



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA**

**GESTIÓN DE ALMACENES PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA  
PREPARACIÓN DE PEDIDOS EN EL ÁREA DE ALMACENES EN LA EMPRESA  
TAI LOY – CAJAMARQUILLA 2018**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERA INDUSTRIAL**

**AUTORA:  
NUÑEZ ALARCÓN, CLAUDIA SHAILER**

**ASESOR  
DR. LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN  
GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA**

**LIMA - PERÚ  
2018**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo, en primer lugar, a mis padres Magdalena y Jack, por su constante dedicación y apoyo físico y moral a mis hermanos por siempre brindarme una sonrisa a toda mi familia que siempre está pendiente de mi bienestar a Carlos León por brindarme sus conocimientos, paciencia y dedicación constantemente.

## **AGRADECIMIENTO:**

Agradezco a toda mi familia por su constante apoyo ya que me acompañaron a largo de todo este tiempo en mi vida universitaria y empezar un nuevo camino junto a ellos. A mis padres, Jack y Magdalena, por su apoyo que me brindan constantemente en cada paso de mi carrera, por su amor y por su paciencia hacia mi persona, de igual forma a mis hermanos también al cual amo mucho ya que son mi mayor adoración.

A los profesores de la Universidad César Vallejo, por brindarme sus conocimientos, por sus consejos y experiencias brindadas. A Carlos por su dedicación hacia mi persona y apoyarme en lo que más he necesitado, con mucha paciencia y amor.

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis “Gestión de almacenes para mejorar la productividad en la preparación de pedidos en el área de almacenes en la empresa Tai Loy S.A., Cajamarquilla, 2018, la misma que someto a vuestra consideración, esperando de tal forma que cumpla con los requerimientos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Claudia Shailer Núñez Alarcón



# ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD .....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>18</b>
<b>1.1. Realidad problemática .....</b>	<b>19</b>
<b>1.1.1. Problema global .....</b>	<b>19</b>
<b>1.1.2. Problema nacional .....</b>	<b>21</b>
<b>1.1.3. Problema local.....</b>	<b>23</b>
<b>1.2. Trabajos Previos .....</b>	<b>34</b>
<b>1.2.1. Antecedentes Nacionales .....</b>	<b>34</b>
<b>1.2.2. Antecedentes Internacionales .....</b>	<b>39</b>
<b>1.3. Teorías Relacionadas al tema.....</b>	<b>43</b>
<b>1.3.1. Gestión de Almacenes .....</b>	<b>43</b>
<b>1.3.2. Definición de Almacén .....</b>	<b>44</b>
<b>1.3.3. Procesos de Gestión de Almacén.....</b>	<b>44</b>
<b>1.3.4. Zonas del Almacén.....</b>	<b>45</b>
<b>1.3.5. Zona de Recepción .....</b>	<b>45</b>
<b>1.3.6. Ingreso Por Transferencias.....</b>	<b>48</b>
<b>1.3.7. Zona de Almacenamiento .....</b>	<b>50</b>
<b>1.3.8. Zona de Picking.....</b>	<b>53</b>
<b>1.3.9. Zona de Despacho .....</b>	<b>54</b>
<b>1.3.10. Método ABC de Inventarios .....</b>	<b>54</b>
<b>1.3.11. Sistema de Administración de Inventario .....</b>	<b>55</b>
<b>1.3.12. Costos del Inventario .....</b>	<b>57</b>
<b>1.3.13. Sistema de Radiofrecuencia (RFID) .....</b>	<b>58</b>
<b>1.3.13.1. Evolución de los Sistemas de Radiofrecuencia (RFID).....</b>	<b>58</b>

1.3.13.2.	Componentes de un Sistema de Radiofrecuencia .....	59
1.3.13.3.	Modelo de PDT (Portable Data Terminal) .....	61
1.4.	Formulación del Problema .....	63
1.4.1.	Problema General .....	63
1.4.2.	Problemas Específico .....	63
1.5.	Justificación .....	63
1.5.1.	Justificación Social.....	63
1.5.2.	Justificación Económica.....	63
1.6.	Hipótesis.....	64
1.6.1.	Hipótesis General.....	64
1.6.2.	Hipótesis Específicos .....	64
1.7.	Objetivos .....	64
1.7.1.	Objetivo General.....	64
1.7.2.	Objetivo Especifico .....	64
II.	MÉTODO .....	65
2.1.	Tipo y diseño de Investigación.....	66
2.1.1.	Tipo de Investigación .....	66
2.1.2.	Nivel de Investigación .....	66
2.1.3.	Metodología.....	66
2.2.	Matriz de Operacionalización .....	67
2.3.	Diseño de Investigación .....	68
2.4.	Población, muestra y muestreo.....	68
2.4.1.	Población .....	68
2.4.2.	Muestra .....	68
2.4.3.	Técnicas e Instrumentación de recolección de datos, validez y confiabilidad ..	69
2.4.3.1.	Observación.....	69
2.4.3.2.	Inspección .....	69
2.4.4.	Instrumentación .....	69
2.5.	Aspectos Éticos .....	69
2.6.	Desarrollo de la Propuesta .....	70
2.6.1.	Situación Actual de la Empresa .....	70
2.6.1.1.	Presentación de la Empresa .....	70
2.6.1.2.	Organigrama de la empresa.....	70
2.6.1.3.	Productos que suministra la empresa Tai Loy S.A.....	72
2.6.2.	Diagnóstico de la Empresa.....	72

2.6.2.1.	Descripción DAP Generación de Pedidos: Picking con Hojas.....	78
2.6.3.	Propuesta de Mejora.....	81
2.6.3.1.	Cronograma de la Implementación de la Propuesta de Mejora.....	83
2.6.3.2.	Requerimientos la Propuesta de Mejora Recursos.....	84
2.6.3.3.	Presupuesto de la Propuesta de Mejora.....	85
2.6.4.	Ejecución de la Propuesta.....	86
2.6.4.1.	Método de Control de Inventarios ABC .....	87
2.6.4.2.	Redistribución de Almacén .....	91
2.6.4.3.	Proceso de Salida de mercadería con RF.....	93
2.6.4.4.	Reestructuración de Diagrama de Actividades del Proceso .....	99
2.6.4.5.	Descripción DAP Generación de Pedidos: Picking con PDT (Portable Data Terminal) 100	
2.6.4.6.	Órdenes de compra de equipos .....	103
2.7.	Análisis Económico Financiero .....	104
2.7.1.	Valor Actual Neto (VAN).....	105
2.7.2.	Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R).....	106
III.	RESULTADOS.....	108
3.1.	Resultados .....	109
3.1.1.	Clasificación ABC .....	109
3.1.2.	Eficiencia .....	114
3.1.2.1.	Resultados Pre Test .....	114
3.1.2.2.	Resultados Post Test.....	117
3.1.3.	Eficacia .....	119
3.1.3.1.	Resultados Pre Test .....	119
3.1.3.2.	Resultados Post Test.....	121
3.2.	Análisis Inferencial .....	122
3.2.1.	Análisis de la hipótesis general .....	122
3.2.2.	Análisis de la primera hipótesis específica .....	126
3.2.3.	Análisis de la segunda hipótesis específica.....	129
IV.	DISCUSIÓN .....	133
V.	CONCLUSIONES.....	136
VI.	RECOMENDACIÓN .....	138
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFIA.....	140
ANEXOS .....		143
ANEXO N° 1: Tiempo de Preparación – Septiembre (Pres Test).....		144

<b>ANEXO N° 2: Tiempo de Preparación – Octubre (Pres Test)</b> .....	145
<b>ANEXO N° 3: Tiempo de Preparación – Noviembre (Pres Test)</b> .....	146
<b>ANEXO N° 4: Tiempo de Preparación – Diciembre (Pres Test)</b> .....	147
<b>ANEXO N° 5: Tiempo de Preparación – Enero (Post Test)</b> .....	148
<b>ANEXO N° 6: Tiempo de Preparación – Febrero (Post Test)</b> .....	149
<b>ANEXO N° 7: Tiempo de Preparación – Marzo (Post Test)</b> .....	150
<b>ANEXO N° 8: Tiempo de Preparación – Abril (Post Test)</b> .....	151
<b>ANEXO N° 9: Nivel de Servicio – Septiembre (Pre Test)</b> .....	152
<b>ANEXO N° 10: Nivel de Servicio – Octubre (Pre Test)</b> .....	153
<b>ANEXO N° 11: Nivel de Servicio – Noviembre (Pre Test)</b> .....	154
<b>ANEXO N° 12: Nivel de Servicio – Diciembre (Pre Test)</b> .....	155
<b>ANEXO N° 13: Nivel de Servicio – Enero (Post Test)</b> .....	156
<b>ANEXO N° 14: Nivel de Servicio – Febrero (Post Test)</b> .....	157
<b>ANEXO N° 15: Nivel de Servicio – Marzo (Post Test)</b> .....	158
<b>ANEXO N° 16: Nivel de Servicio – Abril (Post Test)</b> .....	159
<b>ANEXO N° 17: Datos SPSS (Pre Test)</b> .....	160
<b>ANEXO N° 18: Datos SPSS (Post Test)</b> .....	164
<b>ANEXO N° 19: Matriz de Coherencia</b> .....	168
<b>ANEXO N° 20: Área de Despacho</b> .....	169
<b>ANEXO N° 21: Estanterías (Nivel B)</b> .....	169
<b>ANEXO N° 22: Ítems con identificación</b> .....	170
<b>ANEXO N° 23: Estantería (Zona Valor)</b> .....	170
<b>ANEXO N° 24: Área de Chequeo (Producción)</b> .....	171
<b>ANEXO N° 25: Rack Selectivo (Packing)</b> .....	171
<b>ANEXO N° 26: Pedidos a chequear</b> .....	172
<b>ANEXO N° 27: Rack Acumulativo</b> .....	172
<b>ANEXO N° 28: Certificado de Validez</b> .....	173

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Indicadores de Desempeño Logístico (2016).....	19
Tabla 2: Ranking de Latinoamérica de LPI (2016).....	20
Tabla 3: Aspectos de Evaluación del Desempeño Logístico o LPI (2016) .....	21
Tabla 4: Pedidos No completados por Área .....	24
Tabla 5: Matriz Relacional de las causas encontradas .....	27
Tabla 6: Ocurrencias de las causas encontradas .....	28
Tabla 7: Errores de Chequeo .....	29
Tabla 8: Ítems por pasillo.....	32
Tabla 9: Satisfacción al cliente – Nivel de Servicio.....	42
Tabla 10: Suma de Ítems Valorizados .....	46
Tabla 11: Ingreso de Transferencias (Octubre) .....	48
Tabla 12: Ítems de Tiendas Vs. CD (Valorizados) .....	48
Tabla 13 Ítems por Procedencia (Octubre).....	49
Tabla 14: Clasificación ABC.....	54
Tabla 15: Productos suministrados por Tai Loy S.A .....	72
Tabla 16: Factores que afectan la productividad .....	73
Tabla 17: Recursos Materiales.....	84
Tabla 18: Recursos Humanos .....	85
Tabla 19: Presupuesto de los recursos materiales .....	85
Tabla 20: Presupuesto de los recursos humanos .....	86
Tabla 21: Clasificación de los productos por Método ABC .....	88
Tabla 22: Clasificación ABC- Porcentaje (%).....	89
Tabla 23: Presupuesto Recursos Materiales .....	104
Tabla 24: Presupuesto Recursos Humanos.....	104
Tabla 25: Presupuesto Total .....	104
Tabla 26: Flujos Netos .....	105
Tabla 27: Calculo del COK .....	105
Tabla 28: VAN .....	106
Tabla 29: TIR .....	107
Tabla 30: Desarrollo ABC.....	109
Tabla 31: Comparación de meses (Pre Test) .....	115
Tabla 32: Comparación de meses (Post Test).....	118

Tabla 33: Nivel de Servicio (Pre Test).....	120
Tabla 34: Nivel de Servicio (Post Test) .....	121
Tabla 35: Prueba de Normalidad (Hipótesis General) .....	123
Tabla 36: Análisis Descriptivo de la Productividad.....	125
Tabla 37: Estadísticos de prueba .....	125
Tabla 38: Prueba de Normalidad (Primera Hipótesis Especifica) .....	126
Tabla 39: Análisis Descriptivo del Tiempo de Preparación .....	128
Tabla 40: Estadísticos de Prueba .....	128
Tabla 41: Prueba de Normalidad (Segunda Hipótesis Especifica) .....	129
Tabla 42: Análisis Descriptivo del Nivel de Servicio .....	131
Tabla 43: Estadísticos de prueba .....	131

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Comparativa de Desempeño Logístico .....	20
Gráfico 2: Matriz de Competitividad .....	22
Gráfico 3: Frecuencia de Errores por Área.....	25
Gráfico 4: Diagrama de Ishikawa .....	26
Gráfico 5: Diagrama de Pareto .....	29
Gráfico 6: Errores de Chequeo .....	30
Gráfico 7: Promedio de Ítems por Pasillos.....	31
Gráfico 8: Tiempo Muertos (minutos) .....	33
Gráfico 9: Ganancias Netas.....	36
Gráfico 10: Status del proceso de recepción .....	37
Gráfico 11: Aplicación Funcional SAP WMS (Warehouse Management System) .....	44
Gráfico 12: Ingreso de Proveedores (Septiembre- Octubre) .....	46
Gráfico 13: Ítems Por Proveedor (Nacionales).....	47
Gráfico 14: Mapa de Tecnología de la Información en la Gestión de Almacenes.....	62
Gráfico 15: Diseño de la Investigación.....	68
Gráfico 16: Organigrama empresa Tai Loy S.A.....	71
Gráfico 17: Incidencias área de Recepción .....	73
Gráfico 18: Incidencias área de Almacén.....	74
Gráfico 19: Incidencias por Tipos.....	75
Gráfico 20: DAP del Proceso de Preparación de Pedidos Pre Test .....	77
Gráfico 21: LAYOUT ACTUAL .....	82
Gráfico 22: Clasificación ABC – Porcentaje (%) .....	89
Gráfico 23: LAYOUT MEJORADO .....	92
Gráfico 24: DAP del Proceso de Preparación de Pedidos Post Test.....	99
Gráfico 25: Valor Actual Neto .....	106
Gráfico 26: Tasa Interna de Rentabilidad.....	106
Gráfico 27: % Valorización ABC .....	114
Gráfico 28: Pedidos /Trabajador (Pre Test).....	116
Gráfico 29: Tiempo de Preparación (Pre Test).....	116
Gráfico 30: Pedidos / Trabajador (Post Test) .....	118
Gráfico 31: Tiempo de Preparación (Post Test) .....	119
Gráfico 32: Nivel de Servicio (Pre Test) .....	120

Gráfico 33: Nivel se Servicio (Post Test).....	122
Gráfico 34: Q-Q Normal de Producción Antes .....	124
Gráfico 35: Q-Q Normal de Producción Despues .....	124
Gráfico 36: Q-Q-normal de Tiempo Preparación Antes .....	127
Gráfico 37: Q-Q-normal de Tiempo Preparación Después .....	127
Gráfico 38: Q-Q-normal de Nivel de Servicio Antes.....	130
Gráfico 39: Q-Q-normal de Nivel de Servicio Después.....	130



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Pasillos con obstáculos.....	31
Figura 2: Componentes de un Sistema de Radiofrecuencia .....	60
Figura 3: Modelo de PDT MC9000-G.....	62
Figura 4: Interfaz de entrada RFID .....	93
Figura 5: Interfaz Salidas de Stock .....	94
Figura 6: Interfaz Picking.....	94
Figura 7: : Interfaz SM.....	94
Figura 8: Interfaz HU.....	95
Figura 9: Interfaz HU / Cantidad de Bultos.....	96
Figura 10: Finalización de Pedidos .....	96
Figura 11: Interfaz Diferencias .....	97
Figura 12: Interfaz Diferencias .....	97
Figura 13: Interfaz Diferencias .....	98
Figura 14: Interfaz Verificar entregas .....	98

## **RESUMEN**

Las organizaciones que realizan operaciones logísticas cuentan con procedimientos críticos dentro de toda la cadena de abastecimiento los cuales deben de estar identificados para tener un mejor control de los tiempos y poder evaluar en si las actividades se encuentran dentro de los parámetros establecidos y poder obtener un mejor índice de productividad.

La presente investigación tiene la finalidad de mejorar la productividad mediante la evaluación de las actividades realizadas dentro del almacén, identificando las actividades que no generan valor al procedimiento e implementando herramientas de gestión las cuales permiten el eliminar o disminuir problemas dentro del procedimiento de preparación de pedidos.

Diferentes investigaciones respecto a la gestión de almacenes y a la influencia que tiene en la productividad del área de almacén, mencionan que las organizaciones deben de conocer de manera precisa los procedimientos que cuentan para la realización de las tareas asignadas, tiempos establecidos para cada tarea del proceso, sistema de control logístico. Conocer estos puntos dentro del sistema, permite que los profesionales determinen la mejor herramienta a aplicar a fin de contrarrestar los errores dentro del sistema, desde capacitaciones al personal como implementación de nuevas herramientas de gestión de acuerdo a la tarea a mejorar.

Palabras claves: Rotación, Productividad, Nivel de Servicio

## **ABSTRACT**

The organizations that carry out logistics operations have critical procedures within the entire supply chain, which must be identified in order to have a better control of the times and be able to evaluate if the activities are within the established parameters and be able to obtain a better productivity index.

The present investigation has the purpose of improving the productivity by means of the evaluation of the activities realized inside the warehouse, identifying the activities that do not generate value to the procedure and implementing management tools which allow to eliminate or to diminish problems within the procedure of preparation of orders.

Different investigations regarding warehouse management and the influence it has on the productivity of the warehouse area, mention that the organizations must know in a precise way the procedures that count for the accomplishment of the assigned tasks, established times for each task of the process, logistic control system. Knowing these points within the system, allows professionals to determine the best tool to apply in order to counteract errors within the system, from staff training as implementation of new management tools according to the task to be improved.

Keywords: Rotation, service level, productivity.

Yo, LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "GESTION DE ALMACENES PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA PREPARACION DE PEDIDOS EN EL AREA DE ALMACENES EN LA EMPRESA TAI LOY, CAJAMARQUILLA, 2018", del estudiante, NUÑEZ ALARCON, CLAUDIA SHAILER; tiene un índice de similitud de 16 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 20 noviembre del 2018



**Dr. LEONIDAS M. BRAVO ROJAS**  
Coordinador de Investigación de la EP de  
Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------