



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Estudio del Trabajo para mejorar la Productividad de la Fabricación de
Estructuras Metálicas, Factoría Agromar S.A.C. Chimbote, 2019.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTORES:

CALDAS MORENO, Jhonny Alberto (ORCID: 0000-0001-9723-8311)
VÁSQUEZ CALDAS, Robert Anderson (ORCID: 0000-0003-3422-7337)

ASESORES:

Mgtr. VARGAS LLUMPO, Jorge Favio (ORCID: 0000-0002-1624-3512)
Mgtr. CHAVEZ MILLA, Humberto Ángel (ORCID: 0000-0002-7879-6411)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

CHIMBOTE – PERÚ
2019

DEDICATORIA

A Dios, quien como guía estuvo presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer. A mis padres que con apoyo incondicional, amor y confianza permitieron que logre culminar mi carrera profesional

Caldas Moreno, Johnny Alberto

DEDICATORIA

A mis padres Robert y Geny quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más

A mi hermano Antony por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. Finalmente a mi hija Gia que es mi principal motivo para seguir adelante, por ella lucho cada día, es mi motivación. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Vásquez Caldas, Robert Anderson

AGRADECIMIENTO

En agradecimiento a mis familiares, por el sacrificio, abnegación y amor incondicional que me han brindado en cada momento para el cumplimiento de mis metas profesionales y personales. De igual manera mi más sincero agradecimiento a mi alma mater, mi universidad, en la cual me he formado a lo largo de los años, no solo con conocimiento sino también con valores.

A mi asesor metodológico Mg. Jorge Vargas Llumpo y a mi asesor temático el Ms. Humberto Chávez Milla por haberme brindado su tiempo, conocimiento y dedicación en la dirección de la presentación de la Tesis.

Finalmente agradezco de manera general a todos y cada una de las personas que forman parte de mi familia, amigos, compañeros quien me ha brindado su apoyo, amistad, colaboración y ánimo durante todo este tiempo.

Caldas Moreno, Johnny Alberto

AGRADECIMIENTO

Me van a faltar páginas para agradecer a las personas que se han involucrado en la realización de este trabajo, sin embargo merecen reconocimiento especial mi Madre y mi Padre que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible.

También un agradecimiento especial al Ing. Jorge Vargas Llumpo y al Ms. Humberto Chávez Milla, que gracias a sus consejos y correcciones hoy puedo culminar este trabajo. A los Profesores que me han visto crecer como persona, y gracias a sus conocimientos hoy puedo sentirme dichoso y contento.

Asimismo, agradezco infinitamente a mis Hermanos que con sus palabras me hacían sentir orgulloso de lo que soy y de lo que les puedo enseñar. Ojala algún día yo me convierta en se fuerza para que puedan seguir avanzando en su camino.

Vásquez Caldas, Robert Anderson

Declaratoria De Autenticidad

JHONNY ALBERTO CALDAS MORENO
ROBERT ANDERSON, VÁSQUEZ CALDAS

Estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo identificados con DNI N° 47164118, 46992719 respectivamente, con la tesis titulada **“ESTUDIO DEL TRABAJO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS, FACTORÍA AGROMAR S.A.C. CHIMBOTE, 2018.”**, Así mismo, declaramos también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumimos 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 de la Universidad César Vallejo.

Nuevo Chimbote, Agosto del 2019



Caldas Moreno Johnny Alberto
DNI N° 47164118



Vásquez Caldas Robert Anderson
DNI N° 46992719

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada "ESTUDIO DEL TRABAJO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS, FACTORÍA AGROMAR S.A.C. CHIMBOTE, 2018.", la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

Los autores


Caldas Moreno Johnny Alberto
DNI: 4764118


Vásquez Caldas Robert Anderson
DNI: 46992719

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	vii
Presentación.....	viii
Índice.....	ix
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras.....	xii
Índice de anexos.....	xiii
Índice de anexo de figuras	xvi
Resumen	xvii
Abstract	xviii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	21
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	21
2.2. Variables y Operacionalización.....	21
2.3. Población y muestra	23
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	23
2.5. Procedimiento	23
2.6. Método de análisis de datos.....	26
2.7. Aspectos éticos.....	29
III. RESULTADOS.....	30
IV. DISCUSIÓN	84
V. CONCLUSIONES	91
VI. RECOMENDACIONES	93
VII. REFERENCIAS	94
VIII. ANEXOS.....	97

Índice De Tablas

Tabla 1. Operacionalización de las variables	22
Tabla 2. Técnicas de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	25
Tabla 3. Técnicas e instrumentos de recopilación de datos	27
Tabla 4. Clientes potenciales que demandan las estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C., Chimbote 2019.	33
Tabla 5. Identificación de proveedores de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	33
Tabla 6. Diagrama de análisis de actividades del proceso de fabricación de estructuras metálicas en la empresa AGROMAR S.A.C.....	39
Tabla 7. Diagrama de análisis de actividades del proceso de fabricación de estructuras metálicas en la empresa AGROMAR S.A.C.....	40
Tabla 8. Tiempo promedio de recorrido en el proceso de la estructura metálica de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	44
Tabla 9. Productividad actual de materia prima en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	47
Tabla 10. Eficiencia del proceso de soldadura en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S-A-C.	48
Tabla 11. Eficacia del proceso de soldadura en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	49
Tabla 12. Productividad global en el proceso de soldadura en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	50
Tabla 13. Desarrollo del método del interrogatorio para el proceso de la fabricación de estructural metálicas.....	54
Tabla 14. Clasificación de las actividades que generan mayor tiempo de produccion en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	56
Tabla 15. Diagrama bimanual para el proceso de soldadura en las estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	58
Tabla 16. Cursograma analítico mejorado para el proceso de soldadura de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	62
Tabla 17. Comparación del estudio de método propuesto y el método actual en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	64
Tabla 18. Muestra piloto para el estudio de tiempos de la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	68
Tabla 19. Muestra piloto para el estudio de tiempos de la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	69
Tabla 20. Calculo de los suplementos para la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	70
Tabla 21. Determinación del tiempo estándar en la fabricación de estructuras metálicas en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	70
Tabla 24. Productividad de materia prima después de aplicar el estudio de trabajo.....	72
Tabla 25. Eficiencia de la fabricación d estructuras metálicas después de aplicar el estudio de trabajo.....	73
Tabla 26. Eficacia en el proceso de fabricación de estructuras metálicas después de aplicar el estudio de trabajo.....	74
Tabla 27. Productividad global después de aplicar el estudio de trabajo.	75

Tabla 28. Evaluación de la Productividad de materia prima antes y después en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	76
Tabla 29. Evaluación de la Eficiencia antes y después en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.	77
Tabla 30. Evaluación de la Eficacia antes y después en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.	78
Tabla 31. Resumen de la productividad antes y después de aplicar el estudio de trabajo	79
Tabla 32. Resumen del procesamiento de casos de la prueba de normalidad	81
Tabla 33. Resumen de estadísticos descriptivos de los datos analizados.	81
Tabla 34. Prueba de normalidad de los datos analizados	81
Tabla 35. Estadísticos descriptivos de los datos de evaluación	83
Tabla 36. Prueba de significancia del estudio de trabajo sobre la productividad	83

Índice De Figuras

Fig. 1. Evolución de los ingresos totales de la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	31
Fig. 2. Organigrama de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	32
Fig. 3. Diagrama de operaciones del proceso de fabricación de barandas	36
Fig. 4. Diagrama de análisis del proceso de la fabricación de barandas	38
Fig. 5. Diagrama de recorrido y layout del proceso de fabricación de estructuras metálicas en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	43
Fig. 6. Identificación de los problemas a través del diagrama causa – efecto.	45
Fig. 7. Diagrama de Pareto para las causas principales en el proceso de fabricación de estructuras metálicas en la factoría AGROMAR S.A.C.....	46
Fig. 8. Comportamiento de la productividad mediante el proceso actual de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	47
Fig. 9. Eficiencia en el proceso de soldadura de fabricación de estructuras metálicas en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	48
Fig. 10. Eficacia del proceso de soldadura en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	49
Fig. 11. Productividad global en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa AGROMAR S.A.C	50
Fig. 12. Modelo del estudio de trabajo estandarizado por la OIT.	51
Fig. 13. Clasificación de las actividades de producción de acuerdo al tiempo de cada actividad... ..	57
Fig. 14. Diagrama de flujo mejorado para el proceso de soldadura de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	61
Fig. 15. Diagrama de relación de actividades para la redistribución de instalaciones en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	65
Fig. 16. Diagrama de recorrido propuesto para la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	66
Fig. 17. Comportamiento de la productividad de materia prima en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa AGROMAR S.A.C.....	72
Fig. 18. Eficiencia del proceso de soldadura después de aplicar el estudio de trajo en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	73
Fig. 19. Eficacia en el proceso de soldadura después de aplicar el estudio de trabajo en la empresa Factoría GROMAR S.A.C	74
Fig. 20. Productividad global después de aplicar el estudio de trabajo en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	75
Fig. 21. Comportamiento de la productividad antes y después de aplicar el estudio de trabajo en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	76
Fig. 22. Variación de la eficiencia antes y después de aplicar el estudio de trabajo.....	77
Fig. 23. Eficacia del proceso de soldadura en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	78
Fig. 24. Productividad global de la fabricación de estructuras metálicas en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	79
Fig. 25. Campana de Gauss para la zona de aceptación o rechazo de la hipótesis	83
Fig. 26. Tiempo observado del proceso mejorado de soldadura en la fabricación de estructuras metálicas en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	152

Índice De Anexos

Anexo – Tablas

Tabla A 1. Guía de observación para el proceso de corte en las estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	97
Tabla A 2. Guía de observación para el proceso de trazado en las estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	98
Tabla A 3. Guía de observación para el proceso de taladrado en las estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	99
Tabla A 4. Guía de observación para el proceso esmerilado en las estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	100
Tabla A 5. Guía de observación para el proceso ensamble en las estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	101
Tabla A 6. Guía de observación para el proceso de soldadura en las estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	102
Tabla A 7. Guía de observación para el proceso de limpieza en las estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	103
Tabla A 8. Guía de observación para el proceso de arenado en las estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	104
Tabla A 9. Guía de observación para el proceso de arenado en las estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	105
Tabla A 10. Materiales utilizados durante el mes de Enero en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	108
Tabla A 11. Materiales utilizados en el mes de Febrero de 2019 en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	112
Tabla A 12. Materiales utilizados en el mes de Marzo en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	115
Tabla A 13. Resumen de las compras de materiales del primer trimestre del año 2019 en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	119
Tabla A 14. Principales causas de la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	119
Tabla A 15. Matriz de relaciones en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	120
Tabla A 16. Actividades que generan causas de mayor frecuencia en la baja productividad.....	120
Tabla A 17. Muestreo de trabajo piloto por día en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	121
Tabla A 18. Observaciones aleatorias para el proceso de soldadura en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	121
Tabla A 19. Tiempo estándar del proceso de soldadura en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	125
Tabla B 1. Costos de mano de obra indirecta de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	127
Tabla B 2. Consumo Eléctrico en la producción de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	127

Tabla B 3. Consumo de energía de otros equipos en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	128
Tabla B 4. Electricidad mensual consumido en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	128
Tabla B 5. Suministros Utilizados en la fabricación de estructuras metálicas en la empresa factoría AGROMAR S.A.C	128
Tabla B 6. Materiales indirectos en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C	128
Tabla B 7. Mano de obra directa utilizada en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	129
Tabla B 8. Materia prima utilizada en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa AGROMAR S.A.C	129
Tabla B 9. Materiales directos utilizados en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	129
Tabla B 10. Conformación de los turnos durante las semanas del primer trimestre del año 2019 en la empresa AGROMAR S.A.C.....	130
Tabla B 11. Productividad de materia prima de la primera temporada en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	132
Tabla B 12. Productividad de materia prima para la segunda temporada en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	133
Tabla B 13. Eficiencia de la primera temporada en el proceso de soldadura de la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	134
Tabla B 14. Eficiencia de la segunda temporada del proceso de soldadura en la fabricación de estructuras metálicas en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	135
Tabla B 15. Eficacia de la primera temporada en el proceso de soldadura de la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	136
Tabla B 16. Eficacia de la segunda temporada del proceso de soldadura en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	137
Tabla B 17. Productividad global de las estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	138
Tabla C 1. Análisis dimensional de bloques para la distribución de estaciones en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	139
Tabla C 2. Código de importancia para la distribución de áreas en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	139
Tabla C 3. Código de razón para la distribución de instalaciones de áreas en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	140
Tabla C 4. Estudio de tiempos de la fabricación de estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C	142
Tabla C 5. Tiempo estándar de la fabricación de estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C	144
Tabla C 6. Tolerancias constantes para los colaboradores en el proceso de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	145
Tabla C 7. Tolerancias para los colaboradores de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	146
Tabla C 8. Factores de calificación para los colaboradores de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	146
Tabla C 9. Resultado del factor de calificación para los colaboradores de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	147

Tabla D 1. Costos de mano de obra indirecta de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	148
Tabla D 2. Consumo Eléctrico en la producción de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	148
Tabla D 3. Consumo de energía de otros equipos en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	148
Tabla D 4. Electricidad mensual consumido en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	149
Tabla D 5. Suministros Utilizados en la fabricación de estructuras metálicas en la empresa factoría AGROMAR S.A.C	149
Tabla D 6. Materiales indirectos en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C	149
Tabla D 7. Mano de obra directa utilizada en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	149
Tabla D 8. Materia prima utilizada en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa AGROMAR S.A.C	150
Tabla D 9. Materiales directos utilizados en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa factoría AGROMAR S.A.C.....	150
Tabla D 10. Tiempo observado del proceso de soldadura mejorado de acuerdo al estudio de trabajo en la empresa Factoría AGORMAR S.A.C	151
Tabla D 11. Productividad de materia prima para en la primera temporada después de aplicar el estudio de trabajo en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	153
Tabla D 12. Productividad de materia prima en la segunda temporada después de aplicar el estudio de trabajo en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	154
Tabla D 13. Eficiencia de la primera temporada después de aplicar el estudio de trabajo en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	155
Tabla D 14. Eficiencia de la segunda temporada después de aplicar el estudio de trabajo en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	156
Tabla D 15. Eficacia de la primera temporada después de aplicar el estudio de trabajo en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	157
Tabla D 16. Eficacia de la segunda temporada después de aplicar el estudio de trabajo en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	158
Tabla D 17. Productividad global durante el segundo trimestre en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	159
Tabla E 1. Resumen bibliográfica para la recolección de información literaria.....	160
Tabla F 1. Matriz de consistencia del trabajo de investigación.	161
Tabla F 2. Flujo de caja para la evaluación de la implementación del estudio de trabajo	162
Tabla F 3. Plan de acción para la implementación del estudio de trabajo en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	163

Índice De Anexo De Figuras

Fig. A 5. Tiempos estándar del proceso de soldadura durante los 30 días del primer trimestre del año 2019.	127
Fig. C 1. Análisis adimensional de bloques para la distribución de estaciones en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.....	140
Fig. C 2. Diagrama adimensional de distribución de instalaciones en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C	141
Fig. F 1. Acta de aprobación de originalidad de tesis.....	164
Fig. F 2. Resultado de similitud en el Programa Turnitin.....	165
Fig. F 3. Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV	166

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general diseñar un estudio de métodos del trabajo en la fabricación de estructuras metálicas para mejorar la productividad en la Empresa Factoría AGROMAR S.A.C. Chimbote 2019., se llevó a cabo mediante el modelo del estudio de trabajo donde se empieza con el estudio de los métodos del proceso y luego se procedió a realizar la medición de trabajo, para este trabajo se tuvo como unidad de análisis a la empresa Factoría AGROMAR S.A.C., la población fue la productividad del año 2019 y la muestra fue la productividad del primer trimestre de la empresa en el año 2019. El trabajo de investigación según el tipo de estudio es aplicada, con diseño pre experimental desarrollado a través de una pre prueba - estímulo - post prueba, la investigación se desarrolló mediante cuatro objetivos específicos donde se empezó con un diagnóstico de la situación actual respecto al estudio del trabajo en la fabricación de estructuras metálicas en la Empresa Factoría AGROMAR S.A.C., luego se determinó la productividad de la empresa en el año 2019 obteniendo una productividad 39%, 38% y 40% respectivamente en el primer trimestre del año 2019, se continuo diseñando el modelo del estudio de trabajo el cual se dividió en el estudio de métodos y la medición del trabajo, los cuales fueron aplicados las herramientas del estudio de trabajo, los instrumentos utilizados fueron el diagrama de operaciones, diagrama de análisis del proceso y el curso grama analítico el cual nos brindó la distribución de las estaciones de una forma óptima para los operarios de la empresa, después de diseñar y aplicar el estímulo del estudio de trabajo, se evaluó la productividad de la pre prueba y de la post prueba, obteniendo una variación porcentual de 49%, 57% y 52% entre el primer y segundo trimestre, debido a que al aplicar el estudio de trabajo se logró mejorar la productividad teniendo como incremento a 58%, 60% y 61%, se puede llegar a la conclusión que cuando se aplica el estudio de trabajo se logra mejorar la productividad en la fabricación de estructuras metálicas en la empresa Factoría AGROMAR S.A.C.

Palabras clave: *Estudio, Métodos, Trabajo, productividad, Muestreo.*

ABSTRACT

The main objective of this research work was to design a study of work methods in the manufacture of metal structures to improve productivity in the Factoría AGROMAR S.A.C. Chimbote 2019., was carried out by means of the model of the study of work where it begins with the study of the methods of the process and then proceeded to make the measurement of work, for this work was had as unit of analysis to the company Factoría AGROMAR SAC, the population was the productivity of the year 2019 and the sample was the productivity of the first quarter of the company in 2019. The research work according to the type of study is applied, with pre-experimental design developed through a pre test - stimulus - post test, the research was developed through four specific objectives where it began with a diagnosis of the current situation regarding the study of the work in the manufacture of metal structures in the Factoría AGROMAR SAC, then the productivity of the company in 2019 obtaining a productivity 39%, 38% and 40% respectively in the first quarter of the year 2019, c Continue designing the model of the work study which was divided into the study of methods and measurement of work, which were applied the tools of the study, the instruments used were the operations diagram, process analysis diagram and the analytical course which gave us the distribution of the stations in an optimal way for the operators of the company, after designing and applying the stimulus of the work study, the productivity of the pre-test and the post-test was evaluated, obtaining a percentage variation of 49%, 57% and 52% between the first and second quarters, due to the fact that when applying the work study it was possible to improve productivity, with an increment of 58%, 60% and 61%, it is possible to reach the conclusion that when the study of work is applied, it is possible to improve the productivity in the manufacture of metallic structures in the company Factoría AGROMAR SAC

Keywords: Study, Methods, Work, productivity, Sampling

Fig. F 1. Acta de aprobación de originalidad de tesis

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 1
---	--	---

ACTA N° 003-5-2019-EII/UCV-CH

Yo, Gracia Isabel Galarreta Oliveros, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo filial Chimbote, revisor de la tesis titulada "ESTUDIO DEL TRABAJO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS, FACTORIA AGROMAR S.A.C. - CHIMBOTE 2019" de los estudiantes CALDAS MORENO JHONNY ALBERTO / VASQUEZ CALDAS ROBERT ANDERSON, 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.

Chimbote, 04 de julio del 2019



 MS. GRACIA ISABEL GALARRETA OLIVEROS
 DNI: 17802098

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