



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL

“ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS EN LA PRODUCCION  
DE GASA FRACCIONADA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD  
EN LA EMPRESA LABORATORIOS AMERICANOS S.A. 2015”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
INDUSTRIAL

AUTOR:

Hernan Jara Arquinio

ASESOR:

MG. ING. Desmond Mejía Ayala

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2015

## **Página del Jurado**

Aprobado por:

---

**JURADO Nº 01**

---

**JURADO Nº 02**

---

**JURADO Nº 03**

### **Dedicatoria**

A Dios por guiarme en todo momento, por fortalecer mi vida y brindarme sabiduría para tomar buenas decisiones. A mis padres que me hicieron un hombre de bien y que hoy desde el cielo me siguen bendiciendo en cada paso que doy en busca de lograr mis objetivos propuestos.

## **Agradecimiento**

A Dios, a mi madre y padre por darme la vida, a mis hermanas por su ayuda en todo momento, a mis asesores que me guiaron en realizar mi trabajo de tesis, a mis compañeros que desde el inicio de clases se mantuvieron unidos para alcanzar nuestras metas.

## **Declaratoria de Autenticidad**

Yo Hernan Jara Arquinio con DNI: 40522618, en efecto para cumplir con las ordenes vigentes establecidas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela académica profesional de Ingeniería Industrial, me muestro con la tesis titulada “Estudios de tiempos y movimientos en la producción de gasa fraccionada para mejorar la productividad en la empresa Laboratorios Americanos S.A. 2015”, declaro bajo juramento que:

La tesis presentada es de mi autoría y que toda la documentación que muestro es veraz y autentica.

De la misma forma, declaro bajo juramento que los datos e información que se detallan en la presente tesis son auténticos y veraces.

Por tanto asumo la responsabilidad que compete ante cualquier falsedad, ocultando u omisión tanto de la información aportada, como de los documentos presentados, por ello me someto a disposición de las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 12 de Noviembre 2015

## **Presentación**

Señores del Jurado:

Según el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo muestro ante ustedes la tesis con el título “Estudios de tiempos y movimientos en la producción de gasa fraccionada para mejorar la productividad en la empresa Laboratorios Americanos S.A. 2015” para recibir el título profesional de Ingeniero Industrial.

En el capítulo 1: Introducción, se describe la realidad problemática, los trabajos previos, las teorías relacionadas con el tema, formulación del problema, la justificación del estudio, las hipótesis y los objetivos.

En el capítulo 2: El método, el diseño de investigación, las variables y Operacionalización, la población y la muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, como la validez y confiabilidad, el método de análisis de datos y aspectos éticos.

En el capítulo 3: Los resultados, se muestran las figuras y tablas obtenidas por el programa estadístico SPSS. Contratación de hipótesis general y específica.

En el capítulo 4: La discusión, la explicación y la discusión de los resultados de la investigación con las teorías y los antecedentes presentados en el marco referencial

En el capítulo 5: las conclusiones, los principales hallazgos como síntesis de la investigación, relacionadas con los objetivos del estudio.

En el capítulo 6: Las recomendaciones, se muestran en relación con el diseño de estudio.

En el capítulo 7: Las referencias y anexos, las fuentes citadas de acuerdo a la norma ISO, los instrumentos presentados, la validación y la matriz de consistencia.

Esperando concluir con las condiciones de aprobación.

El autor

## Indice

Página del Jurado	II
Dedicatoria	III
Agradecimiento	IV
Declaratoria de Autenticidad	V
Presentación	VI
Indice	VII
Indice de Tablas	
IXI	
Indice de Gráficos	XI
RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad Problemática	2
1.2. Trabajos previos	6
1.3. Teorías relacionadas al tema	16
1.4. Formulación del problema	28
1.5. Justificación del estudio	28
1.6. Objetivos	29
1.6. Hipótesis	30
II. METODO	31
2.1. Diseño de Investigación	33
2.2. Variables, Operacionalización	33
2.3. Población y Muestra	35
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	36
2.5. Métodos de análisis de datos	41
2.6. Aspectos éticos	65
III. RESULTADOS	66
IV. DISCUSION	78
VI. RECOMENDACIONES	87
VII. REFERENCIAS	89

ANEXOS	95
ANEXO N° 0 1: Cursograma Analítico Para El Método De Trabajo	96
ANEXO N° 0 2: Formato de Medición de Tiempo	97
ANEXO N° 03: Formato de Eficiencia de Producción	98
ANEXO N° 04: Formato de Eficiencia de Producción	99
ANEXO N° 05: Base de datos de la variable independiente y dependiente con sus dimensiones	100
ANEXO N° 06: Cronograma de Ejecución Abril – Diciembre 2015	103
ANEXO N° 07: Matriz de consistencia	104
ANEXO N° 08: Validez de Instrumentos (Ing. Desmond Mejía Ayala)	105
ANEXO N° 09: Validez de Instrumentos (Ing. Amancio Guzmán Rodríguez)	106
ANEXO N° 10: Validez de Instrumentos (Dr. Julio R. Montoya Molina)	107
ANEXO N° 11: Base de datos de la Dimensión N° 1 Tiempo de Producción	108
ANEXO N° 12: Base de datos de la Dimensión N° 3 Eficiencia de Producción	111
ANEXO N° 13: Base de datos de la Dimensión N° 3 Reclamos de Producción	114
ANEXO N° 14: Procedimiento General PBO/003: Control de Procesos	117



## Indice de Tablas

Tabla N° 01: Pasos para un estudio de método	19
Tabla N° 02: Símbolos para un Estudio de Método	20
Tabla N° 03: Operacionalizacion de las variables	34
Tabla N° 04: Datos de la variable independiente, dependiente con sus dimensiones	38
Tabla N° 05: Confiabilidad de los datos de la variable independiente (Estudio de Tiempos y Movimientos)	38
Tabla N° 06: Confiabilidad de los datos de la D1 (Tiempo de Producción)	39
Tabla N° 07: Confiabilidad de los datos de la variable dependiente (Productividad)	39
Tabla N° 08: Confiabilidad de los datos de la D3 (Eficiencia de Producción)	40
Tabla N° 09: Confiabilidad de los datos de la D4 (Reclamos de Producción)	40
Tabla N° 10: Cursograma analítico (DAP) proceso de fabricación de gasa PRE	59
Tabla N° 11: Frecuencias de fallas por proceso	54
Tabla N° 12: Cursograma analítico (DAP) proceso de fabricación de gasa POST	59
Tabla N° 13: Resumen de resultados del método anterior y el método propuesto	61
Tabla N° 14: Promedio del antes y despues de productiidad	59
Tabla N° 15: Promedio del antes y despues de eficiencia	54
Tabla N° 16: Promedio del antes y despues de reclamos internos de produccion	59
Tabla N° 17: Tiempo estandar por proceso	61
Tabla N° 18: Datos de la variable independiente, la variable dependiente, eficiencia y reclamos para la prueba de normalidad	67
Tabla N° 19: Resultados de la prueba de bondad de ajuste para las variables de estudio	67
Tabla N° 20: Resultados de la prueba de bondad de ajuste para la dimensión eficiencia de producción	68
Tabla N° 21: Resultados de la prueba de bondad de ajuste para la dimensión reclamos de producción	69
Tabla N° 22: Datos de la variable dependiente productividad, eficiencia y reclamos para el diagrama de cajas	70
Tabla N° 23: Datos de la variable dependiente productividad, eficiencia y reclamos para la refutación de hipótesis	73
Tabla N° 24: Resumen de estadísticas de muestra única de la variable dependiente productividad	74

Tabla N° 25: Prueba de muestra única entre la diferencia del postest y pretest de la variable productividad	74
Tabla N° 26: Resumen de estadísticas de muestra única de la dimensión eficiencia de producción	75
Tabla N° 27: Prueba de muestra única entre la diferencia del postest y pretest de la dimensión eficiencia de producción	75
Tabla N° 28: Resumen de estadísticas de muestra única dimensión reclamos de producción	76
Tabla N° 29: Prueba de muestra única entre la diferencia del postest y pretest de la dimensión reclamos de producción	77

## Indice de Gráficos

Figura N° 01: Diagrama CAUSA – EFECTO de la baja productividad en la empresa Laboratorios Americanos S.A. San Luis 2015	5
Figura N° 02: Estudio del Trabajo	17
Figura N° 03: Ejemplo Diagrama de Flujo de Operación	21
Figura N° 04: Cursograma Analítico	22
Figura N° 05: Ciclo de estandarización	23
Figura N° 06: Cortado de bobina	44
Figura N° 07: Rebobinado de conos	45
Figura N° 08: Doblado de gasa	46
Figura N° 09: Empaquetado y ensobrado	47
Figura N° 10: Sellado de Sobres	48
Figura N° 11: Esterilizado de Sobres	48
Figura N° 12: Sellado de bolsas	49
Figura N° 13: Encajado	50
Figura N° 14: Diagrama de Pareto	54
Figura N° 15: Rediseño del área de trabajo	55
Figura N° 16: Integración del proceso de empaquetado con la máquina dobladora de gasa	56
Figura N° 17: Integración del proceso de sellado con el proceso de empaquetado	57
Figura N° 18: Trabajo en línea de los procesos de doblado, empaquetado y sellado	57
Figura N° 19: almacenado de la gasa doblado en jabas de plástico	58
Figura N° 20: almacenado de sobres de gasa en jabas de plástico	58
Figura N° 21: Productividad Total	70
Figura N° 22: Eficiencia de producción de gasa fraccionada	71
Figura N° 23: Reclamos internos de producción	72
Figura N° 24: Diagrama de cajas entre el pretest y postest de la variable productividad	70
Figura N° 25: Diagrama de cajas entre el pretest y postest de la dimensión eficiencia de producción	71
Figura N° 26: Diagrama de cajas del pretest y postest de la dimensión reclamos de producción	72

## RESUMEN

La presente tesis, titulada “Estudios de tiempos y movimientos en la producción de gasa fraccionada para mejorar la productividad en la empresa Laboratorios Americanos S.A. 2015”, es un estudio con diseño de investigación pre-experimental, según su objetivo corresponde al tipo explicativo y aplicada según la investigación que persigue. Toma una población de 172 bobinas que corresponde a 4 lotes de entrega según pedido de ventas, mediante la fórmula de muestra, arrojó como resultado a 120 bobinas de la empresa Laboratorios Americanos S.A., se realizó una toma pre y post toma de muestra. El presente estudio se realizó aplicando la prueba de Kolmogorov Smirnov, a los datos tabulados ingresándolos en el software SPSS, con la prueba de normalidad se determinó que los datos son paramétricos, por lo tanto para contrastar las hipótesis se hicieron con la prueba T, todo esto para llegar a demostrar el siguiente objetivo: “Determinar la influencia del estudio de tiempos y movimientos en el área de producción de gasa fraccionada para mejorar la productividad en la empresa Laboratorios Americanos S.A.”, concluimos como resultado estadístico con un ajuste del 95.0%, que la media aritmética del pretest en la variable productividad es equivalente a 81.24, en relación con el posttest es igual a 92.81, por lo cual se pudo confirmar que existe una diferencia positiva de 11.57. con esto se puede afirmar que la productividad mejoró al culminar la aplicación del estudio de tiempos y movimientos en la empresa Laboratorios Americanos S.A.

Palabras claves:

Estudio del trabajo, medición del trabajo, productividad, eficiencia, estudio de métodos

## ABSTRACT

This thesis “Studies of times and movements in the production of fractionated gauze to improve the productivity in the company Laboratorios Americanos S.A. 2015”, it is a study with a pre-experimental research design, according to its purpose, it corresponds to an explicative type and research applied. It takes a population of 172 coils that corresponds to 4 batches of delivery according to the sale order. Through a sample formula, it gave as a result 120 coils of the company Laboratorios Americanos S.A., a pre-, and post-sample taking was made. This study was made using the test of Kolmogorov Smirnov to the data tabulated by entering them in the SPSS software, by the normality test it has been determined that the data are parametric, therefore, to contrast the hypothesis, they have been made with the T test in order to demonstrate the following objective:

“To determine the influence of the studies for times and movements in the production area of fractionated gauze to improve the productivity of the company Laboratorios Americanos S.A.”, we conclude as an statistical result with an adjustment of 95.0%, that the arithmetic mean in the pretest of the productivity variable is 81.24; however, in the posttest, the equivalent is 92.81, so we can affirm that there is a positive difference of 11.57. This means that the productivity improved by finishing the application of studies for times and movements in the company Laboratorios Americanos S.A.

Key words:

Work survey, methods' study, work measurement, productivity, efficiency