



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

**Aplicación de la gestión de inventarios para reducir los costos de almacén  
de la empresa Prodac S.A. Callao-Lima 2016**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERA INDUSTRIAL**

**AUTORA:**

Astudillo Rojas, Sandra Patricia

**ASESOR:**

Ing. Antonio, Obregón La Rosa

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión y Abastecimiento

**LIMA – PERÚ**

**Año 2016**

## **PÁGINA DEL JURADO**

---

Mg. Flores Daorta, Sthy

Jurado 01:

---

Mg. Chirinos Marroquín, Maritza

Jurado 02:

---

Mg. Calderón Coello, Luis

Jurado 03:

## **DEDICATORIA**

*A Dios por ser la luz en todo momento.*

*A mis padres: Luz Angélica Rojas Ríos y Jorge Arturo Astudillo Ferrol por confiar en mí en cada paso que doy.*

*A mi hijo Ariano André Alejo Astudillo, por ser la motivación principal en mis logros.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A mi asesor de Desarrollo de Tesis: Mg. Antonio Obregón por sus aportes en el desarrollo y culminación de mi proyecto.*

*Al Mg. Desmond Mejía por haber compartido sus conocimiento y aportes para mi crecimiento profesional.*

*Al equipo Prodac S.A.C por haberme acogido en su centro de labores y compartido sus grandes experiencias.*

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Sandra Patricia Astudillo Rojas, con DNI N° 46847803, 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 Académico Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que la información plasmada en el presente trabajo es veraz y auténtica.

Así mismo, es preciso resaltar que las citas de otros autores y las referencias consultadas han sido debidamente identificadas respetando la normatividad.

Por lo tanto, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento o plagio de otras investigaciones, sometiéndome a las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, Noviembre del 2016

Sandra Patricia Astudillo Rojas

---

La Tesista

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes mi Tesis titulada “La aplicación de la gestión de inventarios para reducir los costos de almacén de la empresa Prodac S,A, Callao – Lima, 2016”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniera Industrial.

Sandra Patricia Astudillo Rojas

## Índice

Página del jurado .....	ii
Dedicatoria .....	iii
Agradecimiento .....	iv
Declaración de autenticidad .....	v
Presentación .....	vi
Índice.....	vii
Resumen .....	11
Abstract .....	12
i. Introducción .....	13
1.1 Realidad problemática .....	15
1.2 Trabajos previos: .....	17
1.3 Teorías relacionadas al tema:.....	23
1.4. Formulación del problema: .....	43
1.5. Justificación del estudio: .....	43
1.6. Hipótesis.....	44
1.7. Objetivos .....	44
ii. Método.....	46
2.1 Diseño de investigación:.....	46
2.2 Variables, operacionalización: .....	46
2.3. Población y muestra: .....	52
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad: .....	52
iii. Desarrollo .....	73
iv. Discusión .....	105
v. Conclusión.....	106
vi. Recomendación.....	107
vii. Referencias .....	108
Anexos .....	114

## Indice de tablas

Tabla 1: Métodos del pronóstico adaptativo .....	34
Tabla 2: Matriz de operacionalización .....	49
Tabla 3: Matriz de consistencia .....	51
Tabla 4: Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	55
Tabla 5: Juicio de Expertos .....	56
Tabla 6: Ventas mensuales .....	75
Tabla 7: Rotación de inventarios del alambre Alamvid 3ZN 2.5 .....	81
Tabla 8: Porcentaje de costos asociados al almacenamiento .....	82
Tabla 9: Costos de productos inmovilizados .....	82
Tabla 10: Prueba de Normalidad según Shapiro Wilk – Porcentaje de la rotación de inventarios.....	83
Tabla 11: Prueba de Normalidad según Shapiro Wilk – Precisión del Forecast.....	84
Tabla 12: Prueba de Normalidad según Shapiro Wilk - Costo de almacenamiento .....	84
Tabla 13: Prueba de Normalidad según Shapiro Wilk – Costo de almacenamiento .....	85
Tabla 14: Prueba de análisis descriptivo – Rotación de inventarios antes y después.....	86
Tabla 15: Prueba de análisis descriptivo – Precisión del Forecast antes y después.....	89
Tabla 16: Prueba de normalidad de costos de almacén antes y después con Shapiro Wilk .....	96
Tabla 17: Costos de almacén antes y después con Wilcoxon .....	97
Tabla 18: Análisis del pvalor de costos de almacén antes y después con Wilcoxon.....	98
Tabla 19: Prueba de normalidad de costos de almacenamiento antes y después con Shapiro Wilk .....	99
Tabla 20: Descriptivos de Costos de almacenamiento antes y después con Wilcoxon.....	100

Tabla 21: Análisis del pvalor de costos de almacenamiento antes y después con Wilcoxon.....	101
Tabla 22 : Prueba de normalidad de costos de productos inmovilizados antes y después con Shapiro Wilk .....	102
Tabla 23: Descriptivos de costos de productos inmovilizados antes y después con Wilcoxon.....	103
Tabla 24: Análisis del pvalor de costos de productos inmovilizados antes y después con Wilcoxon .....	104

## Indice de figuras

Figura 1: Diagrama de Ishikawa.....	17
Figura 2: Flujo general de la planificación y control de la Producción.....	60
Figura 3: Proceso de Producción Prodac S.A. ....	66
Figura 4: Distribución de almacenes por familia de productos.....	68
Figura 5: Flujograma – Recepción y almacenamiento de productos terminados...70	
Figura 6: Flujograma – Toma de Inventarios.....	72
Figura 7: Diagrama de Pareto.....	74
Figura 8: Pronóstico de la demanda – Promedio móvil.....	76
Figura 9: Pronóstico de la demanda – Suavizamiento exponencial.....	77
Figura 10: Pronóstico de la demanda – Modelo Holt.....	79
Figura 11: Pronóstico de la demanda – Modelo Winter.....	80
Figura 12: Campana de Gauss – Rotación de inventarios antes.....	87
Figura 13: Campana de Gauss – Rotación de inventarios después.....	88
Figura 14: Campana de Gauss – Precisión del Forecast antes.....	90
Figura 15: Campana de Gauss – Precisión del Forecast después.....	91
Figura 16: Porcentaje de Precisión del Forecast - Demanda real Vs Demanda pronosticada.....	92
Figura 17: Costos de almacenamiento vs rotación de inventarios.....	93
Figura 18: Costos de productos inmovilizados.....	94
Figura 19: Stock mensual del alambre ALAMVID AC 2.5 G3 V 50KG.....	95

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal analizar la aplicación de la gestión de inventarios en la reducción de los costos de almacén de la empresa Prodac S.A. Callao – Lima, 2016.

Mediante un estudio previo se detectó que las causas que generaban los prolongados costos de almacenamiento se debían al no tener una precisión estimada de la demanda mensual, lo cual impacta en generar altos costos de almacenamiento.

Para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación de la gestión de inventarios se pronosticó la demanda del material que presenta mayor consumo y el cual presenta el 80% de impacto en el área de ventas; dada la información histórica se empleó indicadores de series de tiempo.

La población de estudio fue los pedidos mensuales del alambre ALAMVID AC 2.50 G3 V 50KG desde el mes de agosto del 2015 a septiembre del 2016; la muestra es toda la cantidad de alambre vendido de los meses mencionados. Los datos fueron recolectados mediante hojas de pronóstico de demanda, hoja de control de materiales (Kardex). Estos datos fueron procesados en el programa Excel y el programa estadístico SPSS.

Los resultados obtenidos mostraron que al aplicar la gestión de inventarios se puede dar uso eficiente de la planificación de la demanda por parte de los trabajadores y el uso de las herramientas de pronósticos; de la misma manera mostró la reducción de los costos de almacenamiento por los materiales que presentan baja rotación en el almacén.

**Palabras claves:** Planificación, Costos, Almacenamiento.

## **ABSTRACT**

The present research has as main objective to analyze the implementation of inventory management in reducing costs Prodac Stock Company S.A. Callao - Lima, 2016.

By a previous study it found that the causes that generated prolonged storage costs were not having an estimated monthly demand precision, which impacts generate high storage costs.

To carry out the development of the implementation of inventory management demand material having higher consumption and which has 80% impact on the sales area was forecast; given the historical information indicators time series was used.

The study population was the monthly orders ALAMVID wire G3 V AC 2.50 50KG from August 2015 to September 2016; the sample is whole quantity sold wire of the aforementioned months. Data were collected through demand forecasting leaves, leaf material control (Kardex). These data were processed in Excel and SPSS statistical program.

The results showed that by applying inventory management can make efficient use of demand planning by the workers and the use of forecasting tools; in the same way he showed reducing storage costs for materials that exhibit low turnover in the warehouse.

Keywords: Planning, Costs, Storage.