



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Aplicación de la Ingeniería de Métodos para mejorar la productividad en el área de costura en la Empresa Inversiones Geno SAC., San Juan de Lurigancho, 2016

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

**AUTOR:**

CHERRES DEZAR, MANUEL PASTOR

**ASESOR:**

Mg. SUCA APAZA, GUIDO RENE

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Sistema de Gestión Empresarial y Productiva

**LIMA – PERÚ**

**Año 2016**

## PÁGINA DE JURADO

.....  
Doctor Bravo Rojas Leónidas Manuel  
**Presidente**

.....  
Magister Zeña Ramos José La Rosa  
**Secretario**

.....  
Magister Suca Apaza, Guido Rene  
**Vocal**

## **DEDICATORIA**

El presente desarrollo de investigación la dedico a Dios por las bendiciones, a mi padre que está en el cielo, a mi madre por el apoyo incondicional y su confianza depositada, y a todos aquellos que confiaron en mí desde un inicio.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por sus bendiciones, a todos mis seres queridos por apoyarme a lo largo de mi carrera profesional, a las personas que contribuyeron con sus sugerencias, críticas, apoyo moral e intelectual para realizar la presente tesis.

A la Marina De Guerra Del Perú, que con sus costumbres, tradiciones y disciplina me enseñó a seguir adelante sin rendirme por tan fuertes que sean las olas.

A la Empresa Inversiones Geno S.A.C., que ayudo con el desarrollo de la presente tesis.

## **DECLARACION DE AUTENCIDAD**

Yo, Manuel Pastor Cherres Dezar, con DNI N° 44072349, a efecto a cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que todo el documento 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 la información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 13 de octubre del 2016

---

Manuel Pastor Cherres Dezar

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del reglamento de Grados y Títulos de la universidad Cesar Vallejo, presento ante ustedes a tesis titulada “Aplicación de la Ingeniería de Métodos para mejorar la productividad en el área de costura en la Empresa Inversiones Geno SAC., San Juan de Lurigancho, 2016”, la misma que se someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

**El autor**

## TABLA DE CONTENIDO

PÁGINA DE JURADO .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DECLARACION DE AUTENCIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad Problemática .....	2
DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	5
ANÁLISIS DE PARETO.....	7
1.2. Trabajos Previos.....	10
1.2.1. Internacional:.....	10
1.2.2. Nacional .....	13
1.3. Teorías Relacionadas Al Tema .....	16
Marco Teórico .....	16
1.3.1. Ingeniería de Métodos .....	16
Estudio de Tiempos .....	17
Tiempo Estándar .....	17
Técnica del Estudio del Trabajo y su Interrelación: .....	18
Procedimientos Sistemáticos de métodos y medición del trabajo: .....	19
Estudio de Movimientos: .....	20
Desarrollo Histórico:.....	20
El trabajo de Taylor.....	20
Estudio de Movimientos y el Trabajo de los Gilberth.....	20
Diagrama de Recorrido:.....	21
Diagrama de Procesos: .....	21
Diagrama de Flujo del Proceso:.....	21
1.3.2. Productividad .....	22
Importancia de la Productividad .....	23
Factores de la Productividad .....	23
Medición de la Productividad:.....	24
Productividad Parcial .....	24

Productividad Total.....	25
Eficacia .....	25
Eficiencia .....	25
1.4. Formulación del Problema.....	26
1.4.1. Problema General .....	26
1.4.2. Problemas Específicos .....	26
1.5. Justificación del Estudio .....	26
Económico.....	27
Social .....	27
Técnica.....	27
1.6. Hipótesis General.....	27
1.6.1. Hipótesis General.....	27
1.6.2. Hipótesis Específicas .....	28
1.7. Objetivo.....	28
1.7.1. Objetivo General .....	28
1.7.2. Objetivos Específicos .....	28
II. MÉTODOS .....	29
2.1. Diseño de la Investigación.....	30
2.1.1. Diseño de la Investigación: .....	30
2.1.2. De acuerdo al fin que persigue: .....	30
Aplicada.....	30
2.1.3. De acuerdo al tipo y nivel de conocimiento que se obtiene: .....	31
Investigación Descriptiva .....	31
Investigación Explicativa.....	31
2.1.4. Tipo de investigación por enfoque .....	31
Cuantitativo .....	31
2.2. Variables .....	31
2.2.1. Variable Independiente:.....	31
Ingeniería de Métodos .....	31
Estudio de Tiempos .....	32
Tiempo Estándar (Te) .....	32
Estudio de Movimientos .....	32
2.2.2. Variables Dependiente.....	32
Productividad .....	32



Eficacia .....	33
Eficiencia .....	33
2.2.3. Matriz de Operacionalización de Variables .....	34
2.3. Población y Muestra.....	35
2.3.1. Población.....	35
2.3.2. Muestra .....	35
2.3.3. Muestreo .....	35
2.4. Técnicas e Instrumentos de la recolección de datos, validez y confiabilidad	36
2.4.1. Técnicas.....	36
2.4.2. Instrumentos .....	36
2.4.3. Validez y Confiabilidad .....	38
Confiabilidad .....	39
2.5. Métodos de Análisis de Datos .....	39
2.6. Desarrollo de la Propuesta .....	40
2.6.1. Situación Actual de la Empresa – Proceso de Producción.....	40
2.6.2. Implementación.....	41
2.6.3. Costo Beneficio.....	44
2.7. Aspectos éticos .....	45
III. RESULTADOS.....	46
3.1. Análisis Descriptivo .....	47
3.2. Análisis inferencial.....	54
IV. DISCUSIÓN .....	62
V. CONCLUSIONES.....	64
VI. RECOMENDACIONES .....	65
VII. REFERENCIAS.....	66
ANEXOS.....	71
<input type="checkbox"/> INSTRUMENTOS:.....	71
<input type="checkbox"/> VALIDACIÓN .....	73

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Cantidad de Ocurrencia del problema .....	7
Tabla 2: Cantidad Porcentual de Ocurrencia .....	8
Tabla 3: Análisis .....	9
Tabla 4: Costo de confección antes .....	44
Tabla 5: Costo de confección con la Mejora.....	44
Tabla 6: Costo beneficio.....	45
Tabla 7: Prueba de Normalidad de Productividad antes y después con Shapiro Wilk ..	55
Tabla 8: Estadístico descriptivo de Productividad antes y después con Wolcoxon .....	56
Tabla 9: Análisis de la productividad antes y después Wilcoxon .....	56
Tabla 10: Prueba de normalidad de la Eficacia antes y después con Shapiro Wilk.....	57
Tabla 11: Descriptivos de la Eficacia antes y después con Wilcoxon .....	58
Tabla 12: Análisis de la Eficacia antes y después con Wilcoxon.....	59
Tabla 13: Prueba de normalidad de la Eficiencia antes y después con Shapiro Wilk....	60
Tabla 14: Descriptivo de la Eficiencia antes y después con Wilcoxon .....	61
Tabla 15: Análisis de la Eficiencia antes y después con wilcoxon .....	61

## Índice de figuras

<b>Figura 1: Diagrama de ishikawa.....</b>	<b>5</b>
<b>Figura 2: Análisis Del Diagrama de Pareto .....</b>	<b>9</b>
<b>Figura 3: Técnica de Estudio de Trabajo.....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 4: Procedimientos Sistemáticos .....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 5: Símbolos de Diagrama .....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 6: Factores de la Productividad .....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 7: Matriz de Operacionalización.....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 8: Cronómetro .....</b>	<b>37</b>

## Índice de Anexos

<b>Anexo 1: Formulario de toma de Tiempos .....</b>	<b>71</b>
<b>Anexo 2: Validación de instrumentos 1 .....</b>	<b>73</b>
<b>Anexo 3: Validación de Instrumentos 2 .....</b>	<b>74</b>
<b>Anexo 4: Validación de Instrumentos 3 .....</b>	<b>75</b>
<b>Anexo 5: Matriz de Consistencia de Variables .....</b>	<b>76</b>
<b>Anexo 6: Matriz de Operacionalización.....</b>	<b>77</b>
<b>Anexo 7: Formato de Diagrama de Análisis de Proceso.....</b>	<b>78</b>
<b>Anexo 8: Diagrama de Operaciones.....</b>	<b>79</b>
<b>Anexo 9: Diagrama bimanual.....</b>	<b>80</b>
<b>Anexo 10: Formato de Indicador de Tiempo de Eficiencia .....</b>	<b>81</b>
<b>Anexo 11: Formato de Indicador de Tiempo de Eficacia .....</b>	<b>82</b>
<b>Anexo 12: Estudio de Tiempos - Anterior .....</b>	<b>83</b>
<b>Anexo 13: Diagrama de Operaciones - Anterior .....</b>	<b>84</b>
<b>Anexo 14: Diagrama de Análisis de Proceso – Anterior .....</b>	<b>85</b>
<b>Anexo 15: Eficiencia – Anterior .....</b>	<b>86</b>
<b>Anexo 16: Eficacia - Anterior .....</b>	<b>87</b>
<b>Anexo 17: Diagrama Bimanual – Anterior .....</b>	<b>88</b>
<b>Anexo 18: Estudio de Tiempos - Actual .....</b>	<b>89</b>
<b>Anexo 19: Diagrama de Operaciones - Actual .....</b>	<b>90</b>
<b>Anexo 20: Diagrama de Análisis de Procesos - Actual .....</b>	<b>91</b>
<b>Anexo 21: Eficiencia – Actual .....</b>	<b>92</b>
<b>Anexo 22: Eficacia - Actual .....</b>	<b>93</b>
<b>Anexo 23: Diagrama Bimanual - Actual.....</b>	<b>94</b>

## RESUMEN

En la Empresa Inversiones Geno S.A.C., dedicados al rubro textil, el desarrollo de la tesis fue realizada en el área de confección de pantalón Jean Clásico, la empresa no tenía los procesos definidos ni las tomas de tiempos para la confección de pantalón jean clásico, tuvo como Objetivo General determinar de que manera la Ingeniería de Métodos mejora la Productividad en el área de costura de en la Empresa Inversiones Geno S.A.C. Asimismo, la población y la muestra en la confección de pantalones Jean Clásico se realizó en 20 días de tomas de tiempos y definición de procesos.

Los datos fueron obtenidos mediante la técnica de observación, utilizando los instrumentos de cronometro y formularios para la toma de tiempos y descripción de los procesos para ser analizados, con la finalidad de reducir tiempos y procesos innecesarios, llegándose a determinar que con las herramientas utilizadas de Ingeniería de Métodos se logró minimizar y reducir tiempos y procesos, mejorando la productividad y los ingresos de la empresa.

**Palabra Clave:** Productividad, minimizar tiempos y procesos innecesarios, eficiencia, eficacia en el área de confecciones.

## **ABSTRACT**

In the company Inversiones Geno S.A.C. dedicated to the textile industry, the development of the thesis was made in the area of manufacture of trousers Jean Classic, the company had no defined processes or takes time for making pants classic jean, had as General Purpose determine how it improves Methods Engineering Productivity in the seam of the company Inversiones SAC Geno Also, the population and the show in making trousers Jean Classic was held in 20 days takes time and process definition.

The data were obtained by observation technique using instruments chronometer and forms for taking time and description of the processes to be analyzed, in order to reduce time and unnecessary processes, getting itself to determine that the tools used to Methods engineering was achieved minimize and reduce time and processes, improving productivity and income of the company.

Keyword: Productivity, times and minimize unnecessary processes, efficiency and effectiveness in the area of clothing.