



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Aplicación de la Ingeniería de Métodos para mejorar la
Productividad en el proceso de Decorado de la línea de tortas
personalizadas de un piso de la empresa VAMELU S.A.C, Callao,
2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Sánchez Ayllón, Vanessa Mercedes (ORCID: 0000-0003-2406-2305)

ASESOR:

MSC. ING. Percy Suno Hara Ramírez (ORCID: 0000-0003-0700-8462)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria:

Especialmente a mis padres, por estar a mi lado día a día, motivándome a lograr todos mis sueños.

A mi hermana, por tenerme paciencia y hacer las cosas en casa por mí durante este proceso

A Messala, por acompañarme y motivarme a cumplir mis objetivos.

Agradecimiento:

A mi asesor por toda la ayuda brindada y motivación hasta el final de la elaboración.

A mi compañera de estudio por la ayuda y motivación de todos los días.

Índice de Contenido

Dedicatoria:.....	ii
Agradecimiento:.....	iii
Índice de Contenido	iv
Índice de Tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	12
III. METODOLOGÍA.....	24
3.1. Tipo y diseño de investigación	25
3.2. Variables y operacionalización	27
3.3. Población, muestra y muestreo	29
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	29
3.5. Procedimiento de recolección de datos	32
3.6. Métodos de análisis de datos	79
3.7. Aspectos éticos	79
IV. RESULTADOS	80
V. DISCUSIÓN	91
VI. CONCLUSIONES.....	93
VII. RECOMENDACIONES	94
REFERENCIAS	95
ANEXOS.....	104

Índice de Tablas

Tabla 1. Resumen Situación Actual de la Productividad	5
Tabla 2. Principales causas	6
Tabla 3. Matriz de correlación	6
Tabla 4. Datos Pareto	7
Tabla 5. Matriz de priorización	8
Tabla 6. Alternativas de Solución	9
Tabla 7: Especialistas para validación de expertos	31
Tabla 8: DAP del proceso de Decorado (Pre Test)	41
Tabla 9: Resumen de Actividades del DAP – Pre Test.....	42
Tabla 10: Ficha de registro de toma de tiempos en el proceso de decoración de tortas personalizadas – Pre test	43
Tabla 11. Cálculo de número de muestras por actividad – Pre Test.....	45
Tabla 12: Tiempo promedio por actividad – Pre Test	46
Tabla 13. Formato de Toma de Tiempos - Pre Test.....	47
Tabla 14. Capacidad instalada Teórica - PRE TEST.....	48
Tabla 15. Capacidad Instalada Real - PRE TEST	49
Tabla 16. Formato Productividad del proceso de decorado – Pre Test	50
Tabla 17. Causas principales y Propuestas de mejor.....	53
Tabla 18. Resumen Ventas VAMELU SAC. 2019-2020	54
Tabla 19. Resultados de actividades – Pre Test	58
Tabla 20. Actividades Propuestas – Post Test	61
Tabla 21. Presupuesto para la implementación de las mejoras sugeridas	63
Tabla 22. DAP del proceso de Decorado (Post Test).....	68
Tabla 23. N° de Actividades del DAP – Pre Test - Post Test.....	69
Tabla 24. Tiempo Estándar Pre Test – Post Test.....	70
Tabla 25. Ficha de registro de toma de tiempos en el proceso de decoración de tortas personalizadas – Post Test	71
Tabla 26. Número de muestras por actividad – Post Test	72
Tabla 27. Tiempos promedio por actividad – Post Test.....	73
Tabla 28. Registro de toma de tiempos – Post Test.....	74
Tabla 29. Tiempo Estándar Pre Test.....	75
Tabla 30. Formato de Productividad – Post Test.....	76
Tabla 31. Flujo de caja	78
Tabla 32. Prueba de normalidad - Productividad.....	84
Tabla 33. <i>Estadísticos descriptivos - Productividad</i>	84
Tabla 34. Análisis del P_{valor} de productividad antes y después con el uso de la prueba de Wilcoxon	85
Tabla 35. Prueba de normalidad - Eficiencia	86
Tabla 36. Estadísticos descriptivos - Eficiencia	87
Tabla 37. Análisis del P_{valor} de eficiencia antes y después con el uso de la prueba de Wilcoxon	88
Tabla 38. Prueba de normalidad - Eficacia.....	89

Tabla 39. Estadísticos descriptivos – Eficiencia	89
Tabla 40. Análisis del P _{valor} de Eficacia antes y después con el uso de la prueba de Wilcoxon	90

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Mercado de productos de pastelería de EEUU, 2014-2025.....	2
Figura 2. Consumo Subsector Fabril No Primario: Enero 2020	3
Figura 3. Diagrama de Ishikawa.....	5
Figura 4. Gráfica de Diagrama de Pareto.....	7
Figura 5. Gráfico de Diagrama de Estratificación	8
Figura 6. Procedimiento de Métodos y medición del trabajo	17
Figura 7: Fórmula de Productividad	20
Figura 8: Fórmula de eficiencia y eficacia	22
Figura 9. Mapa de ubicación de VAMELU S.A.C	32
Figura 10: Diagrama de Flujo Elaboración de Tortas VAMELU S.A.C.....	38
Figura 11: Layout de la empresa VAMELU S.A.C.	39
Figura 12: DOP del proceso de Decorado – Pre Test	40
Figura 13. Gráfica de Productividad – Pre Test.....	51
Figura 14. Cronograma de actividades	52
Figura 15. Ficha de pedido.....	54
Figura 16. Interrogatorio Actual del proceso de Decorado	57
Figura 17. Interrogatorio Actividades Propuestas.....	60
Figura 18. Apunte de especificaciones - Antes.....	62
Figura 19. Cartilla de especificaciones propuesta	64
Figura 20. Nueva Caja organizadora.....	65
Figura 21. Carpeta de fichas de pedido.....	65
Figura 23. Diagrama de Operaciones Post Test.....	67
Figura 24. Gráfico N° Actividades Pre Test – Pos Test	69
Figura 25. Gráfico de Tiempo Estándar Pre Test y Post Test.....	75
Figura 26. Gráfico de Productividad Post Test	77
Figura 27. Eficiencia, Eficacia y Productividad Pre Test – Post Test.....	77
Figura 28. Productividad Pre y Post	81
Figura 29. Eficiencia Pre Test y Post Test.....	82
Figura 30. Eficacia Pre Test y Post Test	83

RESUMEN

La presente investigación titulada “Aplicación de la Ingeniería de métodos para mejorar la productividad del proceso de decorado de la línea de tortas personalizadas de un piso de la empresa VAMELU S.A.C., Callao, 2020”, presenta como objetivo general, determinar como la aplicación de la ingeniería de métodos mejora la productividad del proceso de decorado de la línea de tortas personalizadas de un piso en VAMELU SAC., Callao, 2020.

La investigación tiene datos cuantitativos por lo que es de tipo aplicada y un diseño cuasi experimental. Como población se utilizaron los registros de 30 días laborables antes y después de la implementación, además la muestra fue realizada de la misma manera. Para ello se empleó la técnica de la observación y se emplearon instrumentos previamente validados por expertos para poder recolectar dicha información.

Luego de la implementación, se logró determinar un aumento de productividad que luego pasó por una comprobación de datos a través del estadígrafo Shapiro Wilk por tener 30 datos para analizar.

Palabras Clave: Estudio de métodos, Estudio de tiempos, eficiencia, eficacia y productividad

ABSTRACT

This research project titled “Application of Engineering of Methods to improve the productivity of the decoration process of the line of personalized cakes of a floor of the company VAMELU SAC, Callao 2020” has like main objective, to determine how the application of Engineering of Methods to improve the productivity of the decoration process of the line of personalized cakes of a floor of the company VAMELU SAC, Callao 2020

The research has quantitative data so it is of an applied type and a quasi-experimental design. As population, the records of 30 working days before and after implementation were used, in addition to the sample it was performed in the same way. For this, the observation technique was used and instruments previously validated by experts were used to collect said information.

After the implementation, it was possible to determine an increase in productivity that then went through a data verification through the statistician Shapiro Wilk for having 30 data to analyze.

Keywords: Study of methods, Study of times, efficiency, effectiveness and productivity



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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


Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SUNOHARA RAMÍREZ PERCY, 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 LA INGENIERÍA DE MÉTODOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL PROCESO DE DECORADO DE LA LÍNEA DE TORTAS PERSONALIZADAS DE UN PISO DE LA EMPRESA VAMELU S.A.C, CALLAO, 2020", cuyo autor es SÁNCHEZ AYLLÓN VANESSA MERCEDES, 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, 23 de Enero del 2021

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

Código documento Trilce: