



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Implementación del ciclo de Deming para mejorar la productividad del
área de maestranza de By V Iesemin SAC, Puente Piedra, 2020.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORA:

Cabrera Torres, Ingrid Jhesenia (ORCID: 0000-0001-6021-376X)

ASESOR:

Dr. Malpartida Gutiérrez, Jorge Nelson (ORCID: 0000-0001-6846-0837)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2020

DEDICATORIA

El siguiente Proyecto de Investigación está dedicado a mi madre, por su esfuerzo, sus consejos y ser mi guía durante todos los años de mi formación profesional y ética, también a mi hermano y mi padre por su apoyo en todo momento.

A todas aquellas personas en general que de alguna u otra manera me brindaron su apoyo y compartieron conmigo tanto mis aciertos como mis errores.

AGRADECIMIENTO

Agradecer, a mi tía que en todo momento me brinda su apoyo con críticas constructivas que me ayudan a ser mejor profesional, a la Universidad César Vallejo por permitirme formar parte de su casa académica. A mi asesor académico, el Ing, Jorge Malpartida por compartir sus conocimientos para el desarrollo de la presente investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de figuras.....	vi
Índice de tablas.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	12
II. MARCO TEÓRICO.....	15
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	21
3.2. Variables y operacionalización.....	21
3.3. Población y muestra.....	24
3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	24
3.5. Procedimientos.....	25
3.6. Método de análisis de datos.....	25
3.7. Aspectos éticos.....	26
IV. RESULTADOS.....	72
4.1 Análisis descriptivo.....	72
4.1.1 Variable Dependiente: Productividad.....	72
4.2. Análisis inferencial.....	77
4.2.1. Análisis de la hipótesis general.....	78
4.2.2. Análisis de primera hipótesis específica.....	80
4.2.3. Análisis de primera hipótesis específica.....	82
V. DISCUSIÓN.....	84
VI. CONCLUSIONES.....	88
VII. RECOMENDACIONES.....	89
REFERENCIAS.....	90
ANEXOS.....	94
Anexo 1. Diagrama de Ishikawa.....	94

Anexo 2. Frecuencia de las causas	94
Anexo 3. Resumen de la estratificación de causas	95
Anexo 4. Estratificación de causas	95
Anexo 5. Diagrama de estratificación.....	96
Anexo 6. Formato de control de fabricaciones	97
Anexo 7. Formato de mantenimiento preventivo	98
Anexo 8. Formato de evaluación del área.....	99
Anexo 9. Encuesta realizada a los operarios	100
Anexo 10. Encuesta realizada a los clientes	101
Anexo 11. Formato de la primera capacitación	102
Anexo 12. Formato de la segunda capacitación.....	103
Anexo 13. Formato de la tercera capacitación	104
Anexo 14. Formato de la cuarta capacitación	105
Anexo 15. Charlas para el inicio de las capacitaciones.....	106
Anexo 16. Primera capacitación del mes de enero	107
Anexo 17. Segunda capacitación del mes de enero	108
Anexo 18. Tercera capacitación del mes de enero	108
Anexo 19. Cuarta capacitación del mes de enero	109
Anexo 20. Capacitación de pausas activas.....	109
Anexo 21. Pausas activas del mes de enero	110
Anexo 22. Llenado de encuestas por parte de los operarios.....	111

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fases del ciclo PHVA	20
Figura 2. Localización de la empresa ByV Iesemin SAC	27
Figura 3. Área de maestranza de la empresa ByV Iesemin S.A.C.....	28
Figura 4. Organigrama del área de maestranza	29
Figura 5. Productos fabricados en el área de maestranza.....	30
Figura 6.. Habilitado de material.....	31
Figura 7. Proceso de mecanizado en torno horizontal.....	32
Figura 8. Proceso de fresado	32
Figura 9. Proceso de mecanizado en torno CNC	33
Figura 10. Proceso de mandrilado.....	33
Figura 11. Proceso de pintado	34
Figura 12. Fabricación de caja de madera para despacho	35
Figura 13. Llenado de piezas embaladas	35
Figura 14. Carga de piezas para el despacho	36
Figura 15. Despacho	36
Figura 16. Evolución de los reprocesos (pre-test)	37
Figura 17. Evolución de las fabricaciones (pre-test)	37
Figura 18. Control de reprocesos (pre-test).....	38
Figura 19. Ficha del control de tiempos de los operarios del área	39
Figura 20. Ficha de registro del mes de septiembre	40
Figura 21 Ficha de registro del mes de octubre	41
Figura 22. Ficha de control del me de noviembre.....	42
Figura 23. Ganancias antes de la mejora	43
Figura 24. Registro de la eficiencia	44
Figura 25. Evolución de la eficiencia.	44
Figura 26. Registro de la eficacia	45
Figura 27. Evolución de la eficacia	45
Figura 28. Registro de la productividad	46
Figura 29. Evolución de la productividad	46
Figura 30. Diagrama de Pareto	47
Figura 31. Plan de mejora	48
Figura 32. Evaluación del área	49
Figura 33. Encuesta realizada a los operarios.....	50
Figura 34. Planilla de asistencia del personal de maestranza	51
Figura 35. Ficha de registro de febrero.....	52
Figura 36. Formato de actividades rutinarias de mantenimiento.....	53
Figura 37. Formato de programación anual de mantenimiento.....	54
Figura 38. Reporte de programa de mantenimiento preventivo	55
Figura 39. Formulario de inspección y orden.....	56
Figura 40. Control de actividades diarias.....	56
Figura 41. Formato de control de fabricaciones.....	57

Figura 42. Seguimiento de producción	58
Figura 43. Control de reprocesos (pos-test)	59
Figura 44. Control de tiempos	60
Figura 45. Ficha de registro del mes de enero	61
Figura 46. Ficha de registro del mes de febrero	62
Figura 47. Evolución de las ganancias	63
Figura 48. Evolución de la producción.....	63
Figura 49. Evolución de la productividad, eficiencia y eficacia.....	64
Figura 50. Registro de la eficiencia después de la mejora.....	65
Figura 51. Evolución de la eficiencia	65
Figura 52. Registro de la eficacia después de la mejora	66
Figura 53. Evolución de la eficacia	66
Figura 54. Registro de la productividad después de la mejora	67
Figura 55. Evolución de la productividad	67
Figura 56. Calculo del VAN y TIR.....	70
Figura 57. Cronograma de ejecución	71
Figura 58. Grafico Q-Q normal de productividad antes	73
Figura 59. Grafico Q-Q normal de productividad después.....	73
Figura 60. Grafico Q-Q normal de eficiencia antes	74
Figura 61. Grafico Q-Q normal de eficiencia después	75
Figura 62. Grafico Q-Q normal de eficacia antes.....	77
Figura 63. Grafico Q-Q normal de eficacia después	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de inversión de recursos materiales.....	68
Tabla 2. Inversión de recursos humanos	68
Tabla 3. Tabla de inversión total	68
Tabla 4. Análisis costo -beneficio	69
Tabla 5. Comparativa de la productividad antes y después SPSS.....	72
Tabla 6. Comparativa de la eficiencia antes y después SPSS	74
Tabla 7. Comparativa de la eficacia antes y después SPSS.....	76
Tabla 8. Prueba de normalidad.....	78
Tabla 9. Comparación de medias de la productividad	79
Tabla 10. Análisis de la significancia de la productividad.....	79
Tabla 11. Prueba de normalidad.....	80
Tabla 12. Comparación de medias de la productividad	81
Tabla 13. Análisis de la significancia de la eficiencia	81
Tabla 14. Prueba de normalidad.....	82
Tabla 15. Comparación de medias de la eficacia	83
Tabla 16. Análisis de la significancia de la eficacia con Wilcoxon.....	83

RESUMEN

ByV Iesemin SAC, está dedicada a la construcción de proyectos, fabricación de estructuras y piezas metálicas, se inician los procesos en el área de ingeniería para el diseño de planos, en el área de maestranza se realizan los procesos de fabricación de las piezas, al estar la pieza terminada se aplica la pintura y finalmente es embalada para su despacho. La presente investigación se centró en el área de maestranza, ya que es parte de los procesos que se realizan antes de tener el producto terminado, al existir fallas se genera una baja productividad, ocasionando sobre costos y desconformidad de los productos ante los clientes. La implementación del Ciclo de Deming tiene como objetivo la reducción de riesgos que generan la baja productividad, permitiendo tener mejores niveles de eficiencia y eficacia, en base a un mejor desempeño de las máquinas, los operarios y procesos. Como resultado de la implementación se logró aumentar la productividad de un 60% a 88%, así como la eficiencia que paso de 78% a 92% y la eficacia de 77% a 96%, de tal forma se disminuyeron los costos generados por los reprocesos, haciendo a la empresa más eficaz y eficiente en cuanto a los procesos que se realizan en el área.

Palabras claves: Ciclo de Deming, Eficiencia, Eficacia, Productividad

ABSTRACT

ByV Iesemin SAC, is dedicated to the construction of projects, manufacture of structures and metal parts, the processes begin in the engineering area for the design of plans, in the area of expertise the manufacturing processes of the parts are carried out, at Once the finished piece is finished, the paint is applied and finally it is packed for dispatch. The present investigation focused on the area of expertise, since it is part of the processes that are carried out before having the finished product, as there are faults, low productivity is generated, causing costs and non-conformity of the products with customers. The implementation of the Deming Cycle aims to reduce risks generated by low productivity, allowing for better levels of efficiency and effectiveness, based on better performance of machines, operators and processes. As a result of the implementation, it was possible to increase productivity from 60% to 88%, as well as the efficiency that went from 78% to 92% and the effectiveness from 77% to 96%, thereby reducing the costs generated by the rework, making the company more effective and efficient in terms of the processes carried out in the area.

Keywords: Ciclo de Deming, Efficiency, Efficacy, Productivity

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR

Yo Jorge Nelson Malpartida Gutierrez docente de la facultad de Ingeniería y escuela profesional Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo Lima-Norte, revise la tesis titulada.

“Implementación del ciclo de Deming para mejorar la productividad del área de maestría de ByV Iesemin SAC, Puente Piedra, 2020.”

Del estudiante Cabrera Torres Ingrid Jhesenia, constado que la investigación tiene un índice de similitud de 18% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento y omisión tanto de los documentos como a información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, 18 de noviembre de 2020



.....
Firma

Malpartida Gutierrez, Jorge Nelson

DNI: 10400346