



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Mejora de la calidad en la línea de producción de calzado de seguridad utilizando el ciclo  
de deming en el año 2019

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Bachiller en Ingeniería Industrial

**AUTORES:**

Arenas de la Rosa, José Luis (ORCID:0000-0003-2784-2577)

Echevarria Maurtua, Wilson Moisés (ORCID:0000-0002-3484-9999)

Flores Furch, Franco (ORCID:0000-0002-6644-6924)

Loayza Barrial, Madelyn (ORCID:0000-0001-9857-1538)

**ASESOR:**

Mg. Alexander Malca Hernández (ORCID: 0000-0001-9843-7582)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA - PERÚ

2020

### **Dedicatoria**

A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos.

## **Agradecimiento**

Agradecemos a nuestros docentes de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, al master Alexander David Malca Hernández tutor de nuestro proyecto de investigación quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente

## ÍNDICE

<b>Dedicatoria.....</b>	<b>ii</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>iii</b>
<b>ÍNDICE .....</b>	<b>iv</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. MÉTODO.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1. Tipo y diseño de investigación .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2. Población y Muestra .....</b>	<b>15</b>
<b>2.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad:.....</b>	<b>15</b>
<b>2.4. Procedimientos metodología del PHVA.....</b>	<b>16</b>
<b>2.5. Método de análisis de datos .....</b>	<b>17</b>
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>18</b>
<b>INTERPRETACIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>22</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>24</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>29</b>

## RESUMEN

La presente investigación tiene en el primer capítulo como objetivo diseñar una mejora de calidad en la producción de calzado con la finalidad de disminuir la cantidad de merma existente para aumentar la producción y mejora en el producto de la empresa del rubro de calzado. Como objeto de estudio el proceso de elaboración de las suelas de botas de seguridad.

Como segundo capítulo tenemos la metodología, un proyecto de tipo aplicativo, diseño preexperimental, nivel descriptivo y enfoque cuantitativo, compuesto por dos variables, una dependiente clasificada por el ciclo de Deming, y como variable independiente tenemos la calidad del producto, teniendo como población la cantidad de 30 días y una muestra de 29 días con una producción de.

Como tercer capítulo tenemos los resultados, aplicando la propuesta de mejora mediante el ciclo de Deming, dando a conocer que la productividad de la mano de obra con promedio de 0.12 en el mes de octubre, aumentando en el segundo mes a 0.14 y el tercer mes a 0.16. así mismo en la productividad de materia prima, con un promedio de 0.014, aumentando en el segundo mes en 0.016 y por último en el mes de diciembre a 0.020, pudiendo ver que la productividad mejora en ambas situaciones

Como cuarto capítulo tenemos la discusión, identificando como principal problema en el rubro del calzado que existen cantidades de merma los cuales no pueden ser reprocesados por el material utilizado en las suelas el cual es el poliuretano, brindando una propuesta de mejora el cual capacitará a los trabajadores y jefes de tal forma que tengas un mejor conocimiento sobre el uso de la maquinaria.

Como quinto capítulo tenemos como conclusión que mediante la aplicación de la metodología del ciclo de Deming conocido por sus siglas PHVA se obtienen resultados correctos sobre una propuesta, los cuales favorecen de acuerdo a la productividad en mano de obra incrementado en un 2% de productividad.

Como sexto capítulo tenemos como recomendación que la gerencia tiene que capacitar constantemente a sus empleadores y colaboradores para que sepan prevenir cualquier tipo de incidente a ocurrir.

Palabras clave: Ciclo de Deming, calidad

## ABSTRACT

The objective of this research is to design a quality improvement in the production of footwear in the first chapter with the proposal of reducing the amount of existing waste to increase the production and improvement of the company's product in the footwear industry. As object of study the process of elaboration of the soles of safety boots.

As a second chapter we have the methodology, an application type project, pre-experimental design, descriptive level and quantitative approach, composed of two variables, a dependency classified by the Deming cycle, and as an independent variable we have the product quality, through a population of () and a sample of ().

As a third chapter we have the results, applying the improvement proposal through the Deming cycle, making known the productivity of the workforce with an average of 0.12 in the month of October, improving in the second month to 0.14 and the third month to 0.16. also in the productivity of raw material, with an average of 0.014, higher in the second month in 0.016 and finally in the month of December to 0.020, being able to see that productivity improves in both situations.

As a fourth chapter we have the discussion, identifying as the main problem in the footwear area that there are quantities of waste that cannot be reprocessed by the material used in the soles which is polyurethane, providing a proposal for improvement which will enable to workers and bosses so that you have a better knowledge about the use of machinery.

As a fifth chapter, we conclude that by applying the Deming cycle methodology known by its initial PHVA, the correct results on a proposal were confirmed, which favor the agreement on labor and raw material productivity.

As a sixth chapter we have as a recommendation that management has to constantly train its recommendations and collaborators to separate any type of incident to suffer.

Keywords: Deming cycle, quality



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL  
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Declaratoria de Autenticidad del  
Asesor**

Yo, MARCO ANTONIO FLORIAN RODRIGUEZ, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "MEJORA DE LA CALIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CALZADO DE SEGURIDAD UTILIZANDO EL CICLO DE DEMING EN EL AÑO 2019" del (los) autor (autores) ARENAS DE LA ROSA JOSE LUIS, ECHEVARRIA MAURTUA WILSON MOISES, FLORES FURCH MANUEL FRANCO Y LOAYZA BARRIAL MADELYM YENYSHU, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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 vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 17 de diciembre del 2019

  
  
MARCO ANTONIO FLORIAN RODRIGUEZ  
DNI: 18093024