



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Aplicación de ingeniería de métodos para mejorar la productividad en el  
área TIC de una empresa postal, Lima, 2020

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTOR:**

Vásquez Fernández, Robert Moisés (ORCID: 0000-0002-1899-5451)

**ASESOR:**

Mg. Sunohara Percy (ORCID: 0000-0003-0700-8462)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión empresarial y productiva

**Lima – Perú**

**2020**

### **Dedicatoria**

Dedico la presente a mi madre por el amor y su apoyo incondicional, y a mi padre por su sabiduría y comprensión. Que en paz descanse.

### **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por la vida y las bendiciones. A la Universidad Cesar Vallejo y a los docentes que me ayudaron a realizar la presente investigación.

## Índice de contenidos

Carátula.....	1
Dedicatoria .....	3
Agradecimiento .....	4
Índice de contenidos .....	5
Índice de tablas .....	6
Índice de gráficos y figuras.....	7
Resumen.....	8
Abstract .....	9
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. MARCO TEÓRICO .....	25
III. METODOLOGÍA.....	35
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	35
3.2 Variables y operacionalización.....	36
3.3 Población .....	38
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	39
3.5 Procedimientos .....	42
3.6 Método de análisis de datos .....	73
3.7 Aspectos éticos.....	73
IV. RESULTADOS .....	74
V. DISCUSIÓN.....	78
VI. CONCLUSIONES .....	80
VII. RECOMENDACIONES .....	81
REFERENCIAS.....	82
ANEXOS .....	87

## Índice de tablas

Tabla 1: Tabla de ranking según 2IPD por país. ....	13
Tabla 2: Concesiones vigentes en el servicio postal según ámbito.....	14
Tabla 3: Reporte de elaboración de sustento de servicio 2019.....	18
Tabla 4: Denominación de las razones primordiales entorno a la baja productividad.....	19
Tabla 5: Matriz de correlación .....	20
Tabla 6: Datos analizados para realizar el diagrama de Pareto.....	20
Tabla 7: Matriz de priorización .....	22
Tabla 8: Alternativas de solución.....	23
Tabla 9: Validación de expertos .....	41
Tabla 10: Diagrama de operación de proceso actual .....	46
Tabla 11: Diagrama de análisis de proceso .....	47
Tabla 12: Pre Test – Variable Independiente .....	48
Tabla 13: Pre test – Cálculo de suplementos.....	49
Tabla 14: Pre test - Calculo de la productividad .....	50
Tabla 15: Pre test – Cantidad de lotes de imágenes procesadas .....	51
Tabla 16: Análisis ABC – Actividades método actual .....	52
Tabla 17: Diagrama de operación de proceso mejorado.....	60
Tabla 18: Diagrama de análisis de proceso mejorado .....	63
Tabla 19: Comparación del índice de actividades que agrega valor .....	64
Tabla 20: Diagrama de flujo del método perfeccionado .....	66
Tabla 21: Post test – Variable independiente.....	67
Tabla 22: Post test – Variable independiente.....	68
Tabla 23: Recursos materiales.....	70
Tabla 24: Recursos de mano de obra .....	70
Tabla 25: Servicios utilizados en la implementación .....	71
Tabla 26: Remuneración del personal.....	71
Tabla 27: Costo total de implementación del método perfeccionado .....	71
Tabla 28: Beneficio pre y post test .....	72
Tabla 29: Flujo de caja .....	72
Tabla 30: Hipótesis general – Prueba de normalidad.....	74
Tabla 31: Estadístico descriptivo de la productividad.....	74
Tabla 32: Prueba de Wilcoxon .....	75
Tabla 33: Hipótesis descriptiva 1 – Prueba de normalidad .....	75
Tabla 34: Estadístico descriptivo de la eficiencia .....	76
Tabla 35: Prueba de Wilcoxon .....	76
Tabla 36: Hipótesis descriptiva 2 – Prueba de normalidad .....	77
Tabla 37: Estadístico descriptivo de la eficiencia .....	77
Tabla 38: Prueba de Wilcoxon .....	78

## Índice de gráficos y figuras

Figura 1: Distribución acumulativa, 2020 2IPD.....	11
Figura 2: Visión general, países industrializados .....	12
Figura 3: Dispersión dentro de cada región.....	12
Figura 4: Tráfico e ingreso postal por tipo de envío .....	14
Figura 5: Ingreso postal por tipo de servicio.....	15
Figura 6: Diagrama Ishikawa.....	18
Figura 7: Diagrama de Pareto .....	21
Figura 8: Estratificación .....	22
Figura 9: Ubicación de la empresa.....	42
Figura 10: Logo de la empresa.....	43
Figura 11: Organigrama de la empresa.....	43
Figura 12: Servicio de entrega de paquetería .....	44
Figura 13: Servicio de entrega de documentos .....	44
Figura 14: Cargo de sustento de servicio (imagen digitalizada) .....	45
Figura 15: Gráfica ABC – Actividades método actual.....	53
Figura 16: Datos para encarpetao.....	54
Figura 17: Comparación de actividades de diagrama de operaciones.....	62
Figura 18: Comparación de actividades de diagrama de análisis de proceso.....	64
Figura 19: Comparación de resultados en cuanto a la eficiencia .....	69
Figura 20: Comparación de resultados en cuanto a la eficacia .....	69
Figura 21: Comparación de resultados en cuanto a la productividad.....	70

## **Resumen**

La presente investigación titulada: “Aplicación de ingeniería de métodos para mejorar la productividad en el área TIC de una empresa postal, Lima, 2020” planteó como objetivo general: “determinar como la aplicación del estudio del trabajo en el área de TIC mejora la productividad de la empresa Servicio Puntual de Mensajería S.A.C., Lima 2020” con la finalidad de dar respuesta al problema general. La investigación es del tipo aplicada y se desarrolló bajo un diseño cuasi experimental, con un enfoque cuantitativo y un nivel explicativo. La población y muestra son los lotes de imágenes procesados en 30 días. Para la recolección de información se empleó la técnica de observación directa. El grado de confiabilidad de los instrumentos utilizados en la medición del estudio fueron verificados por expertos de la universidad César Vallejo. Estos instrumentos fueron empleados en la recolección de datos para realizar la comparación del pre-test y post-test. Con referencia al objetivo general; se logró determinar que la productividad aumentó de 73.93% antes de la aplicación, a 195.23% después de la aplicación de la ingeniería de métodos; de esta manera, se concluyó que la aplicación del estudio del trabajo mejora la productividad porque se eliminó, del método anterior, las actividades que no agregaban valor al procedimiento.

Palabras claves: ingeniería de métodos, procesamiento por lotes, productividad, eficiencia, eficacia.

## **Abstract**

The present investigation entitled: "Application of engineering methods to improve productivity in the IT area of a postal company, Lima, 2020" stated as a general objective: "to determine how the application of the study of work in the IT area improves productivity of the company Servicio Puntual de Mensajería SAC, Lima 2020" in order to respond to the general problem. The research is of the applied type and was developed under a quasi-experimental design, with a quantitative approach and an explanatory level. The population and sample are the batches of images processed in 30 days. For the collection of information, the direct observation technique was used. The degree of reliability of the instruments used to measure the study was verified by experts from the César Vallejo University. These instruments were used to collect data to compare the pre-test and post-test. With reference to the general objective; It was possible to determine that productivity increased from 73.93% before the application, to 195.23% after the application of method engineering; In this way, it was concluded that the application of the work study improves productivity because the activities that did not add value to the procedure were eliminated from the previous method.

Keywords: method engineering, batch processing, productivity, efficiency, effectiveness.





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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


**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, SUNOHARA RAMIREZ PERCY SIXTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "APLICACIÓN DE INGENIERÍA DE MÉTODOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA TIC DE UNA EMPRESA POSTAL, LIMA, 2020", cuyo autor es VÁSQUEZ FERNÁNDEZ ROBERT MOISÉS, 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 la 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, 25 de Enero del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
SUNOHARA RAMIREZ PERCY SIXTO DNI: 40608759 ORCID 0000-0003-0700-8462	

Código documento Trilce: