



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Aplicación de la Ergonomía para mejorar la productividad del área de ensacado de la empresa Clariant Perú - 2019"

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Correa Olivos Jhon Alex (ORCID:0000-0002-8668-8920)

ASESOR:

Dr. García Talledo Enrique Gustavo(ORCID: 0000-0002-8497-9687)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

CALLAO- PERÚ

2019

DEDICATORIA

Toda la carrera es dedicada a mis hijos, esposa y padres, quienes han sido fundamental para lograr este sueño alcanzado. El tiempo dedicado a la carrera es el tiempo restado a la familia es por ello que este trabajo está dedicado a ustedes, MI FAMILIA.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitir que este a un paso de cumplir mis objetivos trazados. Agradezco a mi esposa e hijos por ser el motor que me impulsa y por comprender el tiempo empleado en toda la carrera.

No puedo dejar de agradecer a mis padres que siempre me inculcaron buenos valores y estuvieron dándome todo el apoyo para culminar lo que había decidido estudiar.

Por ultimo agradezco a la empresa CLARIANT por brindarme las facilidades para que este objetivo pueda ser concretado.

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
Índice de Figuras	vi
Índice de Tablas	vii
Índice de Imágenes	viii
Índice de Gráficos	viii
Índice de Anexos	viii
Resumen	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad problemática	1
1.2.1. Internacionales	2
1.2.2. Nacionales	3
1.3. Teorías que fundamenta el estudio	4
1.3.1. Variable Independiente: Ergonomía	4
1.3.2. Variable dependiente: Productividad	9
1.3.2 Dimensión de la Productividad	9
1.4. Formulación del problema	10
1.4.1. Problema General :	10
1.4.2. Problemas específicos	10
1.5. Justificación del estudio	11
1.6. Hipótesis	12
1.6.1. Hipótesis General:	12
1.6.2. Hipótesis Específicos	12
1.7. Objetivo General	12
1.7.1 Objetivo Específicos	12
1.8. Matriz de Operacionalización.....	13
II MÉTODO	14
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	18
2.5. Validez y confiabilidad del instrumento	19
2.6. MÉTODOS DE ANALISIS DE DATOS	19
2.7. ASPECTOS ÉTICOS	19
2.8. Desarrollo de la aplicación de la propuesta de mejora.	20
2.8.1 SITUACION ACTUAL	20
2.8.2. Propuesta de mejora	42

2.8.3. Desarrollo de la propuesta de mejora	43
2.8.4. Resultado de la implementación	49
2.8.5. Análisis económico financiero	55
III RESULTADOS	58
IV. DISCUSIÓN.....	69
V. CONCLUSIONES	72
VI. RECOMENDACIONES	74
REFERENCIAS.....	76
ANEXOS	79

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. MÉTODO RULA	5
FIGURA 2. POSTURAL REBA	6
FIGURA 3. POSTURAL REBA	7
FIGURA 4. UBICACIÓN DEL SITE	20
FIGURA 5. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	24
FIGURA 6. LLUVIA DE IDEAS	25
FIGURA 7. DIAGRAMA DE ISHIKAWA	27
FIGURA 8. DIAGRAMA DE FLUJO DE ENSACADO.	31
FIGURA 9. DIAGRAMA DE OPERACIONES.....	38

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 FÓRMULA DE PRODUCTIVIDAD	9
TABLA N° 2 FÓRMULA DE EFICIENCIA.....	9
TABLA N° 3 FÓRMULA DE EFICACIA.....	10
TABLA N° 4 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN.....	13
TABLA N° 5 TABLA DE CAUSAS	25
TABLA N° 6 MATRIZ DE PRIORIZACIÓN	26
TABLA N° 7 ÍNDICE DE FRECUENCIA.....	28
TABLA N° 8 DIAGRAMA DE PARETO.....	29
TABLA N° 9 ENVASADO DE SMALL BAG.....	32
TABLA N° 10 INSTRUCTIVOS	32
TABLA N° 11 EFICIENCIA PRE TEST.....	38
TABLA N° 12 EFICACIA PRE TEST	39
TABLA N° 13 PRODUCTIVIDAD PRE TEST	40
TABLA N° 14 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PROYECTO DE TESIS	41
TABLA N° 15 PRODUCTIVIDAD PRE-TEST.....	43
TABLA N° 16 PROGRAMA DE CAPACITACIONES.....	44
TABLA N° 17 CATEGORIZACIÓN DEL MÉTODO REBA	45
TABLA N° 18 SEMAFORIZACIÓN DE NIVELES DE RIESGOS	45
TABLA N° 19 PUNTUACIÓN DE TRONCO	46
TABLA N° 20 PUNTUACIÓN DE CUELLO.....	46
TABLA N° 21 PUNTUACIÓN DE PIERNAS	47
TABLA N° 22 MODIFICACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DE PIERNAS.....	47
TABLA N° 23 PUNTUACIÓN DE BRAZO	48
TABLA N° 24 PUNTUACIÓN DE BRAZO	48
TABLA N° 25 PUNTUACIÓN DE BRAZO	49
TABLA N° 26 PUNTUACIÓN DE BRAZO	49
TABLA N° 27 RESUMEN Y VALORACIÓN DEL ENVASADO DE SMALL BAG	49
TABLA N° 28 MATRIZ DE PRODUCCIÓN ANTES	54
TABLA N° 29 MATRIZ DE PRODUCCIÓN DESPUÉS	54
TABLA N° 30 COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	55
TABLA N° 31 COSTO DE IMPLEMENTACIÓN 2.....	55
TABLA N° 32 COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN	56
TABLA N° 33 BENEFICIOS DE IMPLEMENTACIÓN.....	56
TABLA N° 34 RETORNO DE INVERSIÓN	56
TABLA N° 35 COSTO BENEFICIO.....	57
TABLA N° 36 PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA	62
TABLA N° 37 ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA.....	62
TABLA N° 38 PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA.....	64
TABLA N° 39 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA.....	65
TABLA N° 40 ESTADÍSTICOS DE PRUEBA DE WILCOXON PARA EFICACIA	66
TABLA N° 41 PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA HIPÓTESIS GENERAL.....	67
TABLA N° 42 ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LA HIPÓTESIS GENERAL	67
TABLA N° 43 ESTADÍSTICOS DE PRUEBA DE WILCOXON PARA PRODUCTIVIDAD.....	68

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1. LOGO DE CLIENTES	22
IMAGEN 2. PRESENTACIÓN DE PRODUCTO.....	23
IMAGEN 3. RESUMEN DE LA APLICACIÓN ACTUAL	36

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. EFICIENCIA PRE TEST.....	39
GRÁFICO 2. EFICACIA PRE TEST	39
GRÁFICO 3. PRODUCTIVIDAD PRE TEST	40
GRÁFICO 4. EFICIENCIA	59
GRÁFICO 5. EFICACIA	60
GRÁFICO 6. PRODUCTIVIDAD.....	61

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	80
ANEXO N° 2: VALORACIÓN DE MÉTODO REBA.....	81
ANEXO N° 3: VALORACIÓN DE MÉTODO REBA 2.....	82
ANEXO N° 4: PUNTUACIÓN DE POSTURAS	83
ANEXO N° 5: CUADRO DE IDENTIFICACIÓN DE FACTORES	84
ANEXO N° 6: TABLA DE PUNTUACIONES DEL GRUPO A.....	85
ANEXO N° 7: TABLA DE PUNTUACIONES DEL GRUPO B	85
ANEXO N° 8: TABLA DE PUNTUACIÓN DEL GRUPO C.....	85
ANEXO N° 9: FORMATO DE PRODUCCIÓN PRE TEST	86
ANEXO N° 10: FORMATO DE PRODUCCIÓN POST TEST	87
ANEXO N° 11: VALIDACIÓN DE DATOS	88
ANEXO N° 12: VALIDACIÓN DE DATOS	89
ANEXO N° 13: VALIDACIÓN DE DATOS	90
ANEXO N° 14: VALIDACIÓN DE DATOS	91
ANEXO N° 15: CONSTANCIA	92

RESUMEN

El presente trabajo de investigación de Grado tiene como finalidad realizar un estudio de la ergonomía para mejorar la productividad en el proceso de ensacado del producto Tonsil en la empresa Clariant Perú 2019. Para realizar este trabajo nos abocamos a las teorías de Plan de Producción, que me ayudaron a expandir mis conocimientos teóricos a los temas mencionados anteriormente. El diseño de investigación experimental, transversal de nivel descriptivo aplicada teniendo como población y muestra 16 semanas.

La recolección de estos datos se realizó mediante hojas de registro de la empresa CLARIANT PERU S.A. en el área de producción de ensacado, para la ejecución del estudio se utilizó el diagrama de ISHIKAWA y formatos de control que nos permitieron obtener los resultados de la investigación. Se adaptó a los alcances del estudio aplicativo, buscando mejorar los indicadores de producción.

Como conclusión se llegó a tener un incremento de productividad de 34.9 % a la vez la eficiencia y eficacia llegan a tener un incremento de 13% y 25% respectivamente. Como resultado del análisis inferencial de la variable dependiente que es productividad, se llega a demostrar con la prueba no paramétrica “wilcoxon”, se llega a rechazar la hipótesis nula y se pasa a aceptar la hipótesis alterna con una significancia de 0,000

Palabras clave: eficiencia, eficacia, ensacado, indicadores, producción, ergonomía.

ABSTRACT

The present research work of Grado aims to conduct a study of ergonomics to improve productivity in the process of bagging the product Tonsil in the company Clariant Peru 2019. To perform this work we focus on the theories of Production Plan, which They helped me expand my theoretical knowledge to the topics mentioned above. The research design is non-experimental, cross-sectional descriptive applied level having as population and shows 16 weeks before.

The collection of this data was done through registration sheets of the company CLARIANT PERU S.A. In the area of bagging production, for the execution of the study, the ISHIKAWA diagram and control formats were used, which allowed us to obtain the results of the investigation. It was adapted to the scope of the application study, seeking to improve production indicators.

In conclusion, there was an increase in productivity of 34.9% at the same time, the efficiency and effectiveness have an increase of 13% and 25% respectively. As a result of the inferential analysis of the dependent variable that is productivity, it is possible to demonstrate with the non-parametric “wilcoxon” test, the null hypothesis is rejected and the alternate hypothesis is accepted with a significance of 0.000

Keywords: efficiency, efficiency, bagging, indicators, production, ergonomics.



**Declaratoria de Autenticidad del
Asesor**

Yo, GARCÍA TALLEDO ENRIQUE GUSTAVO, 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: " APLICACION DE LA ERGONOMIA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL AREA DE ENSACADO DE LA EMPRESA CLARIANT PERÚ -2019 ", del (los) autor (autores) CORREA OLIVOS JHON ALEX, 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.

Callao, 16 de diciembre del 2019

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
GARCÍA TALLEDO ENRIQUE GUSTAVO DNI: 07924163 ORCID 0000 – 0002 – 8497 – 9687	