



FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Aplicación de la ergonomía basado en la norma rm 375-2008-tr para la mejora de la productividad en el área de producción de la empresa metal-all s.a.c. comas, 2017”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA

Alvarado Gutiérrez Milagros Lizeth

ASESOR

Dra. Sánchez Ramírez Luz Graciela

LINEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

LIMA- PERÚ

2017

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don(a) **Milagros Lizeth Alvarado Gutiérrez**, cuyo título es: **"Aplicación de la ergonomía basado en la norma RM-375-2008-TR para la mejora de la productividad en el área de producción de la empresa Metal – All s.a.c"**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **12 (Doce)**

San Juan de Lurigancho, **12 de julio del 2017**



.....
Mg. Marco Antonio Meza Velásquez
PRESIDENTE



.....
Mg. Roberto Carlos Conde Rosas
SECRETARIO



.....
Dra. Luz Graciela Sánchez Ramírez
VOCAL



Elaboró

Dirección de
Investigación

Revisó

Responsable del SGC



Aprobó

Vicerectorado
de Investigación

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dedicado con mucho amor a mis abuelos, madre y hermano que son mi motivación para salir adelante día a día, gracias por su apoyo siempre.

AGRADECIMIENTO

Un especial agradecimiento a cada docente de mi universidad por sus enseñanzas y apoyo que, gracias a ello, han hecho que culmine mi carrera satisfactoriamente

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Alvarado Gutiérrez Milagros Lizeth con DNI N° 73127651, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

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

Lima, 10 de Julio de 2017



Alvarado Gutiérrez Milagros Lizeth

PRESENTACION

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada **“APLICACIÓN DE LA ERGONOMIA BASADO EN LA NORMA RM-375-2008-TR PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL AREA DE PRODUCCION DE LA EMPRESA METAL-ALL S.A.C. COMAS, 2017”**, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniería Industrial.

Milagros Alvarado Gutiérrez

ÍNDICE

	Pág.
APROBACION DE LA TESIS.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACION.....	vi
INDICE.....	vii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
I. INTRODUCCION.....	12
1.1 Realidad problemática.....	12
1.2 Trabajos previos.....	14
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	18
1.3.1 Ergonomía.....	18
1.3.2 Protección personal.....	22
1.3.3 Productividad.....	23
1.3.3.1 Eficiencia.....	23
1.3.3.2 Eficacia.....	24
1.4 Formulación del problema.....	24
1.4.1 Problema general.....	24
1.4.2 Problema específico.....	24
1.5 Justificación del estudio.....	25
1.5.1 Justificación del estudio.....	25
1.5.2 Justificación teórica.....	25
1.5.3 Justificación social.....	25
1.5.4 Justificación económica.....	25
1.6 Hipótesis.....	26

1.6.1	Hipótesis general.....	26
1.6.2	Hipótesis específico.....	26
1.7	Objetivos.....	26
1.7.1	Objetivo general.....	26
1.7.2	Objetivos específicos.....	26
II.	METODO.....	27
2.1	Diseño de investigación	27
2.2	Variables.....	28
2.2.1	Operacionalización de las variables.....	28
2.3	Población y muestra.....	29
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos,.....	30
	Validez y confiabilidad.....	30
2.5	Método de análisis de datos.....	30
2.6	Aspectos éticos.....	30
III.	RESULTADOS.....	31
3.1	Descripción situacional de la empresa.....	31
3.1.1	Generalidades.....	31
3.2	Toma de tiempos y determinar el tiempo estándar del proceso (pre-test)	33
3.3	Desarrollo de la aplicación de la ergonomía	44
3.3.1	Análisis e interpretación de datos.....	46
3.3.2	Análisis estadístico inferencial.....	53
IV.	DISCUSIÓN.....	58
V.	CONCLUSIONES.....	60
VI.	RECOMENDACIONES.....	61
VII.	REFERENCIAS.....	62
ANEXOS.....		67

INDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1: Operacionalización de la variable independiente Ergonomía.	67
Anexo N° 2: Op. De la variable dependiente productividad.....	68
Anexo N° 3: Matriz de consistencia	69
Anexo N° 4: Aplicación de la ergonomía Post -test	70
Anexo N°5: Dimensiones de la V.I Post test.....	70
Anexo N°6: Ficha de control antes y después de la aplicación de la ergonomía.....	72
Anexo N°7: Ficha de control Antes y después de la aplicación de la variable independiente.....	73
Anexo N°8: Ficha de control Antes y después de la mejora de la productividad.....	74
Anexo N° 9: Diagrama de análisis de operaciones	75
Anexo N° 10: Diagrama de Ishikawa	76
Anexo N° 11: Fotografías de los ayudantes antes y después de la aplicación de la ergonomía.....	77
Anexo N°12: Peso y posición recomendada por la ergonomía.....	78
Anexo N° 13: Operador torno antes y después.....	79
Anexo N° 14: Fotografía área de producción.....	80
Anexo N° 15: Fotografía bujes de bronce.....	81
Anexo N°16: Imagen de validación de los instrumentos.....	82

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar cómo la aplicación de la ergonomía incrementa la productividad en el área de producción de la empresa METAL – ALL S.A.C, en el distrito de Comas. Con respecto a la población, el tiempo que se tomó en cuenta para medir los indicadores fueron 8 semanas antes y 8 semanas después, en las cuales se realizó la investigación.

Este estudio de acuerdo al fin que persigue es aplicado, de acuerdo al nivel de conocimiento es explicativa, y de acuerdo al tipo de diseño-metodológico es cuasi – experimental, ya que los datos obtenidos son mediante la observación, que será condicionado mediante la manipulación de las variables, la ergonomía (variable independiente), será manipulada para incrementar la productividad (variable dependiente). Los instrumentos de recolección de datos fueron fichas de observación y registro de base de datos de la empresa para ambas variables.

Esta investigación se llevó a un nivel estadístico para la comparación entre los estudios antes de la aplicación y después de la aplicación de la ergonomía. Entonces se contrastó la productividad del pre y post por lo cual obtuvimos un nivel de significancia menor al 0.05 y con ello se determinó aceptar las hipótesis acerca de la productividad en donde en efecto se pueden observar la diferencia entre el pre y el post. Para finalizar, entonces se logró alcanzar nuestro objetivo de la mejora de la productividad a través de la aplicación de la ergonomía.

Palabras clave: Ergonomía, productividad, registro de datos, estudio estadístico.

ABSTRAC

The present investigation had as objective to determine how the application of the ergonomics increases the productivity in the production area of the company Metal – All s.a.c, in the district of Comas. Regarding the population, the time taken to measure the indicators was 8 weeks before and 8 weeks later, during wich the research was carried out.

This study according to the aim pursued is applied, according to the level of knowledge is explanatory, and according to the type of design.

Methodological is quasi-experimental since the data obtained are through observation, which will be conditioned by manipulation of variables, ergonomics (independent variable) will be manipulated to increase productivity (dependent variable). The instruments of data collection were tabs of observation and registration of database of the company for both variables.

This research was carried out at a statiscal level for comparison between studies before application and after application of ergonomics.

We then tested the productivity of the pre and post, so we obtained a level of significance lower than 0.05 and it was decided to accept the hypothesis about productivity were we can actually observe the difference between the pre and post. Finally, we achieved our goal of improving productivity through the application of ergonomics.

Key words: Ergonomics, productivity, data recording, stadistical study.



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD
DE TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo, **Marco Antonio Meza Velásquez**, docente de la Facultad de Ingeniería y carrera Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo campus Lima Este, revisor (a) de la tesis titulada:

“Aplicación de la ergonomía basado en la norma RM-375-2008-TR para la mejora de la productividad en el área de producción de la empresa Metal – All s.a.c” de la estudiante **Alvarado Gutiérrez Milagros Lizeth**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **21%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito(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.

San Juan de Lurigancho, **30 de enero del 2019**

Mg. Marco Antonio Meza Velasquez

DNI: 06252711

Elabora	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Vicedirector de Investigación	