



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

“Ciclo de Deming para mejorar la productividad en la industria de calzados  
Ki Sport en el año 2017”

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

**AUTOR:**

Jessica Marcia Maiz Cespedes

**ASESOR:**

Dr. Carlos Francisco Albornoz Jiménez

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LIMA - PERÚ**

**2018**

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por **MAIZ CESPEDES JESSICA MARCIA**, cuyo título es:

**CICLO DE DEMING PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA INDUSTRIA DE CALZADOS KI SPORT EN EL AÑO 2017**

Reunidos en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el/los estudiante (s), otorgándole el calificativo de: .....<sup>12</sup>.....(números)  
.....<sup>Doce</sup>.....(letras)


Lima, <sup>23</sup> de julio de 2018



.....  
**Dr. ABANTO MORALES, MANUEL**  
**JESÚS**  
**PRESIDENTE**



.....  
**Mg. VIDAL RISCHMOLLER, JULIO**  
**CÉSAR**  
**SECRETARIO**



.....  
**Mg. MALGA HERNANDEZ, ALEXANDER DAVID**  
**VOCAL**

## Presentación

Señores Miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “CICLO DE DEMING PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA DE CALZADOS KI SPORT EN EL AÑO 2017”, la misma que someto a vuestra consideración y espero cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniero Empresarial.

Jessica Marcia Maiz Cespedes

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Maiz Cespedes Jessica Marcia con DNI N° 48103177, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Titulos de la Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, declaro bajo juramento que toda documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, 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 la cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima 08 de septiembre del 2020

  
Maiz Cespedes, Jessica Marcia  
DNI 48103177

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a mi familia en especial a mis padres y hermanos por ser la base para construir mi vida profesional.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a la universidad y a los profesores, porque sin el apoyo de todos de ellos, no hubiese sido posible la realización de este trabajo.

## ÍNDICE

Página del jurado .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTOS.....	vii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Presentación.....	iv
RESUMEN .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
I. INTRODUCCIÓN .....	14
1.1 Realidad problemática .....	15
1.2 Trabajos previos .....	17
1.3 Teorías relacionadas al tema .....	20
1.3.1 Ciclo de Deming .....	20
1.3.2 Productividad.....	23
1.3.2.1 Tipos de productividad .....	24
1.3.2.2 Indicadores de productividad.....	25
1.4 Formulación del problema.....	26
1.4.1 Problema general .....	26
1.4.2 Problemas específicos.....	26
1.5 Justificación del estudio .....	26
1.5.1 Justificación Teórica .....	26
1.5.2 Justificación Práctica .....	26
1.5.3 Justificación Metodológica .....	27
1.6 Hipótesis .....	27
1.6.1 Hipótesis general.....	27
1.6.2 Hipótesis específicas.....	27
1.7 Objetivos.....	27
1.7.1 Objetivos generales.....	27
1.7.2 Objetivos específicos .....	27
II. MÉTODO.....	28
2.1 Diseño de investigación.....	29
2.2 Variable y operacionalización .....	29
2.3 Población y muestra .....	31

2.3.1 Población .....	31
2.3.2 Muestra .....	31
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	31
2.5 Métodos de análisis de datos .....	32
2.5.1 Análisis descriptivo.....	32
2.5.2 Análisis inferencial .....	32
2.6 Aspectos éticos .....	32
2.7 Desarrollo de la propuesta .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.7.1 Situación actual.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
III RESULTADOS .....	59
IV DISCUSIÓN.....	75
V CONCLUSIONES.....	78
VI. RECOMENDACIONES .....	80
VII REFERENCIAS.....	82
ANEXOS .....	86
Anexo 1: Ficha de recolección de datos (Horas – hombre).....	91
Anexo2. Recolección de datos antes del Ciclo de Deming .....	92
Anexo 3. Recolección de datos después del Ciclo de Deming.....	93
Anexo 4. Formato de Control de Cortes .....	94
Anexo 5. Formato de Control de Producción .....	95
Anexo 6. Matriz de Validación por expertos 1 .....	96
Anexo 7. Matriz de Validación por expertos 2.....	97
Anexo 8. Matriz de Validación por expertos 3 .....	98



## Índice de figuras

Figura 1. Ciclo de Deming .....	30
Figura 2. Diagrama de operacionalización del proceso de Corte .....	33
Figura 3. Diagrama de operacionalización del proceso de Perfilado y Aparado .....	34
Figura 4. Diagrama de operacionalización del proceso de Armado .....	35
Figura 5. Diagrama de operacionalización del proceso de Alistado .....	36
Figura 6. Diagrama de Ishikawa.....	38
Figura 7. Dibujo de molde sobre cuero .....	41
Figura 8. Perfilado de cuero .....	43
Figura 9. Máquina de coser .....	45
Figura 10. Aparado de talón del zapato.....	45
Figura 11. Aparado de las piezas.....	45
Figura 12. Pegado de la punta flex .....	47
Figura 13. Armado del calzado.....	48
Figura 14. Máquina rematadora.....	48
Figura 15. Pegado de plantilla .....	50

## Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables .....	30
Tabla 2. Diagrama de Pareto: Causas principales .....	39
Tabla 3. Diagrama de Pareto: Porcentaje acumulado de las causas principales.....	40
Tabla 4. Ciclo de Deming en el proceso de Corte .....	42
Tabla 5. Ciclo de Deming en el proceso de Perfilado .....	44
Tabla 6. Ciclo de Deming en el proceso de Aparado .....	46
Tabla 7. Ciclo de Deming en el proceso de Armado.....	49
Tabla 8. Ciclo de Deming en el proceso de Alistado .....	51

## Índice de Gráficos

Gráfico 1. Diagrama de Pareto .....	40
Gráfico 2. Promedio de actividades que no generan valor .....	53
Gráfico 3. Producción no controlada.....	55
Gráfico 4. Proceso de corte.....	57
Gráfico 5. Proceso de Perfilado .....	57
Gráfico 6 . Proceso de Aparado.....	58
Gráfico 7. Proceso de Armado .....	58
Gráfico 8. Proceso de Alistado .....	59
Gráfico 9. Productividad antes y después.....	59
Gráfico 10. Eficiencia antes y después .....	60
Gráfico 11. Eficacia antes y después .....	60

## Índice de Cuadros

Cuadro 1. Análisis de pruebas de normalidad de la productividad .....	58
Cuadro 2. Comparación de media antes y después con T- Student.....	59
Cuadro 3. Prueba estadística T-Student.....	60
Cuadro 4. Análisis de normalidad de eficacia .....	61
Cuadro 5. Prueba no paramétrica de Wilconson .....	60
Cuadro 6. Análisis de normalidad de la eficiencia antes y después .....	60
Cuadro 7. Comparación de medias antes y después con T- Student.....	63
Cuadro 8. Cuadro estadístico de prueba .....	63

## RESUMEN

Se implementó el Ciclo de Deming en el proceso productivo con el objetivo de incrementar la productividad en la empresa de calzados Ki Sport en la ciudad de Lima en el año 2017. El ciclo de mejora continua se aplicó en cada uno de los procesos de fabricación, utilizándose fichas de control y capacitación al personal con la finalidad de motivar e incentivar el compromiso, ya que estas dos últimas son algunas de las causas que generan la baja productividad. Se realizó un estudio pre experimental en el proceso productivo de la empresa, se tomó una muestra de datos de productividad 30 días antes y 30 días después de la implementación, obteniéndose como resultado un incremento altamente significativo de 4% en la eficiencia y 5% en la eficacia ( $p < 0,01$  con la prueba de Wilcoxon) y 7% en la productividad ( $p < 0,01$  con la prueba de T de Student, por lo que concluyó que el Ciclo de Deming mejoró significativamente la productividad en la empresa de calzados Ki Sport en el año 2017.

Palabras Claves: Ciclo, mejora continua, productividad

## ABSTRACT

The Deming Cycle was implemented in the productive process with the objective of increasing productivity in the Ki Sport shoe company in the city of Lima in 2017. The continuous improvement cycle was applied in each of the manufacturing processes, using control cards and training to staff in order to motivate and encourage commitment, since these last two are some of the causes that generate low productivity. A pre-experimental study was carried out in the production process of the company, a sample of productivity data was taken 30 days before and 30 days after the implementation, obtaining as a result a highly significant increase of 4% in efficiency and 5% in the effectiveness ( $p < 0.01$  with the Wilcoxon test) and 7% in the productivity ( $p < 0.01$  with the Student's T test, reason why it concluded that the Cycle of Deming significantly improved the productivity in the company of footwear Ki Sport in the year 2017.

Keywords: Continuous improvement cycle, productivity

Yo, Freddy Armando Ramos Horada, docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Ate (precar filial o sede), revisor (a) de la tesis titulada

**"Ciclo de Deming para mejorar la productividad en la industria de calzados Ki Sport en el año 2017"**, del (de la) estudiante **Malz Cespedes, Jessica Marcia** constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrita (a) 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.

Lugar y fecha: Lima, Ate 10 de Septiembre del 2020



Firma

Freddy Armando Ramos Horada

DNI: 07823251

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