



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad
del proceso de inspección de la Municipalidad de Magdalena,
Lima, 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Contreras Hernández, Rodrigo Vizcardo (ORCID: 0000-0003-0697-5581)

ASESORA:

MSc. Delgado Montes, Mary Laura (ORCID: 0000-0001-9639-657X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

Dedico esta investigación a mi madre por su gran apoyo, y siempre estar a mi lado, brindándome una gran motivación para salir adelante.

A mi padre, quien es una persona que me ha apoyado en diferentes circunstancias.

A mi familia, por siempre estar alentándome durante toda mi etapa universitaria.

Agradecimiento

Agradezco a dios por darme la paciencia, sabiduría y una gran fortaleza para poder afrontar todo el proceso de formación profesional.

A mi asesora Ing. Mary Delgado por su total compromiso y orientación, apoyo, paciencia y una gran motivación constante para la culminación de esta investigación.

A mis compañeros, por su gran amistad durante la formación profesional.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras.....	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	12
3.1 Tipo y Diseño de investigación	13
3.2 Variable y operacionalización.....	15
3.3 Población y muestra	17
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5 Procedimiento	20
3.6 Métodos de análisis de datos.....	98
3.7 Aspectos éticos:.....	99
IV. RESULTADOS.....	100
V. DISCUSIÓN.....	118
VI. CONCLUSIONES.....	125
VII. RECOMENDACIONES	127
REFERENCIAS	129
ANEXOS.....	134

Índice de Tablas

Tabla 1 Diagramas:.....	9
Tabla 2: Problemas	29
Tabla 3: Productividad- Actual.....	30
Tabla 4: Alternativas de solución:.....	34
Tabla 5: Calculo de Numero de observaciones del proceso de inspección:	38
Tabla 6: Tiempo Promedio	41
Tabla 7: Factor valoración	42
Tabla 8: Tiempo Estándar	50
Tabla 9: Diagrama de análisis de procesos actual	60
Tabla 10: Índice de actividades	61
Tabla 11 Justificación de actividades:	61
Tabla 12: Actividades- Estado.....	63
Tabla 13: Actividades de mejora N°1	64
Tabla 13: Actividad de mejora N°2	68
Tabla 14: Cronograma de capacitaciones	70
Tabla 15: Presupuesto de las capacitaciones:	70
Tabla 16: Tiempo estándar estimado	75
Tabla 17: Tiempo estándar propuesto.....	76
Tabla 18: Índice de actividades propuesta	77
Tabla 19: Cuadro resumen de las acciones de mejora propuestas:.....	77
Tabla 20: Datos primarios actuales y propuestos.....	78
Tabla 21: Estimación de eficacia y eficiencia propuesta	79
Tabla 22: Estimación de eficacia.....	81
Tabla 23: Estimación de eficiencia	83
Tabla 24: Productividad actual y estimada a través del modelo.....	85
Tabla 25: Cuadro resumen.....	86
Tabla 26: Costo Total (Actual).....	87
Tabla 27: Costo Total (Estimados).....	89
Tabla 28: Obtención del tiempo de Inspección.....	90
Tabla 29: Costo Total de del tiempo de Inspección.....	90
Tabla 30: Análisis del costo beneficio	91
Tabla 31: Comparación de medias de la eficacia actual y propuesta con el estadígrafo de Wilcoxon.....	111
Tabla 32: Prueba de Hipótesis Eficacia.....	112

Tabla 33: Comparación de medias de la eficiencia actual y propuesta con el estadígrafo de Wilcoxon.....	114
Tabla 34: Prueba de Hipótesis Eficiencia	114
Tabla 35: Comparación de medias de la productividad antes y después.....	116
con la prueba Wilcoxon	116
Tabla 36: Prueba de Hipótesis Productividad.....	117
Tabla 37: Causas – frecuencia – Pareto	148
Tabla 38: Matriz de Prioridad	150
Tabla 39: Diagrama de procesos	163
Tabla 40: Diagrama de procesos de operación.....	163
Tabla 41: Pasos básicos para la ejecución Estudio Tiempos.....	165
Tabla 42: Procedimiento del cálculo de observaciones mediante el método tradicional.....	167
Tabla 43: Cuadro de valoración	168
Tabla 44: Suplementos	169

Índice de Figuras

Figura 1: Diagrama de Ishikawa.....	3
Figura 2: Procedimiento básico para el estudio del trabajo.....	7
Figura 2: Organigrama de la Municipalidad de Magdalena.....	26
Figura 3: Organigrama de la subgerencia de fiscalización.....	27
Figura 4 : Eficacia Actual.....	31
Figura 5 : Eficiencia Actual.....	32
Figura 6: Productividad Actual.....	33
Figura 7: Diagrama de Gantt propuesto.....	35
Figura 8: Diagrama de operación de proceso de Inspección actual.....	37
Figura 9: Flujogramas del proceso de inspección.....	52
Figura 10: Flujograma del proceso de inspección.....	59
Figura 11: Documento de programación de lugares:.....	66
Figura 12: Diagrama de flujo de la programación de lugares propuesto:.....	67
Figura 13: Diagrama de flujo de inspeccionar el lugar.....	71
Figura 14: Mejora el diagrama del proceso de operación propuesto:.....	72
Figura 15: Mejora el diagrama de flujo del proceso de inspección propuesto:	
Figura 16: Índice de eficacia actual y propuesto (%).....	82
Figura 17: Índice de eficiencia actual y propuesto.....	84
Figura 18 : Índice de productividad actual y propuesta.....	86
Figura 19: Procedimiento general del proceso de inspección.....	92
Figura 20: Cuadro de resultados estadístico de la Eficacia.....	101
Figura 21: Eficacia Actual (Frecuencia – Actual).....	102
Figura 22: Eficacia Propuesta (Frecuencia – Actual).....	102
Figura 23: Frecuencia de la Eficacia (Actual y Propuesta).....	102
Figura 24: Cuadro de resultados estadístico de la Eficiencia.....	104
Figura 25 Eficacia Actual (Frecuencia – Porcentaje).....	105
Figura 26 Eficacia Propuesta (Frecuencia – Porcentaje).....	105
Figura 27 Frecuencia de la Eficiencia (Actual y Propuesta).....	106
Figura 28: Cuadros de resultados estadístico de la Productividad.....	107
Figura 29: Productividad Actual (Frecuencia – Porcentaje).....	108
Figura 30: Productividad Propuesta (Frecuencia – Porcentaje).....	108
Figura 31: Frecuencia de la Productividad (Frecuencia – Porcentaje).....	109

Figura 32: Prueba de normalidad de la Eficacia.....	110
Figura 33: Prueba de normalidad de Eficiencia Shapiro - Wilk.....	113
Figura 34: Prueba de normalidad de Productividad (Shapiro – Wilk).....	115
Figura 35: Diagrama de pescado sobre la productividad (Diagrama de Ishikawa)	147
Figura 36: Diagrama de Pareto	149
Figura 37: Elementos del diagrama de análisis de operaciones	164
Figura 38: Simbología del diagrama de flujo	165

Resumen

El desarrollo de esta investigación tiene por objeto el proceso de inspección establecimientos comerciales con problemas como la falta de procedimientos, los tiempos no establecidos, los tiempos altos de operación. Por ello el objetivo principal fue afectar la productividad en la municipalidad de Magdalena (Lima, 2020) con la metodología del estudio de trabajo, lo que permitió presentar la propuesta de mejora del proceso de inspección. Esta propuesta consta de la aplicación del estudio de método, en el que se utilizó los diagramas de operaciones de proceso y el diagrama de análisis de procesos para poder analizar y justificar las actividades con la finalidad de simplificarlos y poder diseñar el nuevo método; y del estudio de tiempos en que se pudo cronometrar las actividades y utilizar su metodología para obtener el tiempo estándar. En conclusión, con la mejora propuesta, el proceso de inspección de establecimientos se determinó un nuevo método, el cual permitirá al inspector completar mayores inspecciones durante el día y poder tener un control de los lugares de traslado donde realiza las inspecciones que realiza.

Palabras clave: Productividad, eficiencia, eficacia, estudio del trabajo.

Abstract:

The development of this research is aimed at the inspection process of commercial establishments with problems such as lack of procedures, unscheduled times, and high operating times. Therefore, the main objective was to affect productivity in the municipality of Magdalena (Lima, 2020) with the methodology of the work study, which allowed the proposal to improve the inspection process to be presented. This proposal consists of the application of the method study, in which the process operation diagrams and the process analysis diagram were used to be able to analyze and justify the activities in order to simplify them and to design the new method; and the study of times when activities could be timed and used their methodology to obtain the standard time. In conclusion, with the proposed improvement, the establishment inspection process would increase 15% with respect to its current value, reaching 95% effectiveness, and with respect to efficiency it would increase 9% with respect to its current value, reaching 95%, and productivity would increase by 25% with respect to its current value, which corresponds to 91%, allowing inspections to be carried out during the day.

Keywords: Productivity, efficiency, effectiveness, study of work.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, DELGADO MONTES MARY LAURA, 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: "APLICACIÓN DEL ESTUDIO DEL TRABAJO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL PROCESO DE INSPECCIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DE MAGDALENA, LIMA 2020", del (los) autor (autores) CONTRERAS HERNANDEZ RODRIGO VIZCARDO, 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.

Lima, 29 de julio de 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
DELGADO MONTES MARY LAURA DNI: 42917804 ORCID 0000-0001-9639-657X	Firmado digitalmente por: MLDELGADOM el 30 Jul 2020 22:01:43

Código documento Trilce: 48072