a almacenar. El buen diseño de una distribución, tiene por objetivo que los colaboradores y también el tránsito de los montacargas, puedan acceder a los materiales sin pérdidas de tiempo, como también garantizar de una forma ágil cualquier otra actividad que pueda brindar el almacén.



figura 03

Formulación del problema

¿La optimización de tiempos en los procesos de montacargas reduce los costos?

Objetivos

Objetivo general

Investigar si la optimización de tiempos en los procesos de montacargas reduce los costos.

Objetivos específicos

Investigar los tiempos de los procesos de los montacargas en las bibliotecas virtuales

Analizar la información recopilada para detallar los criterios de selección de los datos
obtenidos de los descriptores

Ordenar la información recopilada de acuerdo al tema de investigación

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

El tipo de investigación empleada en el siguiente proyecto es exploratoria y descriptiva.

Para la realización de la investigación, esta se realizó teniendo un enfoque metodológico teniendo en cuenta los métodos y las técnicas cuantitativas.

La situación de la que fue objeto de estudio esta investigación fue la optimización de los tiempos en los procesos realizados por los montacargas, para reducir los costos.

La Investigación se realizó utilizando la biblioteca virtual Google Académico, en la cual nos basamos en la búsqueda de tesis realizadas dentro del intervalo del 2010 al 2018, escritas en español, de américa del sur referido al tema principal de nuestra investigación.

En la búsqueda hemos excluido tesis que hablen sobre el área logística, en términos más amplios como cadena de suministros, gestión logística, entre otros relacionados.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Después de leer y analizar las tesis elegidas, hemos dado nuestra apreciación crítica de cada una de ellas.

TABLA 01

N°	AUTOR	AÑO	FUENTE DE TESIS	TITULO	IDIOMA	RESUMEN
1	BETZARA BERSHELL MANSILLA ARENAS	2016	UPC	Propuesta de una mejora en la gestión de la cadena logística de una empresa manufacturera	español	La utilización de un diagrama ordenado permite visualizar las causas más importantes que originan el problema. Dichas herramientas tienen una metodología sencilla que permite la interacción entre los involucrados para mejorar el proceso de servicio que prestan. Por lo tanto, esta herramienta ayuda a la mejora continua de la organización el cual permitió detectar y eliminar la causa que originaba el desorden de la organización, también facilitó la integración e incentivaba el trabajo en equipo entre diversas áreas
2	TELLO CORONEL RICHARD JAVIER	2014	GUAYAQUIL	Optimización de procesos de varillas de acero en la empresa ANDEC	Español	En el estudio realizado en la empresa metalúrgica ANDEC, se usaron métodos de medición tales como diagramas de procesos de recorrido y análisis de tiempos en el proceso de evacuación de paquetes hacia el almacenamiento, logrando identificar los problemas existentes dando como resultado que el tiempo medido en dichos procesos es muy alto, por lo que se propuso la alternativa de modificar el diseño del almacén, logrando una notoria reducción de tiempos, por lo que se concluye en que a menor distancia recorrida del producto, menor tiempo
3	STALIN EDUARDO NUELA SEVILLA	2018	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO	Reducción de costos de mantenimiento mediante la aplicación de la ingeniería de la fiabilidad a los montacargas de pasillos estrechos en una empresa de servicios en el puerto marítimo de Guayaquil	Español	La empresa ha registrado pérdidas económicas que provienen de la parada de equipos debido a los fallos que en estos se han presentado. Las medidas preventivas que la empresa implementó fueron actividades de mantenimiento como realizar inspecciones de componentes o piezas según los tiempos medios entre fallos que se han calculado para reducir la posibilidad de avería del montacargas y realizar su base de datos por cada equipo logístico
5	ZEVALLOS OTINIAND, WENDY LIZET	2013	UPC	Propuesta de mejora en la gestión de la flota de montacargas en la planta de Huachipa de la empresa AJEPEP	Español	La planta de Huachipa cuenta con fallas de infraestructura lo cual ha incrementado los costos de mantenimiento correctiva además de reducir la productividad del área, el cual se propuso la implementación de un taller de mantenimiento exclusivo el cual contará con un equipo de técnicos especialistas que dictara capacitaciones constantes a los montacarguistas, así como una mayor asignación de responsabilidades. Por otro lado, se implementará un sistema de señalización para evitar
6	SANDRA SÁNCHEZ ALANIA, NADIA SONO LA ROSA, MANUEL UIPAN GILIO	2016	UNIVERSIDAD DEL PACIFICO	Mejora de la gestión de montacargas en corporación aceros Arequipa	Español	En el estudio se concluye en que la mejor alternativa para optimizar la administración de montacargas es la tercerización parcial del proceso, que representa una inversión menor y al mismo tiempo reducción de costos operativos. Las actividades de mantenimiento, abastecimiento y administración del activo se deben tercerizar, mientras que la operación debe mantenerse bajo la administración de CAASA, con el fin de evitar costos por cese de personal. A través de la tercerización se eliminaría el gasto de alquiler de emergencia, el cual representa el 20% del gasto actual de la administración de los montacargas. La tercerización implicará una disminución de capital humano dentro de la gerencia

“METODOLOGÍA DE OPTIMIZACIÓN DE TIEMPOS EN LOS PROCESOS
REALIZADOS POR LOS MONTACARGAS PARA REDUCIR LOS COSTOS”

7	LORENA FRANCISCO MARCELO	2014	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ	Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico	Español	Se ha visto que las eficiencias del Operador Logístico se verán afectadas siempre y cuando se originen reprocesos, actividades innecesarias, entre otros. Por lo que para lograr un uso eficiente de los espacios, es importante que se pueda minimizar la cantidad de stock total almacenado el cual a través de una adecuada catalogación de los productos se facilita la identificación de los mismos y con ello se reducen los tiempos de operación debido a que los operarios identifican fácilmente los productos optimizando las operaciones en la gestión interna del Operador Logístico (almacenamiento, despachos, acomodo (slotting), reubicación, control de stocks y el picking). La implementación de la tecnología presenta un resultado positivo que disminuye en tiempos tanto en la operación logística e distribución, como en el control de inventarios, partiendo de una planeación desde la recepción hasta la entrega al cliente, cumpliendo el nivel de demanda.
8	GRETHA FIORELA CÁRDENAS GÓMEZ	2017	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN	Propuesta de redistribución de planta para el área de almacén para reducir tiempos, optimizar áreas de trabajo y flujo de materiales de una empresa de comercialización y servicios en la ciudad de Arequipa.	Español	existen diversidad de causas que conllevan a retrasos en los procesos de dicha área donde los más importantes son la distribución ineficiente de los espacios, Ineficiente flujo de materiales, tiempos prolongados de traslados a los almacenes, falta de orden y limpieza en el área de almacén. Para proponer el rediseño de planta del área de almacenes que permita mejorar el flujo de materiales, reducción de tiempos y aprovechamiento de espacio en la empresa Vulco Perú S.A. que es necesario utilizar herramientas de ingeniería en el área logística como, las 5s para mejorar la ubicación del repuesto y aprovechar mejor los espacios, diagramas de recorrido para reducir tiempos de traslado y reubicación de la planta mediante el factor de distancia mínima de recorrido. Tras el desarrollo de las mejoras para el óptimo desempeño del área de almacén, se tiene correcto flujo de materiales, así como se redujo el tiempo de atención y la distancia en los procesos del área de almacén.
9	ANDRE GUTIERREZ PAREDES, CRHSTIAN JARA FLORES	2013	U.P.N.	Propuesta de la mejora de la planificación en la cadena de abastecimiento para reducir costos logísticos en una empresa agroindustrial	Español	Esta tesis se realizó con el propósito de evaluar las condiciones de carga, descarga y almacenamiento en los almacenes de ENAPU SAC, y así rediseñar el sistema logístico que permita realizar los procesos con mayor eficiencia a fin de minimizar los tiempos y los costos en dichos procesos. Para esto usaron métodos tales como el lead time, llegando a la conclusión que con las mejoras propuestas de redujeron los costos considerablemente.
10	JULIANA CASTILLO PURGARIN	2016	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI COLOMBIA	Propuesta de redistribucion de planta para la reduccion de costos operacionales y aumento en la tasa de cumplimientos de ordenes de entrega en una empresa metalurgica	Español	El estudio realizado en la empresa FUNDICOL se determina tiene un problema de control logístico y operativo en la planta, esta situación se evidencio cuando se realizaron las observaciones en la planta para hacer el diagnostico de las empresa, donde se encuentra desorden de materiales y procesos en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado, por tal desorden aumenta el tiempo de operación, también se encontró que las distancias entre máquinas y los pasillos no son los establecidos para la seguridad de las operaciones, se encontró también que los operarios no cuentan con los implementos adecuados para transportar la materia prima o productos terminados. Se determinó que con una nueva propuesta de redistribución de planta se obtuvo una reducción en los costos operacionales del 15,73%, logrando disminuir desde \$ 377.081.826,27 a \$ 317.542.532,64 por tal motivo se espera un ahorro de \$ 59.539.293,62 y el porcentaje de cumplimiento de órdenes de entrega podría aumentar en un 51,68%. También se obtuvo una reducción en el tiempo de flujo de un 18,14%. La reducción del tiempo, se ve reflejada en la disminución del recorrido que realizan los operarios. Los operarios podrán aumentar su rendimiento en las
						Los operarios podrán aumentar su rendimiento en las operaciones con la distribución propuesta debido a que el alto grado de desorden que presenta la empresa mejorara con las relocalizaciones propuestas y se perderá menos tiempo en desplazamiento.

Fuente: propia

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES



- Según lo investigado en las tesis, se determina que el montacargas es un equipo **INDISPENSABLE**, para el manejo de productos terminados y materia prima.
- Este equipo facilita el trabajo en lugares reducidos y de altura como los Rack's.
- También, se determinó en los almacenes, que para que funcione correctamente estos equipos debe existir suficiente espacio y el terreno delineado correctamente, para facilitar el trabajo del operador y poder reducir sus tiempos y a la vez reducir los costos de operación.
- En las mayorías de las tesis, hacen incidencia por el orden que debe existir en un almacén para que el proceso sea más eficiente.
- En las tesis de aplicación y mejoramiento, todas tratan de reducir los tiempos en almacén, mejorando el proceso del mismo, reduciendo los tiempos de operación, ordenando el almacén, reduciendo distancias y aprovechando espacios.

REFERENCIAS

Referencias Virtuales

http://flash1r.apa.org/apastyle/basics/index.htm?_ga=2.39009312.2003728255.1497982156-1005151526.1497982156

[7982156-1005151526.1497982156](http://flash1r.apa.org/apastyle/basics/index.htm?_ga=2.39009312.2003728255.1497982156-1005151526.1497982156)

- <http://www.redalyc.org/pdf/212/21218551008.pdf>
- <https://books.google.com.pe/books?id=bjTAvUkxozQC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false> pag. 209
- [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5279/FRANCISCO](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5279/FRANCISCO_LORENA_ANALISIS_PROPUESTA_MEJORA_SISTEMA_GESTION_ALMACENES_OPERADOR_LOGISTICO.pdf?sequence=1)

[O LORENA ANALISIS PROPUESTA MEJORA SISTEMA GESTION ALM](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5279/FRANCISCO_LORENA_ANALISIS_PROPUESTA_MEJORA_SISTEMA_GESTION_ALMACENES_OPERADOR_LOGISTICO.pdf?sequence=1)

[ACENES OPERADOR LOGISTICO.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5279/FRANCISCO_LORENA_ANALISIS_PROPUESTA_MEJORA_SISTEMA_GESTION_ALMACENES_OPERADOR_LOGISTICO.pdf?sequence=1)

- https://books.google.com.pe/books?id=mNmzCwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=optimizacion+de+tiempos+en+almacenes&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjkkdv_n8bdAhVJt1MKHUu8CY8Q6AEIUDAI#v=onepage&q=optimizacion%20de%20tiempos%20en%20almacenes&f=false
- <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/6380/Guti%C3%A9rrez%20Paredes,%20Andr%C3%A9%20-%20Jara%20Flores,%20Cristian.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/298065/zevallos_ow-rest_delfos.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1739/Sandra_Tesis_Maestria_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y