



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL

“Estudio de Tiempos y movimientos del proceso de cocción para incrementar
la productividad en la empresa Ladrillos Delta S.A., Lurigancho 2016”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE

Ingeniero Industrial

AUTOR

Jacinto Loarte, Isabel Paula

ASESOR

Dr. Julio Raúl Montoya Molina

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA- PERÚ

Año 2016

DEDICATORIA

El presente proyecto de tesis está dedicado a Dios, quien deposito todas sus fuerzas y me sostuvo con amor en todo el transcurso de mi vida y a mis padres por su apoyo incondicional, brindándome amor, fuerzas y su patrimonio para ver mis sueños realizados.

AGRADECIMIENTO

Las gracias a Dios por aceptarme como su hija, las gracias a mis padres por su confianza depositada en mí, las gracias a la empresa Ladrillos Delta S.A. por permitirme acceder a todos los datos y aceptar el estudio de los tiempos y movimientos del proceso de cocción, las gracias a mi asesor por la orientación brindada y las gracias a mis hermanas y amigos por las motivaciones constantes en cada etapa de mi vida universitaria.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Isabel Paula Jacinto Loarte con DNI N° 73098790, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas 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,..... del.....

Nombres y apellidos del tesista

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado: En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada ***“ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS DEL PROCESO DE COCCION PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA LADRILLOS DELTA, S.A., LURIGANCHO, 2016”***, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial

La Autora

ÍNDICE

	Pág.
Caratula.....	I
 PAGINAS PRELIMINARES	
Dedicatoria.....	II
Agradecimiento.....	III
Declaratoria de autenticidad.....	IV
Presentación.....	V
Índice.....	VI
Índice de Tablas.....	X
 RESUMEN..... XI	
ABSTRACT..... XII	
 I. INTRODUCCIÓN	
1.1. Realidad problemática.....	2
1.2. Trabajos previos.....	4
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	10
1.3.1. Marco teórico	10
1.3.1.1. Estudio de tiempo y movimientos	10
1.3.1.1.1. Estudio de movimientos	10
1.3.1.1.2. Estudio de tiempos	11
1.3.1.1.3. Estudio de tiempos y movimientos.....	11
1.3.1.2. Productividad	11
1.3.1.2.1. Productividad	11
1.3.1.3. Proceso de cocción.....	13
1.3.2. Marco Conceptual.....	14

1.4. Formulación del problema.....	18
1.4.1. Problema General	18
1.4.2. Problemas Específicos	18
1.5. Justificación.....	18
1.5.1. Justificación Académica	18
1.5.2. Justificación Económica	18
1.5.3. Justificación Práctica	19
1.5.4. Justificación Metodológica	19
1.6. Hipótesis.....	20
1.6.1. Hipótesis General	20
1.6.2. Hipótesis Específicas	20
1.7. Objetivos.....	20
1.7.1. Objetivo General.....	20
1.7.2. Objetivo Específico.....	20

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación.....	21
2.1.1. Tipo de investigación	21
2.1.2. Nivel de investigación	21
2.1.3. Diseño de investigación	23
2.1.4. Alcance Temporal	23
2.2. Variables y Operacionalización.....	24
2.2.1. Definición conceptual de variables.....	24
2.2.2. Definición de las dimensiones	24
2.2.3. Matriz de Operacionalización	25
2.3. Población y muestra.....	27
2.3.1. Población	27
2.3.2. Muestra	28
2.4. Criterios de selección	28
2.4.1. Criterio de Inclusión	28
2.4.2. Criterio de Exclusión	28

2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, Validez y confiabilidad	29
2.5.1. Técnicas e instrumentos	29
2.5.1.1. Instrumentos	29
2.5.2. Validación	30
2.5.3. Confiabilidad	30
2.6. Métodos de análisis de datos.	30
2.6.1. Prueba de Hipótesis	31
2.7. Aspectos éticos.	33
2.8. Desarrollo experimental	34
2.8.1. Distribución de planta	34
2.8.2. Diagrama de flujo del proceso de cocción	35
2.8.3. Descripción del proceso	36
2.8.4. Diagrama de análisis del proceso de cocción	41
2.8.5. Diagrama Bimanuales	42
2.8.6. Cálculos de productividad	46
2.8.6.1. Eficiencia del horno	46
2.8.7. Control de quema 1	48
2.8.8. Cálculo de tiempos 1	62
2.9. Implementación	64
2.9.1. Diagrama de análisis del proceso de cocción propuesto	65
2.9.2. Diagrama Bimanuales propuesto.	66
2.9.3. Control de quema 2	70
2.10. Cálculo de tiempos 2	83
III. RESULTADOS	86
3.1. Contrastación de hipótesis	86
3.1.1. Hipótesis general	86
3.1.2. Hipótesis específicas	88

IV. DISCUSIÓN.....	91
V. CONCLUSIÓN.....	92
VI. RECOMENDACIONES.....	93
VII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	94
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	100
ANEXO N° 02: CARTA DE PRESENTACIÓN.....	102
ANEXO N° 03: VALIDACIÓN POR EXPERTOS.....	103
ANEXO N° 04: CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTO.....	106
ANEXO N° 05: HOJA DEL CONTROL DE QUEMA.....	108
ANEXO N° 06: DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	109
ANEXO N° 07: REGISTRO DEL CONTROL DE QUEMA	110
ANEXO N° 08: CURSOGRAMAS 1	149
ANEXO N° 09: REGISTRO DEL CONTROL DE QUEMA LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	159
ANEXO N° 10: CURSOGRAMAS PROPUESTOS	198
ANEXO N° 11: CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN.....	208

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Diagrama de Pareto.....	3
Tabla 2: Definición de símbolos del DAP.....	15
Tabla 3: Alcances de investigación.....	22
Tabla 4: Matriz de Operacionalización.....	25
Tabla 5: Instrumentos.....	29
Tabla 6: Resumen del Registro del control de quema.....	49
Tabla 7: Toma de tiempos y cálculo del tiempo promedio.....	61
Tabla 8: Registro del control de quema II.....	70
Tabla 9: Toma de tiempos y cálculo del tiempo promedio	82
Tabla 10: Tiempos reducidos.....	85
Tabla 11: Movimientos reducidos.....	85
Tabla 12: Comparación de resultados.....	86
Tabla 13: Normalidad variable dependiente - productividad	86
Tabla 14: Prueba t – productividad ladrillos por hora	87
Tabla 15: Normalidad variable dependiente. – dimensión eficiencia.....	88
Tabla 16: Prueba z — dimensión eficiencia	88
Tabla 17: Normalidad variable dependiente – dimensión eficacia.....	89
Tabla 18: Prueba z — dimensión eficacia	90

RESUMEN

El proyecto de investigación busco incrementar la productividad mediante la determinación de tiempos y movimientos del proceso de cocción en la Empresa Ladrillos Delta S.A. del distrito de Lurigancho en el año 2016, obteniendo como población y muestra al ladrillo *pandereta raya* por ser el producto de mayor demanda, por un tiempo determinado de 2 meses de producción equivalentes a 4 hornadas, por lo cual se utilizó para la recolección de datos los diagramas de flujo, de procesos y diagramas bimanuales, para el estudio de movimientos y el cronómetro, los registros del control de quema, los análisis del proceso y la toma de tiempos para el estudio de tiempos. Alcanzando como resultados, la reducción de 44 movimientos y un tiempo normal de 76.93 horas por horno y un tiempo estándar de 81.88 horas por horno y mediante el análisis estadístico del SPSS, se obtuvo el incremento a favor de la eficiencia en un 99% y de la eficacia de 1783 Ladrillos/Hora. Por lo tanto se concluye que el estudio de tiempos y movimientos del proceso de cocción incremento la productividad a 1757.13 Ladrillos/Hora.

Palabras Claves: Tiempo, Movimiento, Productividad, Eficiencia, Eficacia.

ABSTRACT

The research project sought to improve productivity by determining time and motion of the cooking process in Ladrillos Delta S.A. Lurigancho district in 2016, getting as population and shows the tambourine brick stripe for being the greatest demand for a set of 2 months equivalent to 4 batches production time, which was used as data collection flowcharts, process diagrams and bimanual, for the study of movement and the timer, control records burning, the process analysis and decision times for the time study. I achieved as a result, the reduction of 44 movements and a normal of 76.93 hours per oven time and standard time of 81.88 hours per oven and using statistical analysis SPSS, the increase for efficiency by 99% and was obtained the effectiveness of Bricks 1783 / Time. Therefore we conclude that the time and motion study of the cooking process to increase productivity 1757.13 Bricks / Time.

Key words: Time, Motion, Productivity, Efficiency, Effectiveness.