



## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

### **ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Estudio de tiempos y métodos para mejorar la productividad en la línea de producción de queso fresco pasteurizado de la empresa lácteos Claudia EIRL, Ate, 2018.

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

##### **AUTORES:**

Agüero Zacarías, Kerly Yanela  
Quispe Palomino, Sofía

##### **ASESOR:**

Dr. Albornoz Jiménez, Carlos Francisco

##### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión empresarial y productiva

LIMA- PERÚ  
2018



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 161-2018-II-UCV Lima Ate /EP I.I.-DPI

Ate, 4 de diciembre de 2018

El presidente y los miembros del Jurado Evaluador designado con RESOLUCION DIRECTORAL N° 370-2018-II-UCV Lima Ate/EP I.I.-DPI de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial acuerdan:

### PRIMERO.-

Aprobar pase a publicación	( )
Aprobar por unanimidad	( )
Aprobar por mayoría	(X)
Desaprobar	( )

La tesis presentada por AGÜERO ZACARIAS, KERLY YANELA y QUISPE PALOMINO, SOFIA, denominada:

**ESTUDIO DE TIEMPOS Y MÉTODOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE QUESO FRESCO PASTEURIZADO DE LA EMPRESA LÁCTEOS CLAUDIA EIRL, ATE, 2018.**

**SEGUNDO.-** Al culminar la sustentación, el (la) estudiante AGUERO ZACARIAS, KERLY YANELA y QUISPE PALOMINO, SOFIA, obtuvo el siguiente calificativo:

NUMERO	LETRAS	CONDICIÓN
11	ONCE	Aprobado por mayoría

Presidente (a): VIDAL RISCHMOLLER JULIO CÉSAR

Firma

Secretario: FLORES PÁUCAR ARNOLD ÓSCAR

Firma

Vocal: RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO

Firma



Miriam Elizabeth Acuña Barreto  
Coordinador de Escuela Profesional de Ingeniería Industrial  
UCV - Lima Ate

C.c: Archivo  
Escuela Profesional, Interesados, Archivo

Somos la universidad de los  
que quieren salir adelante.



ucv.edu.pe

### **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis de investigación a mis señores padres y hermanos, por el constante apoyo emocional y económico para para seguir con esta carrera universitaria

### **AGRADECIMIENTO**

Todo mi agradecimiento a mi mamá quien fue para mí una gran fuente de ayuda constante en todo momento de mi vida y para esta formación universitaria como también a la casa de estudios(UCV), por la formación recibida en el camino de la carrera universitaria a los maestros por sus enseñanzas, y experiencias vividas

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo **Kerly Yanela Agüero Zacarías** con DNI: **70327084** y **Sofía Quispe Palomino** con DNI: **75440102** respectivamente; con el objetivo de obedecer con las disposiciones escritas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. 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 de la Universidad César Vallejo.

Lima, 14 de diciembre 2018



---

Agüero Zacarías Kerly Yanela

DNI: 70327084



---

Quispe palomino Sofía

DNI: 75440102

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del jurado según el reglamento y grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “estudio de tiempos y métodos para mejorar la productividad en la línea de producción de queso fresco pasteurizado de la empresa lácteos Claudia EIRL, Ate, 2018”. Elaborada por nuestra persona la cual someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para lograr obtener el título profesional de ingeniería industrial.

Agüero Zacarías Kerly Yanela

Quispe Palomino Sofía

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....	V
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Realidad Problemática.....	2
1.2 Trabajos previos .....	7
1.3. Teorías relacionadas al tema. ....	9
1.4 Formulación del Problema .....	16
1.5 Justificación del Estudio.....	17
1.6 Hipótesis.....	17
1.7 Objetivo.....	18
1.8 Diagnostico Empresarial .....	18
II.MÉTODO.....	25
2.1 Diseño de investigación.....	26
2.2 Variables operacionalización .....	30
2.3 Población y muestra .....	31
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	31
Instrumento de Medición .....	32
2.5 Métodos de análisis de datos .....	33
2.6 Aspectos éticos.....	33
III. RESULTADOS .....	34
3.1 Análisis descriptivo antes de la implementación.....	35
3.2 Análisis descriptivo en el proceso de la implementación .....	41
3.3 Análisis descriptivo después de la implementación .....	57
3.4 Análisis costo beneficio .....	62
3.5 Análisis Inferencial .....	63
IV.DISCUSION .....	73
V. CONCLUSIONES .....	76
VI. RECOMENDACIONES.....	78
VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA .....	80
ANEXOS.....	84

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO N <sup>o</sup> 1: FICHA TÉCNICA DE CRONOMETRO .....	85
ANEXO N <sup>o</sup> 2: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE PLAN DE ACCIÓN .....	86
ANEXO N <sup>o</sup> 3: VALORACIÓN A BASE DE JUICIO DE EXPERTOS .....	87
ANEXO N <sup>o</sup> 4: FORMATO ESTUDIO DE TIEMPOS .....	88
ANEXO N <sup>o</sup> 5: D.O.P. FORMATO .....	89
ANEXO N <sup>o</sup> 6: D.A.P FORMATO .....	90
ANEXO N <sup>o</sup> 7: FORMATO DE ESTUDIO DE TIEMPOS .....	91
ANEXO N <sup>o</sup> 8: FINANCIAMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN .....	92
ANEXO N <sup>o</sup> 9: RESUMEN DE LA PRODUCCIÓN DEL AÑO 2017 .....	93
ANEXO N <sup>o</sup> 10: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	95
ANEXO N <sup>o</sup> 11: RECOLECCIÓN DE DATOS DURANTE 24 DÍAS ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN .....	96
ANEXO N <sup>o</sup> 12: RECOLECCIÓN DE DATOS DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DURANTE 24 DÍAS .....	98
ANEXO N <sup>o</sup> 13: VALIDACIÓN DE DATOS .....	101
ANEXO N <sup>o</sup> 14: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS .....	104
ANEXO N <sup>o</sup> 15: ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS .....	112
ANEXO N <sup>o</sup> 16: TURNITIN .....	113
ANEXO N <sup>o</sup> 17: ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS .....	114
ANEXO N <sup>o</sup> 18: AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV .....	115
ANEXO N <sup>o</sup> 19: AUTORIZACIÓN FINAL DELO TRABAJO DE INVESTIGACIÓN .....	116



## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N°1: ESQUEMA D.O.P. FUENTE: OIT (1996).....	14
FIGURA N°2: ESQUEMA D.A.P. FUENTE: OIT(1996).....	15
FIGURA N°3: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA LÁCTEOS CLAUDIA E.I.R.L.....	19
FIGURA N°4: LAYAOUT DE LA EMPRESA LÁCTEOS CLAUDIA E.I.R.L. FUENTE: ELABORACION PROPIA .....	23
FIGURA N°5: DIAGRAMA DE OPERACIONES DE QUESO FRESCO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA .....	24
FIGURA N°6:D.O.P DE LA EMPRESA LÁCTEOS CLAUDIA E.I.R.L. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	35
FIGURA N° 7: TRASVASADO DE LECHE CON TODOS LOS INSUMOS PARA EL MOLDEADO. FUENTE: LÁCTEOS CLAUDIA E.I.R.L.....	42
FIGURA N°8: DESPERDICIO DE LECHE. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	43
FIGURA N° 9: MEDICIÓN DE DESPERDICIO DE LECHE SEGÚN PROBETA.....	43
FIGURA N°10: TRASLADO DE QUESO FRESCO.....	44
FIGURA N°11: CÁMARA DE REFRIGERACIÓN.....	44
FIGURA N°12:D.A.P DE QUESO FRESCO (MÉTODO ACTUAL).FUENTE.....	60
FIGURA N°13: AUSENCIA DE METODOS .....	48
FIGURA N°14: CAPACITACION A LOS OPERARIOS DE A EMPRESA LÁCTEOS CLAUDIA E.I.R.L .....	49
FIGURA N°15: TRASLADO A LA CÁMARA DE REFRIGERACIÓN .....	49
FIGURA N°16:D.A.P. PROPUESTO. FUENTE:ELABORACIÓN PROPIA.....	50
FIGURA N°17:D.O.P MEJORADO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	51
FIGURA N°18: PROCESO DE TRASVASADO MEJORADO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	55
FIGURA N°19: TRASLADO A LA CÁMARA DE REFRIGERACIÓN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	56
FIGURA N°20: CAPACITACION DEL PERSONAL DE LA EMPRESA LÁCTEOS CLAUDIA E.I.R.L .....	56
FIGURA N° 21: FICHA TÉCNICA DE CRONOMETRO .....	85
FIGURA N° 22: DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	100

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO N° 1: PRODUCTIVIDAD LABORAL 2017 ALIANZA DEL PACIFICO.....	3
GRAFICO N°2: DIAGRAMA PARETO DE LA EMPRESA LÁCTEOS CLAUDIA E.I.R.L.....	6
GRAFICO N°3:PORCENTAJE DE LA PRODUCTIVIDAD PROMEDIO ANTES DE LA MEJORA.....	37
GRAFICO N°4:RESUMEN DE MEDIAS ANTES DE LA MEJORA .....	39
GRAFICO N°5:PORCENTAJE DE LA PRODUCTIVIDAD PROMEDIO DESPUÉS DE LA MEJORA.....	58
GRAFICO N°6: COMPARACIÓN DE TIEMPO ESTÁNDAR ANTES Y DESPUÉS DE LA MEJORA .....	60
GRAFICO N°7: COMPARACIÓN DE ACTIVIDADES .....	61
GRAFICO N°8: COMPARACIÓN DE INDICADORES ANTES Y DESPUÉS DE LA MEJORA.....	61
GRAFICO N°9: COMPARACIÓN DE PRODUCTIVIDAD MEDIA.....	62

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1: PRODUCTOS QUE SE PRODUCEN EN LA EMPRESA LÁCTEOS CLAUDIA E.I.R.L.....	4
TABLA N°2: PROBLEMAS QUE AQUEJAN A LA EMPRESA LÁCTEOS CLAUDIA E.I.R.L .....	5
TABLA N°3: NUMERO DE CICLOS DE ERIE WORKS DE GENERAL ELECTRIC .....	24
TABLA N° 4: SISTEMA DE VALORACIÓN SEGÚN NORMA BRITÁNICA .....	25
TABLA N° 5: DESCRIPCIÓN DEL SUPLEMENTO .....	28
TABLA N°6: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE QUESO FRESCO PASTEURIZADO .....	21
TABLA N°7: DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	26
TABLA N°8: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN .....	30
TABLA N° 9: RESUMEN DE RECOLECCIÓN DE DATOS PRE TEST .....	36
TABLA N°10: TIEMPO ESTÁNDAR POR PROCESO PRE TEST .....	54
TABLA N°11: IDENTIFICACIÓN DE CUELLO DE BOTELLA DE LÁCTEOS CLAUDIA E.I.R.L.....	41
TABLA N° 12: TÉCNICA DEL INTERROGATORIO .....	46
TABLA N° 13: PLAN DE ACCIÓN DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS QUE AQUEJAN A LA EMPRESA.....	47
TABLA N° 14: PLAN DE ACCIÓN PARA LAS ACTIVIDADES CRÍTICAS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE QUESO..	47
TABLA N°15: PERDIDA ECONÓMICA EN LA PRODUCCIÓN CON EL MÉTODO ACTUAL .....	52
TABLA N° 16: DETERMINACIÓN DE TIEMPO ESTÁNDAR POST TEST .....	54
TABLA N° 17: RESUMEN DE RECOLECCIÓN DE DATOS POS TEST .....	57
TABLA N° 18: COSTOS VARIABLES PARA LA PRODUCCIÓN DE QUESO FRESCO .....	62
TABLA N°19: INVERSIÓN PARA LA PROPUESTA DE MEJORA .....	63
TABLA N° 20: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE PLAN DE ACCIÓN.....	86
TABLA N° 21: JUICIO DE EXPERTOS .....	87
TABLA N°22: UNIDADES PROGRAMADAS DE QUESO 2017.....	93
TABLA N°23: UNIDADES PRODUCIDAS DE QUESO FRESCO 2017 .....	94
TABLA N° 24: RESUMEN DE UNIDADES ENTREGADAS AÑO 2017 .....	94
TABLA N°25: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	95
TABLA N°26: TOMA DE TIEMPOS EN 24 DÍAS ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN .....	98
TABLA N°27: RECOLECCIÓN DE TIEMPOS PRE TEST .....	98
TABLA N°28: DETERMINACIÓN DEL TIEMPO NORMAL ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN .....	97
TABLA N°29: DETERMINACIÓN DE TIEMPO ESTÁNDAR ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	97
TABLA N°30: TOMA DE TIEMPOS EN 24 DÍAS POST TEST .....	100
TABLA N°32: DETERMINACIÓN DEL TIEMPO NORMAL POST TEST .....	99
TABLA N°33: DETERMINACIÓN DE TIEMPO TIPO O TIEMPO ESTÁNDAR POST TEST .....	99

## **RESUMEN**

“Estudio de tiempos y métodos para mejorar la productividad en la línea de producción de queso fresco pasteurizado de la empresa lácteos Claudia EIRL, ate, 2018”.es el título del estudio con el objetivo de optimizar la productividad en la empresa.

La presente investigación es aplicada, de enfoque cuantitativo y por su diseño es pre experimental. La unidad de estudio es el proceso de fabricación de queso fresco pasteurizado, la población ha sido definida como la cantidad de lote de queso fresco producida en 24 días, para la muestra se tomó la producción diaria por un periodo de 24 días, la cual es igual a la población por motivo que es de tipo censo es decir no existe muestreo. Se realizó la toma de tiempos, antes y después de la mejora. Para la recolección de datos se utiliza la técnica de la observación a una distancia considerable, y los instrumentos empleados son los siguientes formatos de toma de tiempos y métodos para el cálculo de mis indicadores: eficiencia y eficacia. (ver Anexo 05).

Asimismo, se obtuvieron los resultados que fueron de un 12.7% el crecimiento de la eficiencia y de 4.74% de incremento de la eficacia, mediante el estudio se logró una mejora de la media de la productividad en la línea de producción de queso fresco pasteurizado en un 16.4 % después del estudio de tiempos y métodos.

Palabras clave: estudio de tiempo y métodos, productividad. Eficiencia y eficacia

## **ABSTRACT**

"Study of times and methods to improve productivity in the production line of fresh pasteurized cheese from the dairy company Claudia EIRL, ate, 2018" is the title of the study with the aim of optimizing productivity in the company.

The present research is apply, with a quantitative approach and its design is pre-experimental. The study unit is the process of making fresh cheese pasteurized, the population has be defined as the quantity of fresh cheese batch produced in 24 days, for the sample the daily production was taken for a period of 24 days, which is equal to the population because it is census-like, and that is, there is no sampling. Time was take before and after the improvement. For the collection of data, the technique of observation is use at a considerable distance, and the instruments used are the following formats for taking time and methods for the calculation of my indicators: efficiency and effectiveness. (See Annex 05).

Likewise, the results were obtain that were of a 12.7% efficiency growth and 4.74% efficiency increase, through the study an improvement of the average productivity was achieved in the production line of pasteurized fresh cheese by 16.4% after the study of times and methods.

Key words: study of time and methods, productivity. Efficiency and effectiveness

## Anexo N° 15: Acta de aprobación de originalidad de tesis

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, Carlos Francisco Albornoz Jiménez, docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional de ingeniería industrial de la Universidad César Vallejo sede Ate. revisor de la tesis titulada "ESTUDIO DE TIEMPOS Y MÉTODOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE QUESO FRESCO PASTEURIZADO DE LA EMPRESA LÁCTEOS CLAUDIA EIRL ATE, 2018", de las estudiantes Agüero Zacarías, Kerly Yanela y Quispe Palomino, Sofía, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 29 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito 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.

Lima, 22 de diciembre del 2018



Firma

Carlos Francisco Albornoz Jiménez

DNI: 22923251

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------