



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

“Distribución de planta para mejorar la productividad en la empresa
metalmecánico Inversiones & Servicios Roquisas S.A.C, Los Olivos –
2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORA:

Ramirez Carranza, Krisbell Maria

ASESOR:

Dr. Malpartida Gutiérrez, Jorge Nelson

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA - PERÚ

2018

Dedicatoria

A mis padres que son los pilares de este resultado, que me enseñaron que con esfuerzo y dedicación se logran tus objetivos y metas del cual estare agradecida toda la vida

A mi bella y maravillosa hija que es mi razon de superación y mi motivacion de seguir adelante .

Agradecimiento

Agradezco a Dios por permitirme llegar a esta etapa tan anhelada de mi formación profesional , a cada integrante de mi por su constante motivación y a todas aquellas personas que estuvieron directa e indirectamente para la realización de esta tesis.

Presentación

Señores miembros del Jurado:

De acuerdo con el del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la tesis de investigacuín con el nombre de “Distribución de planta para la mejora la Productividad en la empresa metalmecánico Inversiones & Servivios Roquisas S.A.C, Los Olivos- 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y llregue a cumplir con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

Ramirez Carranza Krisbell María

Índice

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de figuras	viii
Índice de tablas	x
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	37
2.1 Diseño de investigación	37
2.2 Variable, Operacionalización	39
2.3 Población, muestra y muestreo	40
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	41
2.5 Métodos de análisis de datos	42
2.6. Aspectos Éticos	42
III. RESULTADOS	85
IV.DISCUSIÓN	101
V . CONCLUSIONES	102
VI. RECOMENDACIONES	103
REFERENCIAS	105
ANEXOS	109

Índice de figuras

Figura N° 1. Gráfica de Barras sobre la realidad nacional 2017 de exportaciones del sector Metal Mecánico, Químico y Metalúrgico	3
Figura N° 2. Diagrama de Ishikawa sobre los problemas de la Empresa Inversiones & Servicios Roquisas S.A.C	5
Figura N° 3. Diagrama de Pareto sobre los problemas de la Empresa Inversiones & Servicios Roquisas S.A.C	8
Figura N° 4. Diagrama de estratificación	10
Figura N° 5. Esquema de un modelo de diseño de planta.....	16
Figura N° 6. Esquema sobre un estudio previo a la disposición de una planta industrial	18
Figura N° 7. Esquema sobre los factores que involucran la distribución.....	20
Figura N° 8. Distribución sobre proceso o funcional.....	21
Figura N° 9. Distribución sobre proceso o funcional.....	22
Figura N° 10. Distribución sobre proceso o funcional.....	23
Figura N° 11. Distribución sobre proceso o funcional.....	24
Figura N° 12. Simbología de actividades de operaciones del proceso	25
Figura N° 13. Simbología de actividades de operaciones del proceso	26
Figura N° 14. Simbología de actividades de operaciones del procesos	28
Figura N° 15. Simbología de actividades de operaciones del proceso	29
Figura N° 16. Situación de la Empresa Inversiones & Servicios Roquisas SAC - Antes	43
Figura N° 17. Sit Layout de recorridos para la elaboración de la bocina.....	44
Figura N° 18. Organigrama de la Empresa Inversiones & Servicios Roquisas SAC	46
Figura N° 19. Diagrama de Operaciones de la elaboración de la bocina – antes de la mejora.....	48
Figura N° 20. Situación de la empresa antes de la mejora.....	65
Figura N° 21. . Diagrama de recorrido antes de la mejora.....	66
Figura N° 22. Situación de la empresa después de la mejora	66
Figura N° 23. Diagrama de recorrido después de la mejora	68
Figura N° 24. Situación de la Empresa Inversiones & Servicios Roquisas SAC - Despues	68
Figura N° 25. Distribución actual de la planta.....	69
Figura N° 26.. Diagrama de Operaciones de la elaboración de la bocina – despues de la mejora ...	71
Figura N° 27. Precio total de bocinas por mes	80
Figura N° 28. Porcentaje de productividad antes y después	85
Figura N° 29. Porcentaje de eficacia antes y después.....	86
Figura N° 30. Porcentaje de eficiencia antes y después.....	87

Figura N° 31. Curva de normalidad porcentaje de productividad Pre-Test	90
Figura N° 32. Curva de normalidad porcentaje de Productividad Post-Test.....	90
Figura N° 33. Curva de normalidad porcentaje de Eficiencia Pre-Test	91
Figura N° 34. Curva de normalidad porcentaje de Eficiencia Post-Test.....	92
Figura N° 35. Curva de normalidad porcentaje de eficacia Pre-Test.....	94
Figura N° 36. Curva de normalidad porcentaje de Eficacia Post-Test.....	94

Índice de tablas

Tabla N° 1.Los Productos del Sector Metal Mecánico más vendidos a nivel nacional.....	3
Tabla N° 2.Matriz de correlación de Enumeración de los problemas en la Empresa Inversiones & Servicios Roquisas S.A.C.....	6
Tabla N° 3.Valoración de los problemas en la Empresa Inversiones & Servicios Roquisas S.A.C ...	7
Tabla N° 4.Estratificación de causas por área	9
Tabla N° 5.Tablero de objetivos de la distribución	17
Tabla N° 6.Fases del Método SLP	25
Tabla N° 7.Formulas del Método de Guerchet	27
Tabla N° 8.Leyenda de la Relación de actividades.....	28
Tabla N° 9.Código de las proximidades	29
Tabla N° 10.Modelo Cuasi Experimental.....	37
Tabla N° 11.Matriz de Operacionalización de la Variable Independiente y Dependiente	39
Tabla N° 12.Resumen del diagrama de operaciones.....	48
Tabla N° 13.Diagrama DAP – Antes de la Mejor.....	49
Tabla N° 14.Cuadro de distancias recorridas – Antes de la mejora	50
Tabla N° 15.Tiempos de la elaboración de la bocina – Antes de la mejora.....	50
Tabla N° 16.Matriz de priorizacion	51
Tabla N° 17.Propuesta para el tiempo de producción.....	52
Tabla N° 18.Propuesta para las unidades de bocinas programadas.....	53
Tabla N° 19.Propuesta para la distancia recorrida.....	53
Tabla N° 20.Método de Guerchet en la Empresa Inversiones & Servicios Roquisas S.A.C.....	54
Tabla N° 21.Valor de proximidad y motivos.....	55
Tabla N° 22.Valor de proximidad y motivos.....	55
Tabla N° 23.Cuadro de resumen de relaciones	56
Tabla N° 24.Identificación de Actividades.....	56
Tabla N° 25.Identificación de Actividades.....	57
Tabla N° 26.Diagrama relacional de actividades.....	57
Tabla N° 27.Cuadro de distancias recorridas – Después de la mejora	57
Tabla N° 28.Comparación de distancias recorridas del antes y después de la implementación	58
Tabla N° 29.Tiempos de la elaboración de la bocina – Después de la mejora.....	58
Tabla N° 30.Comparación tiempo de elaboracion del antes y después de la implementación	59
Tabla N° 31.Plan de ejecución	60
Tabla N° 32.Cronograma de ejecución.....	61

Tabla N° 33.Diagrama DAP – Después de la mejora.....	70
Tabla N° 34.Resumen del diagrama de operaciones.....	72
Tabla N° 35.Eficiencia – Antes de la mejora.....	73
Tabla N° 36.Eficacia – Antes de la mejora.....	74
Tabla N° 37.Eficiencia – Después de la mejora	75
Tabla N° 38.Eficacia – Después de la mejora	75
Tabla N° 39.Comparacion de productividad Pre- Post.....	77
Tabla N° 40.Costo total de los items para la implementación	78
Tabla N° 41.Costo total de la mano de obra en las actividades	79
Tabla N° 42.Suma Total de los Costos.....	79
Tabla N° 43.Diferencia de totales del Pre Test y el Post Test	80
Tabla N° 44.Mano de Obra Mensual para los operarios	81
Tabla N° 45.Gastos Indirectos de Fabricacion	81
Tabla N° 46.Items mensuales para la empresa	81
Tabla N° 47.Egreso Total.....	82
Tabla N° 48.Flujo de Caja.....	82
Tabla N° 49.VAN y TIR	83
Tabla N° 50.Beneficio – Costo de la Empresa	84
Tabla N° 51.Medidas descriptivas del Pre test de Porcentajes de la productividad y Post- test de Porcentajes de la productividad.....	85
Tabla N° 52.Medidas descriptivas de Pre- test de Porcentajes de eficacia y Post- test de Porcentaje eficacia para la mejora de la productividad	86
Tabla N° 53.Medidas descriptivas de Pre- test de Porcentajes de eficacia y Post- test de Porcentaje eficacia para la mejora de la productividad	87
Tabla N° 54.Prueba de normalidad a la variable dependiente	89
Tabla N° 55.Prueba de normalidad a la dimensión eficiencia	91
Tabla N° 56.Prueba de normalidad a la dimensión eficacia	93
Tabla N° 57.Prueba de normalidad a la V.D. con Kolmogorov-Smirnov }.....	96
Tabla N° 58.Analisis estadístico Wilcoxon de la hipótesis.....	97
Tabla N° 59.Analisis de las Hipotesis Especifica	97
Tabla N° 60.Analisis estadísticos Wilcoxon de la hipótesis especifica 1	98
Tabla N° 61.Analisis de la Hipótesis Especifica 2	99
Tabla N° 62.Análisis estadísticos Wilcoxon de La hipótesis.....	100

RESUMEN

Este trabajo de investigación se realizó debido a que la empresa procesadora de metales Inversiones & Servivios Roquisas SAC ubicada en Los Olivos, que se especializa en la fabricación de bocinas de acero, tuvo problemas en la distribución especialmente en el área de producción, lo que afectó la productividad de la organización.

Este estudio sugiere mejoras en el uso de herramientas de ingeniería industrial para realizar una distribución del área de producción. Su principal objetivo en la presente tesis es cómo la distribución de la planta aumenta la productividad de Inversiones & Servicios Roquisas S.A.C, por tanto, propone un nuevo sistema de distribución basado en los diferentes teoremas técnicos para mejorar las diferentes distancias recorridas, costos, tiempos y productividad laboral.

Las herramientas implementadas para la ingeniería industrial son el diagrama de Ishikawa (causa y efecto), el diagrama de Pareto, el grabado de las causas y la matriz de correlaciones. Estos ayudaron a recopilar información y realizar un análisis para resolver los problemas que se presentan actualmente en la empresa. Finalmente, en este proyecto nos hemos centrado en el área de producción, ya que es el área más afectada y fundamental para la elaboración de los cuernos, donde se ha propuesto la mejor alternativa para solucionar el problema principal para que la empresa pueda operar de manera eficiente. para aumentar la productividad de los empleados y minimizar los tiempos de producción.

Palabras claves: área de producción, productividad de los empleados, costos, tiempos.

ABSTRACT

This research work was carried out because the metal processing company Inversiones & Servicios Roquisas SAC located in Los Olivos, which specializes in the manufacture of steel horns, had distribution problems especially in the production area, which affected the productivity of the organization.

This study suggests improvements in the use of industrial engineering tools to make a distribution of the production area. Its main objective in this research is how the distribution of the plant increases the productivity of Inversiones & Servicios Roquisas SAC, therefore, it proposes a new distribution system based on the different technical theorems to improve the different distances traveled, costs, times and labor productivity.

The tools implemented for industrial engineering are the Ishikawa diagram (cause and effect), the Pareto diagram, the etching of causes and the correlation matrix. They helped gather information and perform analysis to solve current problems in the company. Finally, in this project we have focused on the production area, since it is the area most affected and fundamental for the elaboration of the horns, where the best alternative has been proposed to solve the main problem so that the company can operate in a efficient. to increase employee productivity and minimize production times

Keywords: production area, employee productivity, costs, times

Yo, Dr. Malpartida Gutiérrez Jorge Nelson..., Docente asesor de tesis de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, revisor(a) de la Tesis Titulada: **“Distribución de planta para mejorar la productividad en la empresa metalmecánico Inversiones & Servicios Roquisas S.A.C, Los olivos-2018”**, del estudiante Ramírez Carranza Krisbell Maria ; constato que la investigación tiene un índice de similitud de **24%** 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, 20 de diciembre del 2018



.....
Dr. Malpartida Gutiérrez Jorge Nelson
EP Ingeniería Industrial