



FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**Optimización del Tiempo de Secado con el uso del horno para
mejorar la Productividad del Proceso de elaboración de matrices
serigráficas en la empresa Surpack S.A Lurín 2015**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL**

AUTOR

Ruth Juliana Ocaña Yanac

ASCESOR

MG. Desmond Mejía Ayala

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LURIN – PERÚ

2016

PÁGINA DEL JURADO

Mg. Desmond Mejía Ayala
Presidente del Jurado

Mg. Guido Trujillo Valdiviezo
Secretario del Jurado

Ing. Doive Ortega Silva
Vocal del Jurado

DEDICATORIA

La presente Tesis se la dedico a mis padres por ser quienes me inspiran a luchar día a día y me motivan a lograr mis sueños.

A mis hermanas por su apoyo y confianza en todo lo necesario para cumplir mis objetivos como persona y estudiante.

AGRADECIMIENTO.

El agradecimiento de mi Tesis es principalmente a Dios quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante.

Y A mi docente, Ing. Desmond Mejía Ayala, gracias por el tiempo, la motivación, la enseñanza, la asesoría y la paciencia que me ha ofrecido. Y a todos mis docentes que me han permitido obtener los conocimientos necesarios para poder desarrollar mi Tesis

Declaración de Autenticidad

Yo Ocaña Yanac, Ruth Juliana con DNI 09514460, 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 académica profesional de Ingeniería Industrial, me presento con la tesis titulada: “Optimización del Tiempo de Secado con el uso del horno para mejorar la Productividad del Proceso de Elaboración de Matrices serigráficas en la Empresa Surpack S.A., Lurín”, bajo juramento declaro que:

La tesis es de mi autoría todos los datos e información que se muestran 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 la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 12 de Julio del 2016

.....
Ocaña Yanac, Ruth Juliana

DNI 09514460

Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y títulos de la universidad “César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Optimización del tiempo del secado con el uso del horno para mejorar la Productividad del Proceso de elaboración de Matrices Serigráficas de la Empresa Surpack S.A, Lurín, Lima 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.

En esta investigación, se ha realizado una correlación de resultados hallados en torno al diagnóstico y mejoramiento continuo de la empresa, ya que con ella se puede consolidar y proyectar la organización con efectividad. La intención de mantener la vigencia en un mundo donde lo único constante es el cambio, puede garantizar la supervivencia organizacional y para ello se requiere de un profundo conocimiento del contexto externo, el entorno inmediato y el ambiente interno de la organización.

El documento consta de siete capítulos: Capítulo I: Introducción, Capítulo II: Método, Capítulo III: Resultados, Capítulo IV: Discusión, Capítulo V: Conclusión, Capítulo VI: Recomendación y Capítulo VII: Referencias bibliográficas y anexos.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Ocaña Yanac, Ruth Juliana

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	iv
PRESENTACIÓN.....	v
ÍNDICE.....	vi
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPITULO I	1
1.1. Realidad Problemática	2
1.2. Trabajos Previos	4
1.3. Teorías relacionadas al tema	7
1.3.1. Marco Teórico.....	7
1.3.2. Marco Conceptual.....	29
1.4. Formulación del Problema.....	31
1.4.1. Problema General.....	31
1.4.2. Problemas Específicos.....	31
1.5. Justificación del Estudio.....	31
1.5.1. Justificación Académica.....	31
1.5.2. Justificación Económica.....	32
1.5.3. Justificación Social.....	32
1.5.4. Justificación Institucional.....	32
1.6. Hipótesis.....	33
1.6.1. Hipótesis General.....	33
1.6.2. Hipótesis Específicas.....	33
1.7. Objetivos.....	33
1.7.1. Objetivo General.....	33
1.7.2. Objetivos Específicos.....	33
CAPITULO II: METODO.....	34
2.1. Diseño de Investigación.....	35
2.1.1. Tipo de Estudio.....	35
2.2. Variables, Operacionalización.....	36

2.2.1. Definición Conceptual de Variables.....	36
2.2.2. Definición Conceptual de Dimensiones.....	37
2.2.3. Operacionalización de variables.....	39
2.3. Población y Muestra.....	39
2.3.1. Población.....	39
2.3.2. Muestra.....	39
2.3.3. Muestreo.....	40
2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad.....	41
2.4.1. Validación.....	41
2.4.2. Confiabilidad.....	41
2.4.3. Método de Análisis de Datos.....	45
2.4.4. Prueba de Hipótesis Estadística.....	46
2.5. Implementación del Método Mejorado.....	47
2.6. Aspectos Éticos.....	64
CAPITULO III: RESULTADOS.....	65
CAPITULO IV: DISCUSIÓN.....	78
CAPITULO V: CONCLUSIÓN.....	81
CAPITULO VI: RECOMENDACIONES.....	83
CAPITULO VII: REFERENCIAS.....	85
ANEXOS.....	89
ANEXO 01 Registro de producción de matrices.....	90
ANEXO 02 Registro de matrices por día.....	91
ANEXO 03 Ficha de registro de tiempos en la elaboración de matrices.....	92
ANEXO 04 Formato de Eficiencia de Producción.....	93
ANEXO 05 Formato de Eficacia de Producción.....	94
ANEXO 06 Datos de la variable independiente y la variable dependiente con sus dimensiones.....	95
ANEXO 07 Datos de la variable dependiente y la variable dependiente con sus dimensiones.....	97
ANEXO 08 Datos de toma de tiempos del secado sin horno.....	99
ANEXO 09 Datos de toma de tiempos del secado con horno.....	100
ANEXO 10 Base de datos de variables y dimensiones.....	101
ANEXO 11 Matriz de Consistencia.....	103

INDICE DE TABLAS

TABLA 01 Símbolos para un Estudio de Método.....	11
TABLA 02 Ejemplo del Cursograma analítico.....	12
TABLA 03 Tabla de tipos de materiales de malla.....	18
TABLA 04 Medidas Estándares de marcos de serigrafía.....	20
TABLA 05 Datos de la variable independiente y la variable dependiente con sus dimensiones.....	42
TABLA 06 Correlación de la variable independiente (Tiempo de Secado) vs la variable dependiente (Productividad) Sin el Uso del Horno.....	43
TABLA 07 Correlación de la variable independiente (Tiempo de Secado) vs la variable dependiente (Productividad) Con el Uso del Horno.....	43
TABLA 08 Correlación de las variables Eficiencia y Eficacia vs la Productividad Sin el Uso del Horno.....	44
TABLA 09 Correlación de las variables Eficiencia y Eficacia vs la Productividad Con el Uso del Horno.....	44
TABLA 10 Promedio del antes y después del tiempo de secado.....	61
TABLA 11 Promedio del antes y después de eficiencia.....	61
TABLA 12 Promedio del antes y después de eficacia.....	62
TABLA 13 Promedio del antes y después de Productividad.....	63
TABLA 14 Datos de la variable independiente y la variable dependiente con sus dimensiones.....	66
TABLA 15 Resultados de la prueba de bondad de ajuste para las variables de estudio en la etapa Sin Horno.....	66
TABLA 16 Resultados de la prueba de bondad de ajuste para las variables de estudio en la etapa Con Horno.....	67
TABLA 17 Resultados de la prueba de bondad de ajuste para las dimensiones eficacia y eficiencia en la etapa Sin Horno.....	68
TABLA 18 Resultados de la prueba de bondad de ajuste para las dimensiones eficacia y eficiencia en la etapa Con Horno.....	68
TABLA 19 Datos de la variable independiente, la variable dependiente.....	69
TABLA 20 Datos de la variable dependiente productividad, eficiencia y reclamos para la refutación de hipótesis.....	73
TABLA 21 Resumen de estadísticas de dos muestras independientes de la	

variable dependiente productividad.....	74
TABLA 22 Prueba para dos muestras independientes de la diferencia unilateral de la variable productividad.....	74
TABLA 23 Resumen de estadísticas de dos muestras independientes de la variable dependiente eficiencia.....	75
TABLA 24 Prueba para dos muestras independientes de la diferencia unilateral de la variable eficiencia.....	75
TABLA 25 Resumen de estadísticas de dos muestras independientes de la variable dependiente eficacia.....	76
TABLA 26 Prueba para dos muestras independientes de la diferencia unilateral de la variable eficacia.....	77
INDICE DE FIGURAS	
FIGURA 01 Materiales de serigrafía.....	16
FIGURA 02 Rollos de Mallas poliéster para serigrafía.....	19
FIGURA 03 Marcos de aluminio para serigrafía.....	20
FIGURA 04 Operarios tensando una malla.....	21
FIGURA 05 Fotolito o película.....	22
FIGURA 06 Original.....	22
FIGURA 07 Emulsión para serigrafía.....	23
FIGURA 08 Maquina Insoladora.....	24
FIGURA 09 Hidrolavadora.....	25
FIGURA 10 Secadora para la malla.....	25
FIGURA 11 Operario pegando la malla.....	48
FIGURA 12 Mallas tensadas.....	48
FIGURA 13 Desengrasando la pantalla.....	49
FIGURA 14 Secando la pantalla.....	49
FIGURA 15 Emulsionando la malla.....	50
FIGURA 16 Secando la malla emulsionada.....	50
FIGURA 17 Insolando la malla.....	51
FIGURA 18 revelando la malla insolada.....	52
FIGURA 19 Revelando.....	52
FIGURA 20 Secando la malla revelada.....	53
FIGURA 21 Retocando la matriz.....	53
FIGURA 22 Horno de secado.....	54

FIGURA 23 Parte Eléctrica del horno.....	55
FIGURA 24 Pirómetro.....	55
FIGURA 25 Extractores del horno.....	55
FIGURA 26 colocando matrices desengrasadas.....	56
FIGURA 27 colocando matrices desengrasadas.....	56
FIGURA 28 Matrices secándose en bloques.....	57
FIGURA 29 colocando mallas emulsionadas.....	57
FIGURA 30 colocando mallas emulsionadas.....	58
FIGURA 31 Secándose mallas emulsionadas en bloques.....	58
FIGURA 32 revelado de malla.....	59
FIGURA 33 colocando mallas reveladas.....	59
FIGURA 34 Secándose mallas reveladas en bloques.....	60
FIGURA 35 Secándose mallas reveladas en bloques.....	60
FIGURA 36 Tiempo de Secado.....	61
FIGURA 37 Eficiencia.....	62
FIGURA 38 Eficacia.....	62
FIGURA 39 Productividad.....	63
FIGURA 40 Diagrama de cajas entre la etapa sin horno y con horno de la variable productividad.....	70
FIGURA 41 Diagrama de cajas entre la etapa sin horno y con horno de la variable eficiencia.....	71
FIGURA 42 Diagrama de cajas entre la etapa sin horno y con horno de la variable eficacia.....	72
 INDICE DE DIAGRAMAS	
DIAGRAMA 01 Ejemplo de Diagrama de Flujo de Procesos.....	13
DIAGRAMA 02 Equipos y Materiales.....	17
DIAGRAMA 03 Diagrama del proceso de serigrafía.....	25
DIAGRAMA 04 DAP de la elaboración de una matriz serigráficas.....	45

RESUMEN

La presente tesis, titulada “optimización del tiempo de secado con el uso del horno para mejorar la productividad del proceso de elaboración de matrices serigráficas en la empresa Surpack S.A 2015”, es un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo aplicada con un diseño de investigación cuasi experimental, según la investigación que persigue. Toma una población de 60 días en dos procesos, el primer proceso 60 días sin el uso del horno y el segundo proceso 60 días con el uso del horno, siendo la muestra la misma que la población. Este estudio se realizó aplicando la prueba de Kolmogorov Smirnov, con los datos tabulados ingresándolos en el software SPSS, y con la prueba de normalidad se determinó que los datos son no paramétricos, por lo tanto para contrastar las hipótesis se hicieron con la prueba Mann-Whitney, todo esto para llegar a demostrar el siguiente objetivo: “Determinar como la optimización del tiempo de secado con el uso del horno mejora la productividad del proceso de elaboración de matrices serigráficas en la empresa Surpack S.A”. concluimos como resultado estadístico al 95% de confiabilidad, que la variable productividad sin uso del horno es igual a 0.41, en cambio con el uso del horno es equivalente a 1.88, con lo cual se puede determinar que existe una diferencia positiva de 1.47 , con esto se puede afirmar que la productividad mejoró al termino del estudio del estudio.

Palabras claves:

Tiempo de secado, Productividad, Eficiencia, Eficacia.

SUMMARY

This thesis entitled "Optimization of drying time using the oven to improve the productivity of the manufacturing process of stencils in the company Surpack SA 2015" is a study with quantitative approach, type applied with a research design quasi-experimental, according to research pursued. Take a population of 60 days in two processes, the first process 60 days without the use of the oven and the second process 60 days with the use of the oven, the sample being the same as the population. This study was conducted were using the Kolmogorov-Smirnov, with tabulated data entering them in the SPSS software, and test for normality was determined that the data is nonparametric therefore to test the hypotheses were made with the Mann-test Whitney, all to get to demonstrate the following objective: "Determining the optimization of the drying time using the oven improves productivity of the manufacturing process of stencils in the company Surpack SA". conclude as statistical result 95% reliability, productivity variable without using the oven is equal to 0.41, instead using the furnace is equivalent to 1.88, which can be determined that there is a positive difference of 1.47, with this can say that productivity improved at the end of the study the study.

Keywords:

Drying time, Productivity, Efficiency, Effectiveness.