



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA.
ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA INDUSTRIAL.

**Ingeniería de Métodos para mejorar la productividad del
proceso crediticio en la Cooperativa de Ahorro y Crédito ILO,
2021.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

VARGAS CASTILLO, KATHERINE LIZETH (ORCID: 0000-0001-9273-464X)

VARGAS CASTILLO, YARMILA GRACE (ORCID: 0000-0002-6478-8402)

ASESOR:

MAG. FREDDY ARMANDO RAMOS HARADA (ORCID:0000-0002-3619-5140)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA — PERÚ

2021

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a nuestros padres Cleofe Castillo Cornejo y Tito Vargas Apaza que con mucho esfuerzo, amor, perseverancia y comprensión nos impulsaron a terminar la carrera y cumplir con nuestros objetivos. Así mismo se lo dedicamos a nuestra familia tíos, primos por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos primero a Dios por siempre guiarnos, escucharnos y amarnos, a nuestros padres y nuestra familia, a la Cooperativa por el apoyo brindado, al asesor Freddy Armando Ramos Harada por apoyarnos en la elaboración de la presente tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE ANEXO	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	9
III. METODOLOGÍA	17
3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	18
3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN	18
3.3. POBLACIÓN, MUESTRA, MUESTREO	26
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
3.5. PROCEDIMIENTOS	28
3.6. ASPECTOS ÉTICOS	31
IV. RESULTADOS	32
V. DISCUSIÓN	80
VI. CONCLUSIONES	84
VII. RECOMENDACIONES	86
REFERENCIAS	88
ANEXOS	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Ranking de las Cooperativas de Ahorro y Crédito.....	3
Tabla 2: Cálculo de Pareto del proceso crediticio	5
Tabla 3: Sistema de Valoración Westinghouse	23
Tabla 4: Tareas de la actividad de Evaluación de Crédito	42
Tabla 5: Niveles de Aprobación.....	43
Tabla 6: Tareas de la actividad de Resolución de crédito	44
Tabla 7: Tareas de la actividad de Desembolso.....	45
Tabla 8: Resumen de actividades del DAP (Pre – test)	52
Tabla 9: Índice de tareas que agregan valor (Pre – test)	52
Tabla 10: Resumen de actividades del DAP (Post - test).....	58
Tabla 11: Índice de tareas que agregan valor (Post - test).....	58
Tabla 12:Factor de Valoración	60
Tabla 13:Suplementos	60
Tabla 14: Cuadro comparativo Eficacia PRE y POST	63
Tabla 15: Cuadro comparativo Eficiencia PRE y POST	63
Tabla 16: Cuadro comparativo Productividad PRE y POST	64
Tabla 17: Indicador de actividades que agregan valor	64
Tabla 18: Indicador de tiempo estándar	65
Tabla 19: Cálculo de productividad Pre – test.....	66
Tabla 20: Cálculo de productividad Post test	66
Tabla 21: Análisis descriptivo Pre - productividad.....	67
Tabla 22: Análisis descriptivo Post – productividad.....	67
Tabla 23: Cuadro comparativo de productividad	67
Tabla 24: Cuadro comparativo de eficacia	68
Tabla 25: Análisis descriptivo Pre - Eficacia.....	69
Tabla 26: Análisis descriptivo Post - Eficacia	70
Tabla 27: Cuadro comparativo de Eficiencia	70
Tabla 28: Análisis descriptivo Pre – Eficiencia	71
Tabla 29:Análisis descriptivo Post - Eficiencia	72
Tabla 30: Prueba de normalidad de Productividad con Shapiro Wilk.....	72
Tabla 31: Tabla de decisión para la prueba de normalidad (productividad)	73
Tabla 32: Estadísticos de muestras relacionadas (productividad).....	74
Tabla 33: Prueba de muestras relacionadas (productividad)	74
Tabla 34: Prueba de normalidad de Eficacia con Shapiro Wilk.....	75

Tabla 35: Tabla de decisión de la prueba de normalidad (Eficacia)	75
Tabla 36: Estadísticos de muestras relacionadas (Eficacia)	76
Tabla 37: Prueba de muestras relacionadas (Eficacia)	76
Tabla 38: Prueba de normalidad de Eficiencia con Shapiro Wilk	77
Tabla 39: Tabla de decisión de la prueba de normalidad (Eficiencia)	77
Tabla 40: Estadísticos de muestras relacionadas (Eficiencia)	78
Tabla 41: Prueba de muestras relacionadas (Eficiencia)	78
Tabla 42: Costo beneficio de la implementación de Ingeniería de Métodos	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Ishikawa.....	4
Figura 2: Diagrama de Pareto.	6
Figura 3: Técnicas del estudio del trabajo.....	14
Figura 4: La productividad y sus componentes.....	15
Figura 5: Evaluación del valor agregado.....	20
Figura 6: Sistema de Valoración Westinghouse.....	22
Figura 7: Suplementos por descanso en porcentajes variables en tiempos.....	24
Figura 8: DOP.....	29
Figura 9: DAP.....	30
Figura 10: Pasos para el estudio de tiempos.	31
Figura 11: Organigrama de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ilo.....	35
Figura 12: Estructura específica del área comercial.....	36
Figura 13 Diagrama de Gantt.....	37
Figura 14: Reunión de aprobación de solicitud.	38
Figura 15: Carta de solicitud a la Cooperativa de Ahorro y Crédito ILO.....	39
Figura 16: Evaluación y desembolso del crédito.....	40
Figura 17: Aprobación del Crédito.....	40
Figura 18 Acta de Aprobación.....	41
Figura 19: Desembolso del crédito.....	41
Figura 20: Cuello de botella del Proceso crediticio.....	47
Figura 21: Simbología BPMN.....	48
Figura 22: Diagrama de flujo del Proceso Crediticio (Pre- test).....	49
Figura 23: DOP del Proceso crediticio (Pre – test).....	50
Figura 24: Diagrama de análisis del proceso (Pre – test).....	51
Figura 25: Diagrama de Ishikawa.....	53
Figura 26: Diagrama de flujo del Proceso Crediticio (Post - test).....	55
Figura 27: DOP del Proceso crediticio (Post – test).....	56
Figura 28: Diagrama de análisis de procesos (Post – test).....	57
Figura 29: Niveles de aprobación.....	59
Figura 30:Tiempo Estándar (Pre - test).....	61
Figura 31: Tiempo Estándar (Post - test).....	62
Figura 32: Actividades que agregan valor.....	65
Figura 33: Tiempo estándar.....	65
Figura 34: Indicador de productividad.....	68

Figura 35: Indicador de Eficacia	69
Figura 36: Indicador de Eficiencia	71
Figura 37: Representación gráfica del Diagrama Ishikawa	105
Figura 38: Representación gráfica del Diagrama de Pareto.....	105

ÍNDICE DE ANEXO

Anexo 1: Matriz de Coherencia	92
Anexo 2: Matriz de operacionalización	93
Anexo 3: Datos de actividades (Pre-Test)	94
Anexo 4: Datos de actividades (Post-Test)	95
Anexo 5: Tiempo estándar del Proceso Crediticio (Sin Comité) – Pre test	96
Anexo 6: Tiempo estándar del Proceso Crediticio (Con Comité) – Pre test	97
Anexo 7: Tiempo estándar del Proceso Crediticio (Con Comité) – Post test ...	98
Anexo 8: Tiempo estándar del Proceso Crediticio (Sin Comité) – Post test.....	99
Anexo 9: Ficha de registro – Descripción de Procesos Actuales	100
Anexo 10: Hoja de registro del número de actividades (DAP)	101
Anexo 11: Hoja de registro de datos	102
Anexo 12: Hoja de registro del tiempo estándar del Proceso Crediticio	103
Anexo 13: Hoja Análisis de Costo Beneficio.....	104
Anexo 14: Forma de evaluar el problema de investigación.....	105
Anexo 15: Método de análisis de datos.....	106
Anexo 16: Juicio de expertos	107

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo mejorar la productividad del proceso crediticio de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ilo, mediante la aplicación de la metodología de ingeniería de métodos el cual se desarrolló con las siguientes dimensiones; estudio de métodos y estudio de tiempo; debido a que la Cooperativa Ilo presenta reprocesos en sus actividades, trámites burocráticos y existe actividades repetitivas que no agregan valor, haciendo que la productividad de dicho proceso crediticio sea del 50%. Esta investigación es de tipo aplicada, diseño pre experimental de nivel descriptivo y explicativo, cuantitativo y longitudinal; debido a ello se tomó 12 veces nuestros indicadores del antes y después de la mejora de forma diaria para llegar a los siguientes resultados. En eficacia se mejoró en un 29%, la eficiencia incrementó en un 10% y la productividad mejoró de un rango de 50% a un 79%.

Para finalizar todos estos datos fueron introducidos en el software SPSS para que se pueda constatar y rechazar la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna del presente trabajo de investigación.

Palabras clave: Ingeniería de métodos, productividad, eficiencia, eficacia, tiempo estándar, proceso crediticio.

ABSTRACT

The objective of this research was to improve the productivity of the credit process of the Ilo Savings and Credit Cooperative, through the application of the method engineering methodology which was developed with the following dimensions; study of methods and study of time; Due to the fact that the Ilo Cooperative presents reprocesses in its activities, bureaucratic procedures and there are repetitive activities that do not add value, making the productivity of said credit process 50% .This research is of an applied type, descriptive level pre-experimental design and explanatory, quantitative and longitudinal; Due to this, our indicators of before and after improvement were taken 12 times on a daily basis to reach the following results. Efficiency was improved by 29%, efficiency increased by 10%, and productivity improved from a range of 50% to 79%.

To finalize all these data, they were entered in the SPSS software so that the null hypothesis can be verified and rejected, accepting the alternative hypothesis of the present research work.

Keywords: Method engineering, productivity, efficiency, effectiveness, standard time, credit process.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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


Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo RAMOS HARADA, FREDDY ARMANDO 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: "Ingeniería de Métodos para mejorar la productividad del proceso crediticio en la Cooperativa de Ahorro y Crédito ILO, 2021", del (los) autor (autores) VARGAS CASTILLO KATHERINE LIZETH, VARGAS CASTILLO YARMILA GRACE 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, 06 de JUNIO de 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO DNI: 07823251 ORCID 0000-0002-3619-5140	 Firmado digitalmente por: FRAMOS el 6 de Junio del 2021