



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS ERGONÓMICOS PARA MEJORAR
LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN DE MASTER
EMPRESAS E.I.R.L., LOS OLIVOS, 2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA:

Rut Elizabeth Seminario Alburqueque

ASESOR:

Dr. Leónidas Manuel Bravo Rojas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A Dios por permitirme lograr mis metas, a mi madre Marlene porque la admiro lograr salir adelante a pesar de la adversidad, y a mis sobrinas y sobrino por ser mi motivación de salir adelante

AGRADECIMIENTO

A mi familia que siempre estuvo apoyándome, motivándome en cada etapa de mi vida, a mi asesor Dr. Bravo Rojas, Leónidas Manuel quien me dirigió en cada avance del presente trabajo.

Presentación

Señores miembros del jurado:

Pongo a su disposición la tesis titulada “Aplicación de los principios ergonómicos para mejorar la productividad en el área de investigación de Máster Empresas E.I.R.L., Los Olivos, 2018.” En cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y títulos de la universidad “César Vallejo” para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

El documento consta de siete capítulos: Capítulo I: Introducción, incluye los siguiente puntos: Realidad Problemática, Trabajos Previos, Formulación del Problema, Justificación del estudio, Hipótesis, Objetivos, Capítulo II: Método, incluye lo siguiente: Diseño de Investigación, Variables, Operacionalización, Población y Muestra, técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, Métodos de análisis de datos, Aspectos éticos, Capítulo III: Resultados, Capítulo IV: Recomendaciones, Capítulo V: Conclusiones, Capítulo VI: Recomendaciones, Capítulo VII: Referencias bibliográficas y anexos.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

La autora

Índice de contenido

Página del Jurado.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
Declaración de Autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
I. INTRODUCCIÓN.....	16
1.1 Realidad problemática.....	17
1.2 Trabajos previos.....	26
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	32
1.4 Formulación del problema.....	46
1.5 Justificación de estudio.....	46
1.6 Hipótesis.....	48
1.7 Objetivos.....	48
II. MÉTODO.....	49
2.1 Tipo y diseño de investigación.....	50
2.1.1 Tipo de investigación.....	50
2.1.2 Diseño de investigación.....	50
2.2 Operacionalización de variables.....	51
2.3 Población y muestra.....	52
2.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	52
2.5 Métodos de análisis de datos.....	53
2.6 Aspectos éticos.....	54

2.7 Desarrollo de la propuesta	54
2.7.1 Situación actual	54
2.7.2 Propuesta de mejora	68
2.7.3 Ejecución de la propuesta.....	72
2.7.4 Resultados de la implementación	86
2.7.5 Análisis económico financiero	91
III. RESULTADOS.....	96
3.1 Análisis descriptivo.....	98
3.2 Análisis inferencial	100
IV. DISCUSIÓN	103
V. CONCLUSION.....	105
VI. RECOMENDACIÓN.....	107
VII. REFERENCIAS.....	109
Anexo	115

Índice de figura

Figura N° 1 Desaceleración de la productividad	18
Figura N° 2 Productividad Total de Factores	19
Figura N° 3 Productividad por trabajador	19
Figura N° 4 Diagrama de Ishikawa	22
Figura N° 5 Diagrama de Pareto	25
Figura N° 6 Fase de carga del producto en el camión.....	29
Figura N° 7 Posturas riesgosas	35
Figura N° 8 Tipos de puestos del trabajo en oficina	36
Figura N° 9 Código de posturas adoptadas	38
Figura N° 10 Codificación de las posiciones de la espalda.....	40
Figura N° 11 Codificación de las posiciones de los brazos.....	41
Figura N° 12 Codificación de las posiciones de las piernas.....	42
Figura N° 13 Frecuencia de uso	43
Figura N° 14 Fórmula de Productividad	44
Figura N° 15 Matriz de Operacionalización.....	51
Figura N° 16 Logo de Master Empresas EIRL	55
Figura N° 17 Organigrama de Master Empresas EIRL.....	56
Figura N° 18 El entorno y las capacidades Fundamentales (F.O.D.A) de Master Empresas EIRL	57
Figura N° 19 Diagrama de Procesos Operacionales de Master Empresas EIRL	59
Figura N° 20 Correcciones a través de WhatsApp.....	60
Figura N° 21 Correcciones a través de correos	60
Figura N° 22 Correcciones en apuntes	61
Figura N° 23 Análisis del método Owas (Colaborador 1)	62

Figura N° 24 Análisis del método Owas (Colaborador 2)	63
Figura N° 25 Análisis del método Owas (Colaborador 3)	64
Figura N° 26 Análisis del método Owas (Colaborador 3)	65
Figura N° 27 Silla ergonómica actual	67
Figura N° 28 Silla ergonómica actual	68
Figura N° 29 Diseño de la silla ergonómica.....	69
Figura N° 30 Teclado ergonómico	70
Figura N° 31 Mouse ergonómico	70
Figura N° 32 Capacitación al personal	72
Figura N° 33 Díptico de ergonomía	73
Figura N° 34 Trabajo de precisión	74
Figura N° 35 Trabajo de mecanografía	74
Figura N° 36 Trabajo de lectura-escritura	75
Figura N° 37 Medidas Antropométricas Fundamentales	76
Figura N° 38 Asiento regulable en `profundidad	78
Figura N° 39 Respaldo reclinable y posición de balanceo	79
Figura N° 40 Diseño adaptable a las formas del cuerpo	79
Figura N° 41 Silla ergonómica implementada	80
Figura N° 42 Teclado ergonómico implementado	81
Figura N° 43 Mouse ergonómicos implementado.....	81
Figura N° 44 Ficha de Observación	82
Figura N° 45 Control de calidad.....	83
Figura N° 46 Asesorías para clientes.....	84
Figura N° 47 Capacitaciones durante la implementación	85
Figura N° 48 Análisis del método Owas	86
Figura N° 50 Diagrama de columna agrupada	91

Índice de tabla

Tabla N° 1 Matriz de correlación	23
Tabla N° 2 Principales causas.....	24
Tabla N° 3 Pareto.....	25
Tabla N° 4 Evaluación de las posturas adoptadas del Método OWAS	39
Tabla N° 5 Categoría de Acción del método Owas	39
Tabla N° 6 Efectos sobre el sistema musculo-esquelético.....	40
Tabla N° 7 Cronograma de ejecución.....	71
Tabla N° 8 Responsables de la aplicación	72
Tabla N° 9 Medidas antropométricas por cada colaborador.....	77
Tabla N° 10 Resultados de Pre Productividad.....	88
Tabla N° 11 Resultados de Post productividad	89
Tabla N° 12 Resultado de las medidas antropométricas.....	90
Tabla N° 13 Proyectos adicionales	91
Tabla N° 14 Costos para la ejecución de la Ergonomía.....	92
Tabla N° 15 Costos por Implementación de Ergonomía	92
Tabla N° 16 Egresos de Ergonomía.....	92
Tabla N° 17 Flujo de Caja	93
Tabla N° 18 Análisis de Costo- beneficio	94
Tabla N° 19 Costo beneficio.....	94
Tabla N° 20 Escenario moderado	94
Tabla N° 21 Escenario optimista	95
Tabla N° 22 Análisis del método Owas.....	97
Tabla N° 23 Prueba de normalidad de eficiencia.....	98
Tabla N° 24 Prueba de normalidad de eficacia.....	99

Tabla N° 25 Prueba de normalidad de productividad.....	99
Tabla N° 26 Estadísticos descriptivos de eficacia	100
Tabla N° 27 Estadísticos de prueba de eficacia	100
Tabla N° 28 Estadísticos descriptivos de eficiencia	101
Tabla N° 29 Estadísticos de prueba eficiencia.....	101
Tabla N° 30 Estadísticos descriptivos de productividad	102
Tabla N° 31 Estadísticos de prueba de productividad	102

Anexo

Anexo 1 Matriz de consistencia	116
Anexo 2 Instrumento 1	117
Anexo 3 Instrumento 2	118
Anexo 4 Instrumento 3	119
Anexo 5 Resultado del método Owas después de la implementación	120
Anexo 6 Medidas antropométricas	121
Anexo 7 Base de datos de tiempos muertos (Pre análisis)	122
Anexo 8 Base de datos de tiempos muertos (Post análisis).....	123
Anexo 9 Formatos rellenos para las asesorías de Clientes	124
Anexo 10 Recolección de datos del método Owas.....	125
Anexo 11 Registro de medidas antropometricas	125
Anexo 12 Fichas de observaciones rellenas	127
Anexo 13 Manual de Ergonomía.....	128
Anexo 14 Ley de Ergonomía en el trabajo	138
Anexo 15 Validación de instrumentos	139
Anexo 16 Turnitin	¡Error! Marcador no definido.

RESUMEN

En la actualidad las empresas tienen la necesidad de mejorar, debido a las exigencias del cliente y la competencia. Para la presente investigación denominada “Aplicación de los principios ergonómicos para mejorar la productividad en el área de investigación de Master Empresas E.I.R.L., Los olivos, 2017”, por el cual tiene como objetivo general determinar de qué manera la aplicación de los principios ergonómicos mejora la productividad en el área de investigación de Master Empresas EIRL., Los Olivos, 2017. Ya que mediante este método genera una ayuda hacia la forma de postura que emplean los colaboradores, asimismo mediante ello se espera mejorar la productividad del área correspondiente

Por otro lado, se desarrolló bajo el diseño cuasi experimental, además la técnica a aplicar es la observación y como instrumento se emplea la ficha de observación con el nombre de Master Empresas EIRL, el cual servirá para recolectar la información que será ingresada al SPPS Versión 23 para su respectiva interpretación y análisis de los datos.

En cuanto a la población está constituida por 8 personas de Master Empresas EIRL, asimismo la muestra corresponde a los 7 colaboradores de la empresa Master, es por ello que las características son de tipo no probabilísticas en la selección de la muestra.

Palabras clave: ergonomía, productividad, eficiencia y eficacia

ABSTRACT

Currently companies have the need to improve, due to the demands of the customer and competition. For the present investigation called "Application of the ergonomic principles to improve the productivity in the area of research of Master Companies EIRL, Los Olivos, 2018", by which has as general objective to determine how the application of the ergonomic principles improves the productivity in the area of research of Master Companies EIRL., Los Olivos, 2017. Because this method generates an aid towards the form of posture used by employees, also by this is expected to improve the productivity of the corresponding area

On the other hand, it was developed under the quasi-experimental design, in addition the technique to be applied is the observation and as an instrument the observation card is used with the name of Master Companies EIRL, which will serve to collect the information that will be entered into the SPSS Version 23 for their respective interpretation and analysis of the data.

As for the population, it is made up of 8 people from Master Companies EIRL, and the sample corresponds to the 7 employees of the Master Company, which is why the characteristics are non-probabilistic in the selection of the sample.

Keywords: ergonomics, productivity, efficiency and effectiveness



ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

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

Yo, LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS ERGONÓMICOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN DE MASTER EMPRESAS E.I.R.L., LOS OLIVOS,", del estudiante SEMINARIO ALBURQUEQUE, RUT ELIZABETH; tiene un índice de similitud de 17 % 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, 22 noviembre del 2018



Dr. LEONIDAS M. BRAVO ROJAS
Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial

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