



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“APLICACIÓN DEL ESTUDIO DEL TRABAJO PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA INFORMACIÓN TÉCNICA S.A,
SAN ISIDRO 2018”

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

AUTORA:

PÉREZ CERNA, MARÍA SOLEDAD

ASESOR:

MGTR. MARGARITA EGUSQUIZA RODRÍGUEZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

AÑO 2018

DEDICATORIA

A mis amados padres Rosario Cerna Castillo y Sinecio Pérez Ríos, que han hecho de mi una mujer íntegra que lucha siempre por sus sueños, también a aquellas personas que en el transcurso de mi estancia en la Universidad me han dado su apoyo incondicional, pues en el pasar de los años he aprendido a valorar cada esfuerzo que uno hace para sobresalir, me dedico este proyecto, puesto que es uno de mis grandes logros, y estoy orgullosa de haberlo realizado. Gracias a todos que forman parte de mi historia.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a los esposos Mary Antezana y Alfredo Guía Alarcón, además a la señora Liliana Antezana, los cuales me brindaron siempre su incondicional apoyo para seguir con mi carrera universitaria. Además, a mi asesora la Mgtr. Margarita Egusquiza Rodríguez. Gracias por ayudarme a no desistir de seguir, y sobre todo a sus ganas de que todos sus asesorados seamos excelentes profesionales.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación del Estudio del Trabajo para mejorar la productividad en la empresa de Información Técnica S.A, San Isidro, 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniera Industrial.

La Autora

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad problemática	2
1.2 Trabajos previos	21
1.3 Teorías relacionadas al tema	26
1.4 Formulación del problema	53
1.5 Justificación del estudio	53
1.6 Hipótesis	55
1.7 Objetivo	55
II. MÉTODO	56
2.1 Diseño de la investigación	57
2.2 Variables, operacionalización	58
2.3 Población y Muestra	63
2.3.1 Población	63
2.3.2 Muestra	64
2.3.3 Muestreo	64
2.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad	64
2.4.1 Técnicas de Recolección de Datos	64
2.4.2 Instrumentos de Recolección de Datos	64
2.4.3 Validez del Instrumento	65
2.4.4 Confiabilidad	65
2.5 Métodos de Análisis de Datos	66
2.6 Aspectos Éticos	66
2.7 Desarrollo de la Propuesta	67
2.7.1 Situación Actual	67
2.7.2 Propuesta de mejora	104
2.7.3 Ejecución de la propuesta	108
2.7.4 Resultados de la implementación	141
2.7.5 Análisis económico financiero	155
2.7.5.1 Análisis costo beneficio	157
III. RESULTADOS	167
3.1 Análisis descriptivo	168
3.1.1 Variable dependiente:Productividad	168
3.1.2 Variable independiente:Estudio del trabajo	177
3.2 Análisis inferencial	179
3.2.1 Análisis de la hipótesis general	180
3.2.2 Análisis de la primera hipótesis específica	183
3.2.3 Análisis de la segunda hipótesis específica	186
IV. DISCUSIÓN	189
V. CONCLUSIONES	191
VI. RECOMENDACIONES	193
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	194

ANEXOS	200
ANEXO 1: Encuesta	201
ANEXO 2: Matriz de consistencia	202
ANEXO 3: Empresas que reciben reportes de exportación	203
ANEXO 4: Empresas que reciben reportes de importación	204
ANEXO 5: Orden de suscripción de exportación	205
ANEXO 6: Orden de suscripción de importación	206
ANEXO 7: Examinar (Interrogatorio)	207
ANEXO 8: Hoja de registros de tiempos estándar reportes de exportación	208
ANEXO 9: Toma de tiempos del antes – proceso de exportación	209
ANEXO 10: Base de exportación	210
ANEXO 11: Plantilla general de exportación y sus campos	212
ANEXO 12: Muestra para obtener la dua (Buscar importador extranjero)	213
ANEXO 13: Muestra para obtener el manifiesto (Buscar importador extranjero)	214
ANEXO 14: Manual De Procedimientos	215
ANEXO 15: Plan de mantenimiento preventivo	220
ANEXO 16: Manual De Funciones	221
ANEXO 17: Validación de instrumentos	224
ANEXO 18: Juicio de expertos N° 01	230
ANEXO 19: Juicio de expertos N° 02	231
ANEXO 20: Juicio de expertos N° 03	232
ANEXO 21: Libro de digitalia	233
ANEXO 22: Porcentaje del turnitin	234

Índice de tablas

Tabla 1: Las 5 empresas dedicadas a la consultoría de comercio exterior	9
Tabla 2: Lista de clientes de exportación.....	10
Tabla 3: Situación actual de la empresa en los últimos cuatro meses	11
Tabla 4: Matriz de Correlación.....	15
Tabla 5: Tabla de Frecuencias de los Problemas de la Baja Productividad. Ver anexo 01.	16
Tabla 6: Estratificación de las Causas por Áreas	18
Tabla 7: Matriz de Priorización de las Causas por Resolver.....	19
Tabla 8: Alternativas de Solución.....	20
Tabla 9: Ocho Etapas del Estudio de Métodos.....	28
Tabla 10: Lista básica de preguntas para examinar el método actual	35
Tabla 11: Estimaciones de los tiempos	38
Tabla 12: Factores internos de la productividad.....	48
Tabla 13: Factores externos de la productividad.....	49
Tabla 14: Diferencias entre Eficacia - Eficiencia.....	50
Tabla 15: Operacionalización de la Variable Independiente "Estudio del Trabajo"	61
Tabla 16: Operacionalización de la Variable Dependiente "Productividad"	62
Tabla 17: Juicio de expertos	65
Tabla 18: Horario de trabajo.....	73
Tabla 19: Clasificación de la línea de reportes de la empresa.....	74
Tabla 20: Maquinaria y Equipos	75
Tabla 21: Reportes enviados fuera de fecha por mes	77
Tabla 22: DOP del Proceso de elaboración de reportes de exportación (Antes).....	84
Tabla 23: DAP del Proceso de elaboración de reportes de exportación (Antes).....	85
Tabla 24: Toma de tiempos del proceso de reporte de exportación Antes.....	89
Tabla 25: Cálculo del número de muestras	90
Tabla 26: Cálculo del promedio del tiempo observado total de acuerdo al tamaño de la muestra en el mes de julio...91	91
Tabla 27: Suplementos determinado por la empresa Información Técnica S.A	92
Tabla 28: Valoración del ritmo de trabajo.....	93
Tabla 29: Cálculo del tiempo estándar del proceso de la línea de reportes de exportación (PRE-TEST).....94	94
Tabla 30: Cálculo de la capacidad instalada.....	95
Tabla 31: Cálculo de las cantidades planificadas	95
Tabla 32: Productividad del proceso reportes abril 2018(antes).....	96

Tabla 33: Productividad del proceso reportes mayo 2018(antes).....	97
Tabla 34: Productividad del proceso reportes junio 2018(antes)	98
Tabla 35: Máquinas para la elaboración de los reportes	100
Tabla 36: Descripción de cada tipo de servicios en 4 meses.....	100
Tabla 37: Resumen por máquinas de las horas paradas.	101
Tabla 38: Horas máquina parada por mes de abril - Julio 2018.....	103
Tabla 39: Alternativas de solución de las principales causas del Pareto.....	104
Tabla 40: Cronograma de implementación del Estudio de Métodos.....	105
Tabla 41: Recursos Materiales.....	106
Tabla 42: Recursos Humanos	106
Tabla 43: Presupuesto de las máquinas a adquirir	107
Tabla 44: Inversión Total realizado en la mejora de la Productividad.....	107
Tabla 45: Identificación del cuello de botella del proceso	109
Tabla 46: DAP del Proceso de elaboración de reportes de exportación (después)	111
Tabla 47: Actividades que no generan valor al proceso de línea de reportes de exportación.....	114
Tabla 48: Diagrama de operaciones del proceso de la línea de reportes (Después).....	136
Tabla 49: Diagrama de actividades del proceso de la línea de reportes (Después).....	135
Tabla 50: Diagrama de actividades del proceso de la línea de reportes (ANTES).....	141
Tabla 51: Resultados Estudio de Métodos PRE-TEST VS. POST-TEST.....	144
Tabla 52: Toma de tiempos POST-TEST.....	145
Tabla 53: Cálculo del número de muestras	146
Tabla 54: Cálculo del promedio del tiempo observado total de acuerdo al tamaño de la muestra en el mes de SET.....	147
Tabla 55: Cálculo del tiempo estándar (POST-TEST)	147
Tabla 56: Resultados Estudio de Tiempos-POST-TEST.....	148
Tabla 57: Cálculo de la capacidad instalada (POS-TEST).....	149
Tabla 58: Cálculo de las cantidades planificadas	150
Tabla 59: Productividad del proceso reportes agosto 2018(después)	151
Tabla 60: Productividad del proceso reportes setiembre 2018(después)	152
Tabla 61: Productividad del proceso reportes octubre 2018(después)	153
Tabla 62: Resultados Eficiencia, Eficacia y Productividad.....	154
Tabla 63: Requerimientos para la Implementación de Estudio del trabajo.....	155
Tabla 64: Recursos Humanos del investigador para la Estudio del Trabajo.	156
Tabla 65: Inversión Total realizado para mejora de la productividad.....	156

Tabla 66: Análisis Económico Antes y Después.....	157
Tabla 67: VAN y TIR ACTUAL.....	160
Tabla 68: Análisis de sensibilidad con una variable (precio de venta)-escenario actual.....	161
Tabla 69: Análisis de sensibilidad con dos variables (precio de vs costos).....	161
Tabla 70: VAN y TIR OPTIMISTA.....	162
Tabla 71: Análisis de sensibilidad con una variable (precio de venta)-escenario actual.....	163
Tabla 72: Análisis de sensibilidad con dos variables (precio de vs costos).....	163
Tabla 73: VAN y TIR PESIMISTA.....	164
Tabla 74: Análisis de sensibilidad con una variable (precio de venta)-escenario actual.....	165
Tabla 75: <i>Análisis de sensibilidad con dos variables (precio de vs costos)</i>	165
Tabla 76: Resumen de los escenarios.....	166
Tabla 77: Planilla de Información Técnica S.A.....	166
Tabla 78: Productividad Pre-Test & Post-Test.....	168
Tabla 79: Eficiencia Pre-Test & Post-Test.....	171
Tabla 80: Eficacia Pre-Test & Post-Test.....	174
Tabla 81: Resumen Estudio de Métodos.....	177
Tabla 82: Índice de Actividades que generan valor.....	177
Tabla 83: Tiempo Estándar Antes y Después.....	178
Tabla 84: Test para contrastar la normalidad de un conjunto de datos.....	180
Tabla 85: Prueba de normalidad de productividad con Kolmogórov – Smirnov.....	181
Tabla 86: Criterio de elección de estadígrafo de análisis de hipótesis.....	181
Tabla 87: Análisis descriptivo de productividad con estadígrafo de Wilcoxon.....	182
Tabla 88: Prueba de normalidad de productividad con Kolmogórov – Smirnov.....	183
Tabla 89: Prueba de normalidad de eficiencia con Kolmogórov – Smirnov.....	184
Tabla 90: Análisis descriptivo de la eficiencia con estadígrafo de Wilcoxon.....	185
Tabla 91: <i>Prueba de Wilcoxon para análisis de significancia de datos de eficiencia</i>	185
Tabla 92: <i>Prueba de normalidad de eficacia con Kolmogorov - Smirnova</i>	187
Tabla 93: Análisis descriptivo de la eficacia con estadígrafo de Wilcoxon.....	188
Tabla 94: <i>Prueba de Wilcoxon para análisis de significancia de datos de eficacia</i>	188

Índice de figuras

Figura 1 <i>Perspectivas Económicas de los Mercados Emergentes 2018-2019.</i>	3
Figura 2 <i>Perú: Producto Bruto Interno por actividades</i>	5
Figura 3 <i>Productividad a nivel local 2017</i>	6
Figura 4 <i>Índice de la Producción de Servicios Prestados a Empresas - 2018</i>	7
Figura 5 <i>Índice de la Producción de Servicios Prestados a Empresas, según actividad - 2018</i>	7
Figura 6 <i>Proceso de llegada de la base de datos</i>	10
Figura 7 <i>Situación actual de la empresa en los últimos cuatro meses</i>	12
Figura 8 <i>Diagrama de Ishikawa</i>	14
Figura 9 <i>Diagrama de Pareto de los problemas de la baja productividad</i>	17
Figura 10 <i>Diagrama de Estratificación</i>	18
Figura 11 <i>Estudio del Trabajo</i>	26
Figura 12 <i>Símbolos del estudio de métodos</i>	30
Figura 13 <i>Diagrama de procesos operativos</i>	32
Figura 14 <i>Diagrama de análisis de procesos</i>	34
Figura 15 <i>Cronómetro para la toma de tiempos</i>	40
Figura 16 <i>Holguras (Suplementos) recomendadas por ILO</i>	43
Figura 17 <i>Escalas de Valoración de la OIT</i>	44
Figura 18 <i>Mantenimiento preventivo.</i>	45
Figura 19 <i>La Medición del Trabajo como Factor de Eficiencia</i>	51
Figura 20 <i>Localización: Av. Paseo de la república 3195 – San Isidro</i>	68
Figura 21 <i>Organigrama de la empresa Información Técnica S.A</i>	70
Figura 22 <i>Área donde se realiza el proceso de elaboración de reportes</i>	71
Figura 23 <i>Diagrama de flujo</i>	72
Figura 24 <i>Ventas por tipo de línea de reportes</i>	74
Figura 25 <i>Días de retraso por mes de reportes</i>	77
Figura 26 <i>Reclamo de la empresa Quantung Holding</i>	78
Figura 27 <i>Reclamo de la empresa Diamante del Pacífico</i>	79
Figura 28 <i>Resumen de horas paradas por máquinas</i>	102
Figura 29 <i>Horas-máquina parada Abril –julio2018</i>	103
Figura 30 <i>Resultados estudio de métodos PRE-TEST</i>	144
Figura 31 <i>Tiempo Estándar Pre-test y Post-st</i>	148
Figura 32 <i>Resultados Eficiencia, Eficacia y Productividad</i>	154

Figura 33 Productividad antes y después de la implementación.....	169
Figura 34 Variación de la productividad del proceso	170
Figura 35 Eficiencia Pre-Test & Post-Test.....	172
Figura 36 <i>Variación de la eficiencia del proceso</i>	173
Figura 37 Eficacia Pre-Test & Post-Test.....	175
Figura 38 Variación de la eficacia del proceso.....	176
Figura 39 Grafico de índice de actividades que generan valor.....	178
Figura 40 Tiempo estándar antes y después.....	179

RESUMEN

El presente proyecto de investigación titulado “Aplicación del Estudio del Trabajo para mejorar la productividad en la empresa de Información Técnica S.A, San Isidro, 2018”, tiene como objetivo general, determinar como la aplicación del Estudio del Trabajo mejora la productividad en la proceso de elaboración de la línea de reportes de exportación del área de operaciones.

La investigación es de tipo aplicada, pues tiene un diseño cuasi-experimental; ya que, por su nivel es explicativo, desde el punto de vista es cuantitativo, y por su importancia es de tipo longitudinal. La población de este proyecto está conformada por los meses mayo y junio del 2018 son tomadas para el pre test y setiembre y octubre del 2018 para el post test; también se obtuvieron datos del área de operaciones desde el mes de abril hasta octubre 2018, los cuales fueron analizados antes y después de la aplicación del Estudio del Trabajo. La muestra analizada es igual a la población, se empleó como técnica, la observación y los instrumentos utilizados fueron: hojas de verificación de toma de tiempos, medición de Tiempo Estándar, ficha de registro de Diagrama de operaciones de Proceso, ficha de registro de Diagrama de Actividades de Proceso. Los instrumentos de recolección de datos fueron validados por tres jueces expertos en el tema.

Posteriormente, en el análisis de datos se utilizó el programa Microsoft Excel y el SPSS V. 24, analizando la parte descriptiva e inferencial utilizando tablas y gráficos lineales.

Finalmente, con los datos ingresados al SPSS V.24, se obtuvieron como resultado, que la significancia de la prueba de Wilcoxon, la que fue aplicada a la productividad del antes y después, es de 0.000, entonces al ser menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador.

Palabras Claves: Estudio del trabajo, productividad, eficiencia, eficacia.

ABSTRACT

The present research project entitled "Application of the Work Study to improve productivity in the company of Technical Information SA, San Isidro, 2018", has as a general objective, to determine how the application of the Work Study improves productivity in the process of elaboration of the line of export reports of the operations area.

The research is of the applied type, since it has a quasi-experimental design; since, by its level it is explanatory, from the point of view it is quantitative, and by its importance it is of longitudinal type. The population of this project consists of the months May and June 2018 are taken for the pretest and September and October 2018 for the post test; Data were also obtained from the area of operations from April to October 2018, which were analyzed before and after the application of the Work Study. The analyzed sample is equal to the population, it was used as a technique, the observation and the instruments used were: timestamp verification sheets, Standard Time measurement, record of Process operations diagram, Diagram record sheet of Process Activities. The data collection instruments were validated by three expert judges on the subject.

Later, in the data analysis the Microsoft Excel program and the SPSS V. 24 were used, analyzing the descriptive and inferential part using tables and linear graphs.

Finally, with the data entered into SPSS V.24, we obtained as a result, that the significance of the Wilcoxon test, which was applied to the productivity of the before and after, is 0.000, then being less than 0.05, rejects the null hypothesis and accepts the hypothesis of the researcher.

Key words: Study of work, productivity, efficiency, 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, MGTR. MARGARITA EGUSQUIZA RODRÍGUEZ, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Lima Norte, revisor (a) de la tesis titulada "APLICACIÓN DEL ESTUDIO DEL TRABAJO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA INFORMACIÓN TÉCNICA S.A, SAN ISIDRO 2018 ", del (de la) estudiante PEREZ CERNA, MARIA SOLEDAD, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25% 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.

Los Olivos, 08 de mayo de 2019



Firma

MGTR. MARGARITA EGUSQUIZA RODRÍGUEZ

DNI:08474379.....

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------