



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la gestión de inventarios para mejorar la productividad en área de almacén en la empresa MAVIC S.A.C., San Martín de Porres, 2018.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

OBREGON DEL POZO, JOSÉ MANUEL

ASESOR

MGSTR. RONALD DAVILA LAGUNA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia y en especial a mi padre que ha sabido inculcarme valores y por su apoyo incondicional. Sus enseñanzas me han permitido a salir adelante en los momentos más complicados y con sus consejos ha sabido guiarme para culminar mi carrera profesional.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional y tan especial en mi vida.

A mi familia, por acompañarme durante toda mi etapa universitaria y de mi vida, a mis tías quienes han velado por mí durante este arduo camino para convertirme en un profesional.

A la Universidad Cesar Vallejo y a mis compañeros, que gracias al equipo que formamos logramos llegar hasta el final del camino y que, hasta el momento, seguimos siendo amigos.

También me gustaría agradecer a mis profesores y asesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación y su enseñanza.

Y, por último, al representante de la empresa CORP. MAVIC S.A.C. al Sub-Gerente Víctor Salazar Chirito, por haberme permitido realizar el trabajo de investigación en sus instalaciones y brindarme todas las facilidades del caso. Y fue quien me motivaba durante mi formación profesional.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “**Aplicación de la gestión de inventarios para mejorar la productividad en área de almacén en la empresa MAVIC S.A.C., San Martín de Porres, 2018**”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

José Manuel Obregón del Pozo

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | Página |
|---|--------|
| PÁGINA DEL JURADO | ii |
| DEDICATORIA | iii |
| AGRADECIMIENTO | iv |
| DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD | v |
| PRESENTACIÓN | vi |
| ÍNDICE DE CONTENIDO | vii |
| ÍNDICE DE FIGURAS | x |
| ÍNDICE DE TABLAS | xii |
| ÍNDICE DE ANEXOS | xiv |
| RESUMEN | xv |
| ABSTRACT | xvi |
| | |
| I. INTRODUCCIÓN | |
| 1.1 Realidad problemática. | 2 |
| 1.1.1 Problemática Global. | 2 |
| 1.1.2 Problemática Nacional. | 2 |
| 1.1.3 Problemática Local. | 4 |
| 1.2 Trabajos previos. | 12 |
| 1.2.1 Variable: Gestión de Inventarios. | 12 |
| 1.2.2 Variable: Productividad. | 17 |
| 1.3 Teorías relacionadas. | 21 |
| 1.3.1 Inventarios. | 21 |
| 1.3.1.1 Composición de Inventarios. | 21 |
| 1.3.1.2 Tipos de Inventarios. | 21 |
| 1.3.1.3 Funciones del Inventario. | 22 |
| 1.3.1.4 Control del Inventario. | 22 |
| 1.3.1.5 Costos de Inventario. | 24 |
| 1.3.2 Gestión de Inventario. | 24 |
| 1.3.2.1 Importancia de la Gestión de Inventarios. | 25 |
| 1.3.2.2 Exactitud de Inventarios. | 25 |
| 1.3.2.3 Rotación de Inventarios. | 25 |
| 1.3.3 Método de Análisis ABC | 26 |
| 1.3.3.1 Criterio para el método de análisis ABC | 27 |
| 1.3.4 Productividad | 28 |
| 1.3.4.1 Importancia de la Productividad | 29 |
| 1.3.4.2 Factores de la productividad | 29 |
| 1.3.4.3 Indicador: Eficacia | 29 |
| 1.3.4.4 Indicador: Eficiencia | 30 |
| 1.4 Formulación del problema | 30 |
| 1.4.1 Problema general | 30 |

| | | |
|------------|--|----|
| 1.4.2 | Problemas específicos | 30 |
| 1.5 | Justificación del estudio | 30 |
| 1.5.1 | Justificación técnica | 30 |
| 1.5.2 | Justificación Social | 30 |
| 1.5.3 | Justificación Económica | 31 |
| 1.6 | Hipótesis | 31 |
| 1.6.1 | Hipótesis General | 31 |
| 1.6.2 | Hipótesis Específicas | 31 |
| 1.7 | Objetivos | 31 |
| 1.7.1 | Objetivos General | 31 |
| 1.7.2 | Objetivos Específicas | 31 |
| | | |
| II. | MÉTODO | |
| | | |
| 2.1 | Metodología de la Investigación | 33 |
| 2.1.1 | Diseño de Investigación | 33 |
| 2.1.1.1 | Según su finalidad | 34 |
| 2.1.1.2 | Según su carácter | 35 |
| 2.1.1.3 | Según su naturaleza | 36 |
| 2.2 | Variables de operacionalización | 37 |
| 2.2.1 | Definición Conceptual | 37 |
| 2.2.2 | Definición Operacional | 37 |
| 2.2.3 | Dimensiones | 37 |
| 2.2.3.1 | Dimensiones de la Variable Independiente | 38 |
| 2.2.3.2 | Dimensiones de la Variable Dependiente | 38 |
| 2.2.4 | Matriz de operacionalización de variables | 39 |
| 2.3 | Población, muestra y muestreo | 40 |
| 2.3.1 | Población | 40 |
| 2.3.2 | Muestra | 40 |
| 2.3.3 | Muestreo | 40 |
| 2.4 | Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad | 41 |
| 2.4.1 | Técnicas | 41 |
| 2.4.2 | Instrumento | 42 |
| 2.4.3 | Validez | 42 |
| 2.4.4 | Confiabilidad | 43 |
| 2.5 | Método de análisis de datos | 43 |
| 2.6 | Aspectos éticos | 43 |
| 2.7 | Desarrollo de la propuesta | 44 |
| 2.7.1 | Situación actual de la empresa | 44 |
| 2.7.1.1 | Organigrama de la empresa | 49 |
| 2.7.1.2 | Distribución del almacén | 49 |
| 2.7.1.3 | Descripción de procesos productivos | 50 |
| 2.7.1.3.1 | Descripción del proceso de preparación de pedidos | 50 |
| 2.7.1.3.2 | Descripción del proceso de compras | 57 |
| 2.7.1.4 | Estimación de la Productividad Actual (Pre-Test) | 60 |

| | | |
|--------------|---|-----|
| 2.7.1.4.1 | Variable Independiente: Rotación de Inventario | 60 |
| 2.7.1.4.2 | Variable Independiente: Exactitud de Inventario | 61 |
| 2.7.1.4.3 | Variable Dependiente: Eficacia | 63 |
| 2.7.1.4.4 | Variable Dependiente: Eficiencia | 64 |
| 2.7.1.4.5 | Variable Dependiente: Productividad | 66 |
| 2.7.1.5 | Diagnóstico de la Productividad | 68 |
| 2.7.1.5.1 | Análisis de la Causas | 68 |
| 2.7.2 | Propuesta de la mejora | 70 |
| 2.7.2.1 | Mejoras para el área de almacén | 71 |
| 2.7.2.2 | Recursos y Presupuesto | 71 |
| 2.7.2.3 | Cronograma de Actividades | 72 |
| 2.7.3 | Implementación de la propuesta de la mejora | 74 |
| 2.7.3.1 | Método de Clasificación ABC | 74 |
| 2.7.3.2 | Organización del almacén | 77 |
| 2.7.3.3 | Codificación | 79 |
| 2.7.3.4 | Diseño de Lay-Out | 81 |
| 2.7.3.5 | Capacidad del almacén | 82 |
| 2.7.3.6 | Mejora en la manipulación y transporte | 84 |
| 2.7.3.7 | Capacitación | 86 |
| 2.7.3.8 | Manual de procedimientos para el control y toma de inventario | 87 |
| 2.7.4 | Resultados (Post-Test). | 94 |
| 2.7.4.1 | Resultados Variable Independiente: Rotación de Inventario | 97 |
| 2.7.4.2 | Resultados Variable Independiente: Exactitud de Inventario | 98 |
| 2.7.4.3 | Resultados Variable Dependiente: Eficacia | 100 |
| 2.7.4.4 | Resultados Variable Dependiente: Eficiencia | 102 |
| 2.7.4.5 | Resultados Variable Dependiente: Productividad | 103 |
| 2.7.5 | Análisis Económico Financiero. | 105 |
| 2.7.5.1 | Relación costo beneficio | 107 |
| 2.7.5.2 | Flujo de Caja Proyectada | 109 |
| | | |
| III. | RESULTADOS | |
| 3.1 | Análisis Descriptivo | 111 |
| 3.1.1 | Variable Independiente: Gestión de Inventarios | 111 |
| 3.1.2 | Variable dependiente: Productividad | 114 |
| 3.2 | Análisis Inferencial | 122 |
| 3.2.1 | Análisis de la hipótesis general | 122 |
| 3.2.2 | Análisis de la primera hipótesis específica | 125 |
| 3.2.3 | Análisis de la segunda hipótesis específica | 128 |
| IV. | DISCUSIÓN | 131 |
| V. | CONCLUSIONES | 134 |
| VI. | RECOMENDACIONES | 136 |
| VII. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 138 |
| VIII. | ANEXOS | 142 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | | |
|------------|--|----|
| Figura 1: | Crecimiento de las importadoras del Perú. | 3 |
| Figura 2: | Nivel de Eficiencia en el mes de enero 2018. | 4 |
| Figura 3: | Diagrama de Ishikawa | 6 |
| Figura 4: | Diagrama de Pareto. | 10 |
| Figura 5: | Matriz de Estratificación. | 11 |
| Figura 6: | Representación Gráfica del Análisis ABC. | 27 |
| Figura 7: | Criterios para la clasificación ABC | 27 |
| Figura 8: | Principales marcas comerciales | 44 |
| Figura 9: | Principales productos comerciales | 47 |
| Figura 10: | Número de pedidos despachados por Ítem | 48 |
| Figura 11: | Ubicación de la empresa Corporación MAVIC S.A.C | 48 |
| Figura 12: | Organigrama de la empresa Mavic S.A.C. | 49 |
| Figura 13: | Diseño del Lay-Out actual del almacén principal - Pre test | 50 |
| Figura 14: | Diagrama de flujo - Realización de pedidos. | 52 |
| Figura 15: | Etapas de la preparación de pedidos | 53 |
| Figura 16: | Diagrama de Actividades del Proceso Picking - Pre test | 54 |
| Figura 17: | Diagrama de Recorrido - Proceso de picking - Pre test | 55 |
| Figura 18: | Pedidos en los últimos cinco meses. | 56 |
| Figura 19: | Diagrama de flujo – Compras al Exterior. | 58 |
| Figura 20: | Productos entreverados | 59 |
| Figura 21: | Productos desordenados. | 59 |
| Figura 22: | Rotación de Inventario pre-prueba. | 61 |
| Figura 23: | Exactitud de Inventario pre-prueba. | 62 |
| Figura 24: | Eficacia pre-prueba. | 64 |
| Figura 25: | Eficiencia pre-prueba. | 65 |
| Figura 26: | Productividad pre-prueba. | 66 |
| Figura 27: | Productividad por meses en la pre-prueba. | 67 |
| Figura 28: | Análisis de las causas: Desorden en el almacén | 69 |
| Figura 29: | Análisis de las causas: Mal estado de las cajas | 69 |
| Figura 30: | Lista de Precios | 74 |

| | | |
|------------|---|-----|
| Figura 31: | Grafica de la Clasificación ABC. | 77 |
| Figura 32: | Organización de los Motores Eléctricos. | 78 |
| Figura 33: | Organización de los cabezales. | 78 |
| Figura 34: | Codificación de los repuestos. | 78 |
| Figura 35: | Etiqueta para los productos | 79 |
| Figura 36: | Clasificación por zonas | 80 |
| Figura 37: | Registro de Ubicación y Codificación | 80 |
| Figura 38: | Diseño del Lay-Out actual del almacén principal - Post test | 81 |
| Figura 39: | Unidad de carga palet de 1.200 x 1000 mm | 82 |
| Figura 40: | Medición del almacén | 83 |
| Figura 41: | Pallets de madera | 84 |
| Figura 42: | Plataforma de acero | 85 |
| Figura 43: | Plataforma de madera | 85 |
| Figura 44: | Carretas de acero | 86 |
| Figura 45: | Lista de asistencia en la capacitación | 87 |
| Figura 46: | Antes de la implementación | 94 |
| Figura 47: | Después de la implementación | 94 |
| Figura 48: | Diagrama de Actividades del Proceso (DAP) Picking - Pos test | 95 |
| Figura 49: | Diagrama de Recorrido - Proceso de picking - Pos test | 96 |
| Figura 50: | Rotación de Inventario Post-prueba. | 98 |
| Figura 51: | Exactitud de Inventario Post-prueba. | 99 |
| Figura 52: | Eficacia Post-prueba. | 101 |
| Figura 53: | Eficacia promedio Post-prueba. | 101 |
| Figura 54: | Eficiencia Post-prueba. | 103 |
| Figura 55: | Eficiencia promedio Post-prueba. | 103 |
| Figura 56: | Productividad Post-prueba | 104 |
| Figura 57: | Productividad promedio antes y después | 105 |
| Figura 58: | Análisis diferencial Rotación de Inventarios Post-prueba | 112 |
| Figura 59: | Análisis diferencial Exactitud de Inventarios Post-prueba | 114 |
| Figura 60: | Análisis diferencial Eficacia Post-prueba | 116 |
| Figura 61: | Análisis diferencial Eficacia promedio Post-prueba | 116 |
| Figura 62: | Análisis diferencial Eficiencia Post-prueba | 118 |
| Figura 63: | Análisis diferencial Eficiencia promedio Post-prueba | 118 |
| Figura 64: | Análisis diferencial Productividad Pre-prueba | 119 |
| Figura 65: | Análisis diferencial Productividad Post-prueba | 120 |
| Figura 66: | Análisis diferencial Productividad promedio antes y después | 121 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|-----------|--|-----|
| Tabla 1: | Frecuencia Acumulada de Causas | 7 |
| Tabla 2: | Matriz de correlación. | 8 |
| Tabla 3: | Número De Ocurrencias De Las Causas. | 9 |
| Tabla 4: | Matriz de priorización | 11 |
| Tabla 5: | Matriz de Operacionalización de las variables | 39 |
| Tabla 6: | Validez de Expertos. | 42 |
| Tabla 7: | Lista de productos comerciales | 45 |
| Tabla 8: | Número de pedidos en los primeros 5 meses. | 56 |
| Tabla 9: | Rotación de Inventario pre-prueba. | 60 |
| Tabla 10: | Exactitud de Inventario pre-prueba. | 62 |
| Tabla 11: | Eficacia pre-prueba. | 63 |
| Tabla 12: | Eficiencia pre-prueba. | 65 |
| Tabla 13: | Productividad pre-prueba. | 66 |
| Tabla 14: | Causas y alternativas de solución. | 70 |
| Tabla 15: | Pasos para la Implementación. | 71 |
| Tabla 16: | Presupuesto general de la implementación | 72 |
| Tabla 17: | Cronograma de la implementación de la mejora (Febr.- Nov). | 73 |
| Tabla 18: | Promediando y ordenando los datos. | 75 |
| Tabla 19: | Porcentajes por el número de artículos | 75 |
| Tabla 20: | Categorización de los artículos. | 76 |
| Tabla 21: | Capacidad de almacenaje por nivel | 83 |
| Tabla 22: | Miembros del equipo de implementación | 86 |
| Tabla 23: | Rotación de Inventario post-prueba. | 97 |
| Tabla 24: | Exactitud de Inventario post-prueba. | 99 |
| Tabla 25: | Eficacia Pos-prueba. | 100 |
| Tabla 26: | Eficiencia Pos-prueba. | 102 |
| Tabla 27: | Productividad Post-prueba | 104 |
| Tabla 28: | Requerimientos para la implementación | 106 |
| Tabla 29: | Horas-Hombre utilizados para mejorar proceso | 106 |
| Tabla 30: | Inversión Total de la implementación | 107 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| Tabla 31: | Resumen de costos | 107 |
| Tabla 32: | Análisis económico antes y después | 108 |
| Tabla 33: | Análisis del VAN y TIR | 108 |
| Tabla 34: | Flujo de Caja proyectado | 109 |
| Tabla 35: | Análisis descriptivo: Rotación de Inventario Post-prueba | 111 |
| Tabla 36: | Análisis descriptivo: Exactitud de Inventario Post-prueba | 113 |
| Tabla 37: | Análisis descriptivo: Eficacia Post-prueba | 115 |
| Tabla 38: | Análisis descriptivo: Eficiencia Post-prueba | 117 |
| Tabla 39: | Análisis descriptivo: productividad Pre-prueba | 119 |
| Tabla 40: | Análisis descriptivo: productividad Post-prueba | 120 |
| Tabla 41: | Análisis descriptivo: productividad promedia antes y después | 121 |
| Tabla 42: | Tipos de muestras | 122 |
| Tabla 43: | Hipótesis general: Prueba de normalidad | 122 |
| Tabla 44: | Hipótesis general: Selección del estadígrafo | 123 |
| Tabla 45: | Hipótesis general: Resultados del análisis de T-Student | 123 |
| Tabla 46: | Hipótesis general: Análisis de la significancia de los resultados de T-Student | 124 |
| Tabla 47: | Hipótesis específica 1: Prueba de normalidad | 125 |
| Tabla 48: | Hipótesis específica 1: Selección del estadígrafo | 126 |
| Tabla 49: | Hipótesis específica 1: Resultados del análisis de T-Student | 126 |
| Tabla 50: | Hipótesis específica 1: Análisis de la significancia de los resultados de T-Student | 127 |
| Tabla 51: | Hipótesis específica 2: Prueba de normalidad | 128 |
| Tabla 52: | Hipótesis específica 2: Selección del estadígrafo | 129 |
| Tabla 53: | Hipótesis específica 2: Resultados del análisis de T-Student | 129 |
| Tabla 54: | Hipótesis específica 2: Análisis de la significancia de los resultados de T-Student | 130 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | | |
|-----------|--|-----|
| Anexo 1: | Matriz de consistencia | 143 |
| Anexo 2: | Instrucciones para la toma de inventario 1 | 144 |
| Anexo 3: | Instrucciones para la toma de inventario 2 | 145 |
| Anexo 4: | Ficha para la toma de inventario | 146 |
| Anexo 5: | Formato de Instrumento Rotación de Inventario | 147 |
| Anexo 6: | Formato de Instrumento Exactitud de Inventario | 148 |
| Anexo 7: | Formato de Clasificación ABC | 149 |
| Anexo 8: | Formato de Instrumento Cumplimiento de Despachos | 150 |
| Anexo 9: | Formato de Instrumento Pedidos entregados. | 151 |
| Anexo 10: | Fichas de Validación por Juicio de Experto 1 | 152 |
| Anexo 12: | Fichas de Validación por Juicio de Experto 2 | 154 |
| Anexo 14: | Fichas de Validación por Juicio de Experto 3 | 156 |
| Anexo 16: | Análisis de Similitud Turnitin | 158 |
| Anexo 17: | Pedidos del mes de enero | 159 |
| Anexo 18: | Pedidos del mes de febrero | 162 |
| Anexo 19: | Pedidos del mes de marzo | 164 |
| Anexo 20: | Pedidos del mes de abril | 165 |
| Anexo 21: | Pedidos del mes de mayo | 166 |
| Anexo 22: | Lista de productos | 167 |
| Anexo 23: | Clasificación ABC | 173 |
| Anexo 24: | Productos etiquetados | 177 |
| Anexo 25: | Kardex del almacén principal | 178 |
| Anexo 26: | Antes y después de la implementación 1 | 179 |
| Anexo 27: | Antes y después de la implementación 2 | 180 |

RESUMEN

La presente investigación titulada “Aplicación de la gestión de inventarios para mejorar la productividad en área de almacén en la empresa MAVIC S.A.C., San Martín de Porres, 2018”, tiene como objetivo general, Determinar de qué manera la aplicación de la gestión de inventario mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Corporación Mavic S.A.C., San Martín de Porres, 2018.

Se realizó la Gestión de Inventarios mediante el uso de indicadores como la rotación y exactitud del inventario, y como mejora del proceso se ejecutó la clasificación ABC para un mejor análisis. El diseño de la investigación es cuasi-experimental de tipo aplicada, debido a que busca confrontar la parte teórica con la realidad. La población de estudio estuvo conformada por los despachos efectuados en los meses de febrero hasta mayo del 2018, analizados antes y después de la implementación de la Gestión de Inventarios. La muestra es seleccionada por conveniencia igual a la población. La técnica empleada para la recolección de datos fue la observación y recolección de datos, y los instrumentos utilizados fueron los siguientes formatos: hojas de verificación de exactitud de inventarios, medición del Tiempo, ficha de registro del Diagrama de Actividades del Proceso, ficha de Control de la rotación de inventarios y la ficha de estimación de Eficiencia, Eficacia y Productividad, así como el cronómetro.

Finalmente, en el análisis de datos se utilizó programas como el Microsoft Excel y el SPSS V. 21, de manera descriptiva e inferencial utilizándose tablas y gráficos lineales.

Según los datos ingresados al SPSS V. 21, se obtuvo como resultado que la significancia de la prueba de T-Student, aplicada a la productividad antes y después es de 0.000, por consiguiente, al ser menor a 0.05, se rechaza la Hipótesis nula y se acepta la Hipótesis del investigador.

Palabras Claves: Gestión de inventarios, clasificación ABC, rotación de inventario, exactitud de inventarios, eficacia, eficiencia, productividad.

ABSTRACT

The present investigation titled "Application of the management of inventories to improve the productivity in area of warehouse in the company MAVIC SAC, San Martin de Porres, 2018", has like general objective, Determine of which way the application of the management of inventory improves productivity in the warehouse area of Corporation Mavic SAC, San Martin de Porres, 2018.

Inventory Management was carried out through the use of indicators such as the rotation and accuracy of the inventory and as an improvement of the process, the ABC classification was executed for a better analysis. The design of the research is quasi-experimental of applied type, because it seeks to confront the theoretical part with reality. The study population consisted of the dispatches made in the months of February to May 2018, analyzed before and after the implementation of Inventory Management. The sample is selected for convenience equal to the population. The technique used for data collection was the observation and collection of data, and the instruments used were the following formats: inventory accuracy verification sheets, Time measurement, and record of the Process Activities Diagram, Control record of the rotation of inventories and the estimate sheet of Efficiency, Efficiency and Productivity, as well as the chronometer.

Finally, in the analysis of data, programs such as Microsoft Excel and SPSS V. 21 were used, descriptively and inferentially, using tables and line graphs.

According to the data entered into the SPSS V. 21, it was obtained that the significance of the T-Student test, applied to productivity before and after is 0.000, therefore, being less than 0.05, the null hypothesis is rejected and the researcher's hypothesis is accepted.

Key words: Management Inventory, ABC Classification, rotation of inventory, accuracy of inventory, efficiency, 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:

“Aplicación de la gestión de inventarios para mejorar la productividad en área de almacén en la empresa MAVIC S.A.C., San Martin de Porres, 2018”, del estudiante OBREGON DEL POZO, JOSE MANUEL; tiene un índice de similitud de 20 % 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, 05 octubre del 2019



.....
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 |
|---------|----------------------------|--------|---|--------|-----------|