



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Mejora integral de la Gestión de Almacén de Productos Terminados para aumentar la efectividad de almacenamiento de la empresa Productos Forma S.A., 2018”

### **TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL**

AUTORA:

Claudio Hermosilla, Isabel

ASESOR:

Mg. Bazán Robles, Romel Darío

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2018

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por doña **Isabel Claudio Hermosilla**, cuyo título es: "**Mejora integral de la Gestión de Almacén de Productos Terminados para aumentar la efectividad de almacenamiento de la empresa Productos Forma S.A., 2018**"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **12 (doce)**.

San Juan de Lurigancho, **11 de diciembre de 2018**



.....  
**Dr. Robert Julio Contreras Rivera**  
PRESIDENTE



.....  
**Dr. Javier Francisco Panta Salazar**  
SECRETARIO



.....  
**Mg. Roberto Farfán Martínez**  
VOCAL



Elaboró

Dirección de Investigación

Revisó

Responsable del SGC



Aprobó

Vicerrectorado de Investigación

## **DEDICATORIA**

A mis padres, hermanos, al ingeniero Brian Matencio Gonzales y sobre todo a Dios por la guía en esta etapa de fin de carrera.

## **AGRADECIMIENTO**

El autor hace extensa su agradecimiento a las personas que contribuyeron con su apoyo para la elaboración de la presente tesis. familiares más cercanos en especial a mis padres y hermanos por el apoyo incondicional que lograron la motivación para poder cumplir mis propósitos.

A Enrique Malco Celis Reaño, Gerente Administrativo de Productos Forma S.A.

Por permitir realizar las practicas pre profesionales, lo cual me sirvió de ayuda y apoyo para el desarrollo de la tesis dentro de su empresa.

Al Ingeniero de planta, Brian Matencio Gonzales, Susana Castillo Vargas de Arena y Ana Roxana Calero Lorenzo por sus enseñanzas y guía en el desarrollo de esta investigación.

A todos ellos, infinitas gracias.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Isabel Claudio Herмосilla con DNI N° 75723857, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Académico Profesional De Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 08 de octubre del 2018



---

Isabel Claudio Herмосilla

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Mejora integral de la Gestión de Almacén de Productos Terminados para aumentar la efectividad de almacenamiento de la empresa Productos Forma S.A., 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniera Industrial.

Este trabajo está dividido en siete capítulos y anexos. Los capítulos mencionados son: I. Introducción, II. Método, III. Resultados, IV. Discusión, V. Conclusiones, VI. Recomendaciones y VII. Referencias.

La Tesis tuvo como finalidad demostrar que la Mejora integral de la Gestión de Almacén de Productos Terminados para aumentar la efectividad de almacenamiento en la empresa Productos Forma S.A., 2018.



---

Isabel Claudio Hermosilla

# ÍNDICE GENERAL

**PÁGINA DEL JURADO**

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

**PRESENTACIÓN**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	xxi
<b>1.1 Realidad problemática</b> .....	15
<b>1.2 Trabajos previos</b> .....	18
<b>1.3 Teorías relacionadas al tema</b> .....	22
<b>1.4 Formulación del Problema</b> .....	44
1.4.1 Problema general.....	44
<b>1.5 Justificación del estudio</b> .....	44
1.5.1 Justificación teórica.....	45
1.5.2 Justificación metodológica.....	45
1.5.3 Justificación Práctica.....	46
1.5.4 Justificación económica.....	46
<b>1.6 Objetivos</b> .....	47
1.6.1 Objetivo general.....	47
<b>1.7 Hipótesis</b> .....	47
<b>II. MÉTODO</b> .....	48
<b>2.1 Diseño de la investigación</b> .....	49
2.1.1 Variables.....	50
2.1.2 Operacionalización de las variables.....	50
<b>2.2 Población y muestra</b> .....	52
<b>2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad</b> .....	53
<b>2.4 Métodos de análisis de datos</b> .....	55
<b>2.5 Aspectos éticos</b> .....	55
<b>III. RESULTADOS</b> .....	56
<b>3.1 Diagnóstico y desarrollo de la metodología y su mejora</b> .....	57
3.1.1 Diagnóstico del Pre - Test.....	57

3.1.2	Propuesta de mejora .....	69
<b>3.2</b>	<b>Estadística Descriptiva</b> .....	73
<b>3.3</b>	<b>Análisis Inferencial</b> .....	88
3.3.1	Prueba de Normalidad .....	88
3.3.2	Prueba de Hipótesis .....	90
<b>IV.</b>	<b>DISCUSIÓN</b> .....	94
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIÓN</b> .....	97
<b>VI.</b>	<b>RECOMENDACIÓN</b> .....	99
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS</b> .....	101
<b>VIII.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	108
	✓ Instrumentos	
	✓ Validación de Instrumentos	



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Priorización de causas de deficiencias de efectividad, Productos Forma S.A., abril 2018.....	18
Tabla 2: Operacionalización de Variables.....	51
Tabla 3: Validez de Instrumento por juicio de expertos de la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, 2018.....	54
Tabla 4: Registro de Check List de Control Interno. ....	59
Tabla 5: Registro de Utilización del Espacio- Actual. ....	60
Tabla 6: Registro de Objetivos Cumplidos 5S. ....	62
Tabla 7: Registro de Cumplimiento de Criterios.....	63
Tabla 8: Registro de Exactitud de Inventario - Actual. ....	64
Tabla 9: Registro de Efectividad - Actual. ....	66
Tabla 10: <i>Registro de Nivel de Cumplimiento de Despacho - Actual.</i> ....	67
Tabla 11: Registro de Entregas Perfectas - Actual.....	68
Tabla 12: Cronograma de actividades.....	72
Tabla 13: Registro de Utilización del Espacio, 2018. ....	73
Tabla 14: Registro de Utilización del Espacio, Pre-Post.....	74
Tabla 15: Registro de Utilización del Espacio. ....	74
Tabla 16: <i>Registro de Objetivos Cumplidos - julio.</i> ....	75
Tabla 17: <i>Registro de Objetivos Cumplidos – agosto.</i> ....	75
Tabla 18: Registro de Objetivos Cumplidos - setiembre. ....	75
Tabla 19: <i>Registro de Objetivos Cumplidos – octubre</i> .....	76
Tabla 20: Registro de Objetivos Cumplidos, 2018. ....	76
Tabla 21: <i>Registro de Objetivos Cumplidos, Pre- Post.</i> ....	76
Tabla 22: Objetivos Cumplidos.....	77
Tabla 23: Registro de Control Interno, 2018.....	78
Tabla 24: Registro de Control Interno, Pre-Post. ....	79
Tabla 25: Control Interno. ....	79
Tabla 26: Registro de Exactitud del Inventario, 2018.....	80
Tabla 27: Registro de Exactitud de Inventario, Pre-Post. ....	81
Tabla 28: Exactitud del Inventario. ....	81
Tabla 29: Registro de Efectividad de Almacenamiento, 2018.....	82
Tabla 30: Registro de Efectividad de Almacenamiento, Pre-Post. ....	83
Tabla 31: Efectividad de Almacenamiento. ....	83
Tabla 32: Registro de Nivel de Cumplimiento de Despacho, 2018. ....	84
Tabla 33: Registro de Nivel de Cumplimiento de Despacho, Pre-Post.....	85
Tabla 34: Nivel de Cumplimiento de Despacho. ....	85
Tabla 35: Registro de Entregas Perfectas, 2018.....	86
Tabla 36: Registro de Entregas Perfectas, Pre-Post. ....	87
Tabla 37: Entregas Perfectas. ....	87
Tabla 38: Prueba de Normalidad de Efectividad.....	88
Tabla 39: Prueba de Normalidad de Nivel de Cumplimiento de Despacho.....	89
Tabla 40: Prueba de Normalidad de Entregas Perfectas. ....	90
Tabla 41: Prueba T - Hipótesis General. ....	90
Tabla 42: Prueba de muestras emparejadas de Efectividad.....	91
Tabla 43: Prueba T - Hipótesis Especifico 1. ....	92
Tabla 44: Prueba de muestras emparejadas de Nivel de Cumplimiento de Despacho.....	92

Tabla 45: Prueba T - Hipótesis Especifico 2.....	93
Tabla 46: Prueba de muestras emparejadas de Entregas Perfectas. ....	93
Tabla 47: Ficha de registro de Cubicaje de productos Terminados. ....	110
Tabla 48: Formato de registro , kardex del Control de Existencias. ....	114
Tabla 49: Registro de Ordenes de Pedido, Productos Forma S.A., 2018.....	115
Tabla 50: Registro de Despacho, Productos Forma S.A., 2018. ....	116
Tabla 51: Clasificación ABC de Productos Terminados.....	119
Tabla 52: Codificación de Productos Terminados. ....	121
Tabla 53: Matriz de Consistencia.....	126

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Ishikawa, Productos Forma S.A., abril 2018.....	17
Figura 2: Pareto Causas principales de deficiencias en efectividad de almacenamiento, tabla 1 Priorización de causas, Productos Forma S.A., 2018.....	17
Figura 3: Check List - Control Interno; Tomado por Hurtado, Ortiz, Barragán & Gamboa, 2017, p.578.....	58
Figura 4: Layout - Actual; Tomado por Productos Forma S.A., 2018.....	59
Figura 5: Utilización del Espacio - Actual; Tomado por Mora, 2012, p.81.....	60
Figura 6: Check List - Auditoria de 5S, 2018. ....	61
Figura 7: Objetivos Cumplidos – Actual.....	62
Figura 8: Cumplimiento de Criterios – Actual.....	64
Figura 9: Exactitud de Inventario - Actual; Tomado por Mora, 2012, p. 41.....	65
Figura 10: Efectividad - Actual.....	66
Figura 11: Nivel de Cumplimiento de Despacho - Actual; Tomado por Mora, 2012, p. 55.....	67
Figura 12: Entregas Perfectas -Actual; Tomado por Mora, 2012, p.63.....	68
Figura 13: Utilización del Espacio, 2018. ....	73
Figura 14: Utilización del Espacio, Pre-Post.....	74
Figura 15: Objetivos Cumplidos, 2018. ....	77
Figura 16: Objetivos Cumplidos, Pre-Post.....	77
Figura 17: Control Interno, 2018.....	78
Figura 18: Control Interno, Pre-Post. ....	79
Figura 19: Exactitud de Inventario, 2018; Tomado por Mora, 2012, p.41.....	80
Figura 20: Exactitud de Inventario, Pre-Post, Tomado por Mora, 2012, p. 41. ....	81
Figura 21: Efectividad de Almacenamiento, 2018. ....	82
Figura 22: Efectividad de Almacenamiento, Pre-Post. ....	83
Figura 23: Nivel de Cumplimientos de Despacho, 2018.....	84
Figura 24: Nivel de Cumplimiento de Despacho, Pre-Post.....	85
Figura 25: Entregas perfectas, 2018. ....	86
Figura 26: Entregas Perfectas, Pre-Post. ....	87
Figura 27: Formato de Entregas Perfectas, 2018; Tomado por ; Mora, 2012, p. 62. ....	112
Figura 28: Formato de Tarjeta roja; Tomado por Plata & Cervantes, 2014, p.255. ....	113
Figura 29: Clasificación ABC, Productos Forma S.A., 2018.....	120
Figura 30: Guía de Control Interno, Productos Forma S.A., 2018.....	122
Figura 31: Guía de Remisión, Productos Forma S.A., 2018. ....	123
Figura 32: Catálogo de Productos Terminados, productos Forma S.A., 2018.....	124
Figura 33: Catálogo de Productos Terminados, Productos Forma S.A., 2018.....	125
Figura 34: Zona de Expedición - antes, Productos Forma S.A., 2018. ....	128
Figura 35: Zona de Expedición - antes, Productos Forma S.A., 2018. ....	128
Figura 36: Zona de Expedición - después, Productos Forma S.A., 2018.....	129
Figura 37: Zona de Expedición - después, Productos Forma S.A., 2018.....	129
Figura 38: Anaquele 2 - antes, Productos Forma S.A., 2018.....	130
Figura 39: Anaquele 2 - antes, Productos Forma S.A., 2018.....	130
Figura 40: Anaquele 2 - después, Productos Forma S.A., 2018. ....	131
Figura 41: Anaquele 2 - después, Productos Forma S.A., 2018. ....	131
Figura 42: Pasillo anaquele 1 - antes, Productos Forma S.A., 2018.....	132
Figura 43: Pasillo anaquele 1 - antes, Productos Forma S.A., 2018.....	132

Figura 44: Pasillo anaquel 1 - después, Productos Forma S.A., 2018.....	133
Figura 45: Pasillo anaquel 1 - después, Productos Forma S.A., 2018.....	133
<i>Figura 46:</i> Pasillo 4 - antes, 2018. ....	134
Figura 47: Pasillo 4 - después, 2018. ....	134
Figura 48: Pasillo 4 - antes, 2018. ....	135
Figura 49: Pasillo 4 - después, 2018. ....	135
Figura 50: Anaquel 3 - antes, 2018. ....	136
Figura 51: Anaquel 3 - después, 2018.....	136
<i>Figura 52:</i> Anaquel 2 - antes, 2018. ....	137
<i>Figura 53:</i> Anaquel 2 - después, 2018.....	137
Figura 54: Proceso de tarjeta roja, 2018.....	138
Figura 55: Tarjeta roja anaquel 1, 2018. ....	138
Figura 56: Techado en Zona de Picking, 2018.....	139
Figura 57: Limpieza área de Picking, 2018.....	139
<i>Figura 58:</i> Limpieza área de Expedición, 2018.....	140
<i>Figura 59:</i> Acomodo de Productos, 2018. ....	140
<i>Figura 60:</i> Nivelación de anaqueles, 2018. ....	141
<i>Figura 61:</i> Zona de Picking, Productos Forma S.A., 2018.....	141
Figura 62: Validación de Instrumento 1.....	143
Figura 63: Validación de Instrumento 1.....	144
Figura 64: Validación de Instrumento 2.....	145
Figura 65: Validación de Instrumento 2.....	146
Figura 66: Validación de Instrumento 3.....	147
Figura 67: Validación de Instrumento 3.....	148

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> Formato de Check List de Control Interno .....	109
<b>Anexo 2:</b> Ficha de registro, Cubicaje de Productos Terminados .....	110
<b>Anexo 3:</b> Formato de Check list, para evaluar las 5S. ....	111
<b>Anexo 4:</b> Ficha de registro, Entregas Perfectas. ....	112
<b>Anexo 5:</b> Ficha de registro, Entregas Perfectas. ....	113
<b>Anexo 6:</b> Formato de registro, Kardex del control de existencias .....	114
<b>Anexo 7:</b> Formato de registro, Orden de Picking. ....	115
<b>Anexo 8:</b> Formato de registro, Cuentas por Cobrar 2018. ....	116
<b>Anexo 9:</b> Formato de Orden de Picking. ....	117
<b>Anexo 10:</b> Formato de Albarán de Despacho. ....	118
<b>Anexo 11:</b> Clasificación ABC, 2018. ....	119
<b>Anexo 12:</b> Diagrama de Clasificación ABC,2018. ....	120
<b>Anexo 13:</b> Codificación de Productos Terminados. ....	121
<b>Anexo 14:</b> Guía de Control Interna de Productos Forma S.A., 2018. ....	122
<b>Anexo 15:</b> Guía de Remisión de Productos Forma S.A., 2018.....	123
<b>Anexo 16:</b> Catalogación de Productos Terminados, 2018.....	124
<b>Anexo 17:</b> Catalogación de Productos Terminados, 2018.....	125
<b>Anexo 18:</b> Matriz de Consistencia. ....	126
<b>Anexo 19:</b> Validación de la investigación, Productos Forma S.A., 2018.....	127
<b>Anexo 20:</b> Fotografías en planta Canto Grande, Productos Forma S.A., 2018. ....	128
<b>Anexo 21:</b> Base de datos - SPSS. ....	142
<b>Anexo 22:</b> Certificado de validación de Instrumento 1. ....	143
<b>Anexo 23:</b> Certificado de Validación de Instrumento 2. ....	145
<b>Anexo 24:</b> Certificado de Validación de Instrumento 3. ....	147

## RESUMEN

El desarrollo de esta investigación tiene como objetivo determinar en qué medida la mejora integral la Gestión de Almacén de Productos Terminados aumenta la efectividad de almacenamiento en la empresa Productos Forma S.A., 2018.

El tipo de investigación es aplicada, ya que se realizó un análisis y recolección de datos en el área de estudio. Es de nivel explicativo ya que la investigación está orientada a comprobar la hipótesis planteada en cuanto a la mejora de la gestión de almacén basada en la teoría de la logística y es de enfoque cuantitativo, porque se tienen formulas numéricas obteniendo resultados cuantificables. Se empleó una recolección de datos históricos de la empresa, las cuales lo proporciono el Ing. de planta, jefa de área y la encargada de ventas; a través de una entrevista y un primer diagnóstico de la situación actual del almacén de productos terminados, dónde se centra el problema principal. La población es la totalidad (sku), con una prioridad de 40 semanas, y la muestra es igual a la población. Se obtuvo como resultado que la mejora integral de la gestión de almacén de productos terminados aumenta significativamente la efectividad de almacenamiento alcanzando un 47% de 15%, y como resultado del análisis inferencial de la variable dependiente (efectividad), se demostró que los datos de la efectividad antes fueron de 0.108 y la efectividad después fue es 0.484, estos datos fueron mayores a 0.05, por lo que se optó por hacer la prueba de hipótesis con el T-Student. Con esta prueba, se demostró que tanto la efectividad, eficiencia y eficacia del post-test a comparación con el pre-test, fue mayor, por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, lo cual indica que la mejora integral de la gestión de almacén de productos terminados aumenta la efectividad de almacenamiento en la empresa Productos Forma S.A.

Se realizó en primera instancia la aplicación de las 5s verificando la clasificación, orden y limpieza de toda el área en estudio, posterior a ello la redistribución y la política de control, estandarizando la aplicación en el área del trabajo, para una mejora continua en las entregas a perfectas y el nivel de cumplimiento de despacho que en esta investigación se logra obtener, una mejora significativa del 30% y 28% respectivamente.

Palabras clave: Gestión de Almacén, 5s, effectiveness.

## ABSTRACT

The development of this research aims to determine to what extent the integral improvement of the Warehouse Management of Finished Products increases the effectiveness of storage in the company Productos Forma S.A., 2018.

The type of research is applied, since an analysis and data collection was carried out in the study area. It is of explanatory level since the investigation is oriented to verify the hypothesis raised as far as the improvement of the warehouse management based on the theory of the logistics and is of quantitative approach, because numerical formulas are obtained obtaining quantifiable results. A collection of historical data of the company was used, which was provided by the plant engineer, area manager and sales manager; Through an interview and a first diagnosis of the current situation of the warehouse of finished products, the main problem focuses on the area. The population is the entire sku, with a priority of 40 weeks, and the sample is equal to the population. It was obtained as a result that the integral improvement of the warehouse management of finished products significantly increases the storage effectiveness of 15% to 47%, and as a result of the inferential analysis of the dependent variable (effectiveness), it was demonstrated that the data of the effectiveness before was 0.108 and the effectiveness after that was 0.484, these data were greater than 0.05, so it was decided to do the hypothesis test with the T-Student. With this test, it was demonstrated that both the effectiveness, efficiency and effectiveness of the post-test compared to the pre-test was greater, so the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted, which indicates that the Comprehensive improvement of finished product warehouse management increases the effectiveness of storage in the company Productos Forma S.A., 2018.

The application of the 5s was carried out in the first instance, verifying the classification, order and cleanliness of the whole area under study, afterwards the redistribution and control policy, standardizing the application in the area of work, for a continuous improvement in the deliveries to perfect and the level of fulfillment of dispatch that in this investigation is achieved, a significant improvement of 30% and 28% respectively.

Keywords: Warehouse Management, 5s, effectiveness.