



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad en la línea de envasado de productos de limpieza con base acuosa en la empresa Intradevco Industrial S.A. Chorrillos
- 2019**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Silva Estela Zaandra Katherine (ORCID: 0000-0001-7783-5733)

Vergaray Vega Francisco (ORCID: 0000-0003-0992-4085)

ASESOR:

Mgtr. Paz Campaña Augusto Edward (ORCID 0000-0001-9751-1365)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

**LIMA – PERÚ
2019**

Dedicatoria

A nuestros padres que son la fuente de inspiración y el ejemplo innegable de lucha constante por el logro de los objetivos personales y profesionales.

Agradecimiento

A Dios por permitirnos el logro de esta tan anhelada meta y por ser siempre nuestro guía permanente de sabiduría y buenas decisiones.

A los docentes de la Universidad Cesar Vallejo por haber compartido con nosotros sus experiencias y dominio profesional con el afán de formar mejores ingenieros industriales.

Índice

Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	xv
Índice de figuras	xviii
Resumen	xx
I. INTRODUCCIÓN	1
1 1.1 Realidad problemática	2
Fuente: INEI.	4
Fuente: Elaboración propia.	6
1.3 Teorías relacionadas al tema	25
1.4 Formulación del problema.	46
1.6 Objetivos	48
2.1 Diseño de investigación.	50
2.2 Variables, Operacionalización.	52
2.3 Matriz	54
2.4 Población y muestreo.	55
Población	55
2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad Técnica de recolección de dato.	55
2.6 Instrumentos de recolección de datos.	56
2.7 Aspectos éticos	58
2.8 Desarrollo de la propuesta	59
2.8.1 Situación actual de la empresa Intradevco Industrial SA.	59
Fuente: empresa Intradevco industrial S.A	100
	vii

Espera de transporte.	103
III. RESULTADOS	145
3.1 Resultados descriptivos.	146
Discusión	159
Conclusiones	164
Recomendaciones	166
Referencias	168
IV. Anexos	174

Índice de tablas

Tabla 1. El problema.	6
Tabla 2. Matriz de correlación.	10
Tabla 3. Causas posibles del problema.	12
Tabla 4. Estratificación de problemas.	14
Tabla 5. Matriz de priorización.	15
Tabla 6. Alternativas de solución.	16
Tabla 7. Factores de valoración.	31
Tabla 8. Suplementos de trabajo y sus valores.	32
Tabla 9. Productos.	63
Tabla 10. Diagrama de actividades.	73
Tabla 11. Actividades.	74
Tabla 12. Cálculo del Tiempo estándar.	75
Tabla 13. Cálculo del número de muestras.	77
Tabla 14. Cálculo del promedio del tiempo observado total.	78
Tabla 15. Tabla tiempo estándar.	80
Tabla 16. Cálculo de la Capacidad Instalada.	81
Tabla 17. cantidad real por día.	81
Tabla 18. Tabla eficiencia, eficacia y productividad.	82
Tabla 19. Propuestas de mejora.	84
Tabla 20. Método de trabajo óptimo.	86
Tabla 21. DOP de la Empresa pre – test.	89
Tabla 22. Resumen del diagrama de operaciones.	90
Tabla 23. Tiempo estándar.	92
Tabla 24. Sistemático de Recepción	93
Tabla 25. Proceso de lavado de paila.	96
Tabla 26. sistemático de receta del insumo.	98
Tabla 27. Inspección de temperatura.	99
Tabla 28. Disolución de insumos.	101
Tabla 29. sistemático de espera de transporte.	103

Tabla 30. Inspección de reboso.	105
Tabla 31. Inspección de densidad.	107
Tabla 32. Inspección de densidad.	109
Tabla 33. Inspección de densidad.	110
Tabla 34. Registros de tiempos.	129
Tabla 35. Cálculo de número de muestras.	131
Tabla 36. Muestra.	132
Tabla 37. Tiempo estándar.	133
Tabla 38. Tiempo estándar después de la implementación.	134
Tabla 39. Capacidad instalada.	134
Tabla 40. Cantidad real por día.	134
Tabla 41. Registro de producción.	135
Tabla 42. Variable dependiente.	136
Tabla 43. Pre-Test y Pos-Test.	137
Tabla 44. Costos de producción.	137
Tabla 45. Costo del tiempo de producción.	137
Tabla 46. Instrumentos.	138
Tabla 47. Productividad.	139
Tabla 48. Cantidades producidas.	140
Tabla 49. Costos y precio del producto.	140
Tabla 50. Supuestos.	141
Tabla 51. Flujo de caja actual (información de la empresa).	141
Tabla 52. Flujo de caja del proyecto.	142
Tabla 53. Inversión en remodelación.	142
Tabla 54. Flujo de caja después de la implementación.	143
Tabla 55. Van, tir y b/c.	144
Tabla 56. Medidas de tendencia central para la dimensión eficiencia en el pre y pos test.	146
Tabla 57. Medidas de dispersión para la dimensión eficiencia en el pre y pos test.	147
Tabla 58. Medidas de tendencia central para la dimensión eficacia en el pre y pos test.	148
Tabla 59. Medidas de dispersión para la dimensión eficacia en el pre y pos test.	148

Tabla 60. Medidas de tendencia central para la productividad en el pre y pos test.	149
Tabla 61. Medidas de dispersión para la productividad en el pre y pos test.	150
Tabla 62. Porcentajes de la variable productividad, según pre y pos test.	151
Tabla 63. Porcentajes de la variable productividad, según pre y pos test.	152
Tabla 64. Porcentajes de la variable productividad, según pre y pos test.	153

Índice de figuras

Figura 1. Comparativa de la productividad laboral anual con U.S.A.	3
Figura 2. Exportación e Importación.	4
Figura 3. productividad en el área de ceras de la empresa Intradevco industrial S.A.	8
Figura 4. Diagrama de Pareto Basados al Factor de Importancia.	13
Figura 5. Estudio de trabajo.	27
Figura 6. Etapas del estudio del trabajo.	29
Figura 7. Diagrama del D.O.P.	34
Figura 8. La simbología del D.O.P.	37
Figura 9. Diagrama de flujo del proceso.	38
Figura 10. Diagrama de Recorrido.	39
Figura 11. Como el CMI contribuye a generar e implementar una estrategia.	42
Figura 12. Diagrama de Pareto.	43
Figura 13. Diagrama de causa efecto.	43
Figura 14. Ubicación de la empresa.	59
Figura 15. Organigrama Intradevco Industrial.	62
Figura 16. Diagrama de la elaboración de producto de limpieza.	65
Figura 17. Índice de valor actual.	74
Figura 18. Eficiencia, eficacia y productividad.	83
Figura 19. Empresa Intradevco.	90
Figura 20. Estudio de tiempos.	91
Figura 21. distribución de la planta de envasado.	94
Figura 22. Nueva distribución del almacén.	95
Figura 23. Lavado de paila.	97
Figura 24. Procesos de las pailas.	100
Figura 25. Personal de la empresa.	100
Figura 26. Personal capacitado de las pailas.	102
Figura 27. Pailas de los productos.	104
Figura 28. Personal de fabricación.	106

Figura 29. Bombeo e inspección.	108
Figura 30. Etiquetado y ofertado.	122
Figura 31. DOP después de la implementación.	123
Figura 32. Análisis del proceso de producción.	124
Figura 33. Recorrido Pre-test.	125
Figura 34. Recorrido pos-test.	126
Figura 35. Distribución después de la implementación.	127
Figura 36. Eficiencia, eficacia, productividad POS-TEST.	136
Figura 37. Pos-test y Pre-test.	143
Figura 38. Porcentajes de la variable productividad según pre y pos test.	151
Figura 39. Porcentajes sobre la dimensión eficiencia.	152
Figura 40. Porcentajes sobre la dimensión eficacia.	154

Resumen

La presente investigación titulada aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad en la línea de envasado de productos de limpieza con base acuosa en la empresa INTRADEVCO Industrial S.A. Chorrillos – 2019, se ha elaborado con la finalidad de poder determinar de qué manera estudio del trabajo mejora la productividad en el proceso de acabado de la línea de envasado de productos de limpieza con base acuosa en la empresa INTRADEVCO Industrial S.A. Chorrillos.

Para cumplir con los propósitos de esta investigación se desarrolló un estudio de tipo aplicado, de nivel explicativo y con diseño pre experimental con un solo grupo de pre y pos test. La población correspondió la producción por un periodo de 30 días en la empresa INTRADEVCO Industrial S.A. de Chorrillos. La técnica de recolección de datos corresponde a la observación y el cronometraje y los instrumentos fueron la ficha de observación y el cronometro. La ficha de observación se sometió al proceso de validación por expertos donde todos ellos indicaron que el instrumento era válido para ser empelado en la muestra de estudio.

Dentro de las conclusiones se puede rescatar que el estudio del Trabajo mejora la productividad en la línea de envasado de productos de limpieza con base acuosa, en la empresa Intradevco industrial s.a., Chorrillos, 2019. Debido a que el valor de la prueba de W de Wilcoxon es de $W=465,000$. En tanto que, el valor de la significancia para la variable productividad es de $p = ,000$ resulta menor a $p = ,050$.

Palabras clave: Estudio del Trabajo, Productividad, Eficiencia, Eficacia.

Abstract

This research entitled application of the study of work to improve productivity in the line of packaging of water-based cleaning products in the company INTRADEVCO Industrial S.A. Chorrillos - 2019, has been developed in order to determine how work study improves productivity in the finishing process of the water-based cleaning products packaging line at INTRADEVCO Industrial S.A. Squirting

In order to fulfill the purposes of this research, an applied type study was developed, with an explanatory level and with a pre-experimental design with a single pre and post test group. The population corresponded the production for a period of 30 days in the company INTRADEVCO Industrial S.A. of Chorrillos. The data collection technique corresponds to the observation and timing and the instruments were the observation sheet and the chronometer. The observation sheet was submitted to the validation process by experts where they all indicated that the instrument was valid to be used in the study sample.

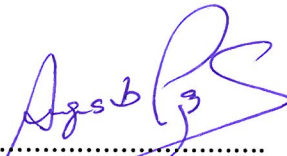
Within the conclusions it can be rescued that the study of Labor improves productivity in the line of packaging of water-based cleaning products, in the company Intradevco industrial sa, Chorrillos, 2019. Because the value of the W test of Wilcoxon is $W = 465,000$. Whereas, the value of the significance for the productivity variable is $p = ,000$ is less than $p = ,050$.

Keywords: Work Study, Productivity, Efficiency, Efficiency.

Yo, MGTR. PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD, Docente asesor de tesis de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, revisor(a) de la Tesis Titulada: "Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad en la línea de envasado de productos de limpieza con base acuosa en la empresa Intradevco industrial s.a. chorrillos – 2019", de los estudiantes Zaandra Silva Estela y Francisco Vergaray Vega; constato que la investigación tiene un índice de similitud de **23 %** 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, 10 de diciembre del 2019



.....
MGTR. PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD
EP Ingeniería Industrial

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