



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**APLICACIÓN DEL ESTUDIO DEL TRABAJO PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE DONAS DE LA
EMPRESA DUNKIN DONUTS, LINCE, 2018**

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

AUTORA:

BARTOLO PAUCAR, DAYCI LUCIA

ASESOR:

MGTR.SUNOHARA RAMIREZ, PERCY SIXTO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

2018 – II

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a Dios por permitirme cumplir esta meta tan importante en mi vida, al apoyo incondicional de mi madre Carmen Cruz porque es una luz en mi vida que siempre me brindó su amor, apoyo y motivación durante mi presente trabajo y el cual me sigue dedicando para alcanzar a cumplir todas mis metas. A mi tía Miriam Bartolo que siempre fue mi modelo a seguir como ingeniera, también a mi padre Luis Bartolo que me brindó su amor, confianza y apoyo en cada paso dado.

Agradecimiento

A mi asesor Mgtr. Percy Sixto, Sunohara Ramírez por sus conocimientos y ayuda brindada durante todo el desarrollo de la presente tesis.

Al personal administrativo y personal del área de producción de la empresa Dunkin Donuts, dado que me brindaron el apoyo necesario para el desarrollo del presente trabajo.

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 el área de producción de donas de la empresa Dunkin Donuts, Lince, 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.

Dayci Lucia Bartolo Paucar

Índice

PÁGINAS PRELIMINARES

PÁGINA DEL JURADO.....	I
Dedicatoria.....	II
Agradecimiento.....	III
Declaratoria de autenticidad	IV
Presentación	V
Índice.....	VI
Índice de figuras.....	VIII
Índice de tablas	X
Índice de anexos.....	XII
RESUMEN	XIII
ABSTRACT.....	XIV
GENERALIDADES	XV
I. INTRODUCCIÓN	16
1.1 Realidad problemática.....	17
1.1 Antecedentes	29
1.2 Teorías relacionadas al tema	35
1.4 Formulación del problema	67
1.5 Justificación.....	67
1.6 Hipótesis.....	68
1.7 Objetivos	68
1.8 Matriz de consistencia.....	69
II. MÉTODO	70
2.1 Diseño de investigación	71
2.1 Variables y operacionalización	72
2.3 Población, muestra y muestreo	76
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	76
2.5 Métodos de análisis de datos.....	79
2.7 Desarrollo de la propuesta.....	80
2.7.1 Situación actual	80

2.7.2	Propuesta de la mejora	116
2.7.3	Ejecución de la propuesta.....	120
2.7.4	Resultados de la implementación.....	138
2.7.5	Análisis Económico Financiero	149
III.	RESULTADO.....	153
3.1	Análisis descriptivo	154
3.2	Análisis Inferencial	165
IV.	DISCUSIÓN	173
V.	CONCLUSIONES	175
VI.	RECOMENDACIONES.....	177
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	179
VIII.	ANEXOS	184

Índice de figuras

Figura 1: Ranking mundial de competitividad 2017-2018.....	18
Figura 2: Ranking Latinoamérica y el caribe de competitividad 2017-2018.....	19
Figura 3: Ranking Latinoamérica – Cambios respecto al año anterior.....	19
Figura 4: Evolución del índice de competitividad de Perú 2011-2017.....	20
Figura 5: Distribución del consumo de comida rápida en el mundo.....	21
Figura 6: Previsión del gasto en comida rápida en el mundo.....	22
Figura 7: Diagrama de Ishikawa del área de producción.....	25
Figura 8: Diagrama de Pareto del área de producción.....	27
Figura N°. 9: Diagrama de Estratificación del área de producción.....	28
Figura 10: Relación entre ambas técnicas.....	35
Figura 11: Instrumentos más utilizados en el estudio de métodos.....	38
Figura 12: Representación gráfica del principio de elaboración de diagramas de proceso de operación.....	41
Figura 13: Símbolos no estándar para los diagramas de análisis de proceso.....	41
Figura 14: Ejemplo de diagrama de análisis de proceso.....	42
Figura 15: Cursograma analítico de una operaria.....	43
Figura 16: Diagrama de flujo de la producción del rifle Garand.....	44
Figura 17: Simbología del diagrama bimanual.....	45
Figura 18: Diagrama de hombre/máquina.....	46
Figura 19: Diagrama de hilos.....	47
Figura 20: Diagrama de recorrido.....	48
Figura 21: Diagrama de actividades múltiples: inspección de un catalizador en un convertidor.....	49
Figura 22: Descomposición del tiempo de fabricación.....	50
Figura 23: Principales técnicas de la medición del trabajo.....	51
Figura 24: Tipos de cronómetros.....	53
Figura 25: Descomposición del ciclo del trabajo.....	56
Figura 26: Suplementos según su función.....	56
Figura 27: Formato de análisis de tiempo perdido.....	57
Figura 28: Formula del tiempo normal.....	59
Figura 29: Tabla de Westinghouse.....	60
Figura 30: Cuadro de escalas de valoración.....	61
Figura 31: Reacción en cadena de una mayor productividad.....	63
Figura 32: Papel en la dirección en la coordinación de recursos de una empresa.....	64
Figura 33: Modelo integrado de factores de la productividad.....	65
Figura 34:.....	77
Figura 35.....	78
Figura 36: Organigrama actual de la planta de Dunkin Donuts.....	82
Figura 37: Layout del área del producción.....	89
Figura 38: Diagrama de recorrido del área de producción.....	90
Figura 39: Diagrama de bloques del proceso de elaboración de donas.....	92
Figura 40. Diagrama de flujo de la elaboración de donas.....	93

Figura 41: DOP del proceso de la dona levadura	94
Figura 42: DOP del proceso de la dona rollo de canela	95
Figura 43: DOP del proceso de la dona critter	96
Figura 44: DOP del proceso de la dona con cobertura chocolate.....	97
Figura 45: DOP del proceso de la dona con cobertura y grageas.....	98
Figura 46: DOP del proceso de la dona con relleno Boston.....	99
Figura 47: DOP del proceso de la dona con relleno de manjar y Bavaria azucarado	100
Figura 48: DOP del proceso de la dona cocada manjar.....	101
Figura 49: Resultados en almacén	134
Figura 50: Resultados en la maquinaria	135
Figura 51: Resultados en la maquinaria	135
Figura 52: Disminución de mermas	136
Figura N°.53: Resultados del implemento del manual de procedimientos	136
Figura 54: Gráfico de Columnas del Total de Actividades en el Área de producción Pre Prueba-Post Prueba.....	154
Figura 55: Gráfico de Columnas del Resumen por Actividades en el Área de producción Pre Prueba-Post Prueba	155
Figura 56: Gráfico de Columnas de las distancias recorridas en el Área de producción Pre Prueba-Post Prueba.....	156
Figura 57: Gráfico de Columnas de Tiempo Estándar Pre Prueba-Post Prueba	158
Figura 58: Estadística descriptiva de la productividad.....	159
Figura 59: Productividad Pre Test – Post Test	160
Figura 60: Estadística descriptiva de la eficiencia	161
Figura 61: Eficiencia Pre Test – Post Prueba	162
Figura 62: Estadística descriptiva de la eficacia.....	163
Figura 63: Eficiencia Pre Test – Post Test	164

Índice de tablas

Tabla 1: Quiebres de pedidos solicitados del día 04.03.2018	24
Tabla 2: Diagrama de Pareto del área de producción	26
Tabla 3: Ejemplo de aplicación del estudio de trabajo con miras a mejorar la productividad	37
Tabla 4: Simbología del estudio de métodos	40
Tabla 5: Tabla de suplementos por descanso	58
Tabla 6: Matriz de consistencia – Área de producción	69
Tabla N°.7: Matriz de Operacionalización	75
Tabla 8: Validez – Juicio de expertos.....	79
Tabla N°.9: Descripción general de la empresa	80
Tabla 10: Variedades de donas	83
Tabla 11: Máquinas y equipos de producción	86
Tabla 12: DAP del área de producción de las donas	102
Tabla 13: DAP del área de producción de las donas	104
Tabla 14: Ficha de Registro de Toma de Tiempos por un período de 30 días, año 2018-Área de producción.....	106
Tabla 15: Registros de Promedios de Tiempos observados y Cálculos de Tiempo Estándar de los 30 días en el área de producción de donas – Pre Test.....	108
Tabla 16: Registros de Promedios de Tiempos observados y Cálculos de Tiempo Estándar de los 30 días en el área de producción de donas – Pre Test.....	109
Tabla 17: Resumen del Tiempo Estándar en el Área de producción – Pre Test:	111
Tabla 18: Registro de Observaciones para obtener la eficiencia.....	113
Tabla 19: Registro de Observaciones para obtener la eficacia.....	114
Tabla 20: Registro de Observaciones para obtener la productividad	115
Tabla 21: Cronograma de ejecución del proyecto	118
Tabla 22: Identificación del cuello de botella del proceso de producción	120
Tabla 23: Diagrama de actividades del proceso del área de producción.....	122
Tabla 24: Resumen de incidencias de causas en el área de producción para la producción de donas	123
Tabla 25: Registro de N° de observaciones de los factores de incidencia	124
Tabla 26: Tabla de actividades innecesarias del área de producción	125
Tabla 27: Tabla de actividades de mejora del área de producción	126
Tabla 28: Tabla de actividades de mejora del área de producción	127
Tabla 29: Tabla de actividades de mejora del área de producción	128
Tabla 30: Formato de reporte de productos con poco stock.....	129
Tabla 31: Cronograma de mantenimiento del área de producción	130
Tabla 32: Cronograma de informes y capacitaciones para el personal de producción.....	131
Tabla 33: Diagrama de análisis de proceso mejorado de producción	138
Tabla 34: Ficha Registro de la Toma de Tiempos por un período de 30 días, año 2018 – Área de producción.....	140
Tabla 35: Registro de promedios de tiempos observados y Cálculos de Tiempo Estándar de los 30 días en el área de producción de donas – Post Test.....	141

Tabla 36: Registros de Promedios de Tiempos observados y Cálculos de Tiempo Estándar de los 30 días en el área de producción de donas – Post Test	142
Tabla 37: Resumen del Tiempo Estándar en el Área de producción – Post Test.....	143
Tabla 38: Registro de Observaciones para obtener la eficiencia.....	145
Tabla 39: Registro de Observaciones para obtener la eficacia.....	146
Tabla 40: Registro de Observaciones para obtener la productividad	147
Tabla 41: Formato de reporte diario de monitoreo del área de producción	148
Tabla 42 Requerimientos para la implementación del estudio de trabajo.....	149
Tabla 43: Horas – Hombre empleados para la mejora del área de producción	150
Tabla 44: Inversión total realizada	150
Tabla 45: Tabla de datos.....	151
Tabla 46: Tabla de análisis económico de antes y después.....	151
Tabla 47: Flujo económico	152
Tabla 48: Resumen de diagrama de actividades del proceso Pre Test – Post Test	154
Tabla 49: Cuadro de Comparación Tiempo Estándar Pre Prueba – Post Prueba.....	157
Tabla 50: Cuadro de comparación de Productividad Pre Prueba – Post Prueba.....	160
Tabla 51: Cuadro de comparación de eficiencia Pre Prueba – Post Prueba	162
Tabla 52: Cuadro de comparación de Eficacia Pre Prueba – Post Prueba	164
Tabla 53: Prueba de Normalidad de Productividad Pre Prueba y Post Prueba con Shapiro Wilk	165
Tabla 54: Comparación de medias de productividad Pre Prueba y Post Prueba con Wilcoxon	166
Tabla 55: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Productividad	167
Tabla 56: Prueba de normalidad de eficiencia Pre Prueba y Post Prueba con Shapiro Wilk	168
Tabla 57: Comparación de medias de eficiencia Pre Test y Post Test con Wilcoxon	168
Tabla 58: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para eficiencia	169
Tabla 59: Prueba de normalidad de eficacia Pre Prueba y Post Prueba con Shapiro Wilk.....	170
Tabla 60: Comparación de medias de eficacia Pre Test y Post Test con Wilcoxon.....	171
Tabla 61: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para eficacia	172

Índice de anexos

Anexo 1: Formato de diagrama de análisis de proceso	185
Anexo 2: Formato de registro de toma de tiempos.....	186
Anexo 3: Formato de registro de toma de tiempos – tiempo estándar	187
Anexo 4: Manual de procedimientos.....	188
Anexo 5: Validación de instrumentos	227
Anexo 6: Turnitin	231

RESUMEN

El presente proyecto de investigación muestra como la Aplicación del Estudio de trabajo para mejorar la productividad en el área de producción de donas de la empresa Dunkin Donuts, Lince, 2018.

El tipo de investigación empleada fue: según su enfoque: cuantitativo, finalidad: aplicada, alcance: descriptiva-explicativa, diseño: cuasi-experimental y localización: campo-documental, en el cual la población del estudio estuvo integrada por la producción de donas durante un periodo de 30 días hábiles, también resaltar que no se utilizó muestreo, ya que la población y muestra del estudio se puede calcular en su totalidad.

La recopilación de los datos nos permitió visualizar la situación actual de la empresa, de tal manera la aplicación de los instrumentos como: la ficha de toma de tiempos, registro de tomas de promedio de tiempos y cálculo de tiempo estándar por medio del cronometro “vuelta a cero” y tabla de Westinghouse, Layout, Diagrama de recorridos, Diagrama de análisis del proceso (DAP), Diagrama del proceso de operaciones (DOP), entre otros. Para el análisis de datos se utilizó el software como el Microsoft Excel de manera descriptiva y el SPSS v 22, de manera inferencial, el cual nos otorgó la solución adecuada al problema que afrontaba la empresa.

Por ello, se desarrolló la aplicación del estudio de trabajo, que está conformada por dos dimensiones: el estudio de métodos y medición del trabajo en el proceso productivo. Donde el estudio de métodos calcula el índice de actividades, dado que nos permitirá estudiar las actividades realizadas por el operario con el fin de disminuirlos para lograr una mejora en la productividad; mientras que la medición del trabajo estudia los tiempos involucrados en el desarrollo del proceso, para su posterior estudio y disminución, el cual obtendremos un adecuado tiempo estándar del proceso. También se calculó la productividad a través de la eficiencia y eficacia, la cual nos brindó un análisis de cuadros comparativos del resultado de la Prueba Pre Test y Post Test del año 2018.

En los resultados obtenidos de la implementación de la propuesta de mejora se visualiza la mejora de la productividad en el área de producción, se pudo eliminar actividad innecesarias y disminuir el tiempo estándar del proceso productivo, como resultado de la investigación se determinó que el área de producción mejoro su productividad en un 3%, teniendo como resultado de productividad un 99% en la empresa Dunkin Donuts, Lince.

Palabras Claves: Estudio de métodos, Medición del Trabajo, Eficiencia, Eficacia, Productividad, Estudio del Trabajo.

ABSTRACT

This research project shows how the application Work study to improve productivity in the production area of the company Dunkin Donuts, Lince, 2018.

The type of research used was: according to its approach: quantitative, purpose: application, scope: descriptive-explanatory, design: quasi-experimental and location: field-documentary, in which the population of the study is integrated by the production of donuts during a period of 30 days.

The compilation of the data shows the current situation of the company, in this way the application of the instruments such as: the record of times of taking, the record of average times and the calculation of time. to zero and table of Westinghouse, Diagram of routes, Diagram of analysis of the process (DAP), Diagram of process of operations (DOP), among others. For the analysis of data, that is, software such as Microsoft Excel descriptively and SPSS v 22, in an inferential manner, which has been given the right solution to the problem faced by the company.

Therefore, it is the application of the study of work, which is made up of two dimensions: the study of methods and the measurement of work in the production process. Where the study of the methods calculates the index of activities, given that we do not have to study the activities carried out by the operator in order to decrease to achieve an improvement in productivity; Meanwhile, in the work, we study the times in the development of the process, for its later study and decrease. We also calculated productivity through efficiency and effectiveness, which gave us a comparative analysis of the results of the Pre-Test and Post-Test of 2018.

In the results of the implementation of the proposal of the visual improvement of productivity in the production area, it can eliminate unnecessary activity and decrease the duration of the productive process, as the result of the investigation it was determined that the area of production improved its productivity by 3%, resulting in 99% productivity in the company Dunkin Donuts, Lince.

Key words: Study of methods, Measurement of Work, Efficiency, Efficiency, Productivity, Work Study.



ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS


Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 10
Fecha : 10-06-2019
Página : 1 de 1

Yo, Leonidas Manuel Bravo Rojas, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DEL ESTUDIO DE TRABAJO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÀREA DE PRODUCCIÓN DE DONAS DE LA EMPRESA DUNKIN DONUTS,LINCE, 2018", de la estudiante BARTOLO PAUCAR, DAYCI LUCIA tiene un índice de similitud de 25 % 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.

Los Olivos, Septiembre del 2019




.....
Dr. Leonidas Manuel Bravo Rojas
Coordinador de Investigación
EP de Ingeniería Industrial
DNI. 08634346

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