



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Aplicación de un Plan Maestro de Producción para incrementar la Productividad en la línea de Bolsas T-Shirt de la empresa Poly Bags S.R.L., S.J.L., 2017”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR

Ramos Pérez Jhonatan Damián

ASESOR

Mgtr. Conde Rosas Roberto Carlos

LINEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

Lima – Perú

2017

DEDICATORIA:

Mi proyecto de investigación va dedicado principalmente a mi familia, a mi señor padre que se encuentra en el cielo quien siempre me inculco los valores de la responsabilidad, a mi señora madre por su apoyo constante e incondicional y a mis hermanos menores que son la fuente de mi motivación.

AGRADECIMIENTO:

Agradezco a los profesores de la Universidad Cesar vallejo por orientarme en cada paso que daba para el desarrollo de mi proyecto de investigación, así mismo a los ingenieros de la empresa Poly Bags S.R.L., ya que sin su apoyo profesional nada de esto hubiera sido posible.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Jhonatan Damián Ramos Pérez con DNI N° 70838005, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

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 el cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, diciembre del 2017



.....
Jhonatan Damián Ramos Pérez

PRESENTACIÓN:

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de un Plan Maestro de Producción para incrementar la Productividad en la línea de Bolsas T-Shirt de la empresa Poly Bags S.R.L., S.J.L., 2017”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.



.....
Jhonatan Damián Ramos Pérez
El autor

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO.....	i
DEDICATORIA:	ii
AGRADECIMIENTO:	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
PRESENTACIÓN:	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE GRAFICOS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN	xv
ABSTRACT.....	xvi
I. INTRODUCCIÓN	17
1.1. Realidad problemática.....	17
1.1.1. Realidad nacional	18
1.1.2. Realidad local	19
1.2. Trabajos Previos	24
1.3. Teorías relacionadas al tema:.....	28
1.3.1. Planificación y control:	28
1.3.2. Entornos de producción:	28
1.3.3. Categoría de procesos:	29
1.3.4. Flujo general de las actividades de planificación y control:	29
1.3.5. El plan maestro de producción:.....	30
1.3.6. Pronósticos:.....	31
1.3.7. El nivel de inventario:	31
1.3.8. La Capacidad de planta.....	32
1.3.9. Productividad	33
1.3.10. Eficiencia y eficacia:.....	34
1.3.11. Eficiencia a través del rendimiento de las maquinas:	35
1.3.12. Eficacia a través de la calidad de los productos fabricados:	36
1.4. Formulación al Problema	36
1.4.1. Problema General.....	36

1.4.2. Problemas Específicos	36
1.5. Justificación del estudio	36
1.5.1. Conveniencia	37
1.5.2. Relevancia Social	37
1.5.3. Implicancias prácticas	37
1.6. Hipótesis.....	37
1.6.1. Hipótesis General	37
1.6.2. Hipótesis Secundaria	37
1.7. Objetivos	38
1.7.1. Objetivo General	38
1.7.2. Objetivos Específicos	38
II. MÉTODO.....	38
2.1. Tipo de investigación.....	38
2.1.1. Investigación aplicada:	38
2.1.2. Investigación descriptiva:	38
2.1.3. Investigación explicativa:.....	38
2.1.4. Investigación cuantitativa:.....	39
2.2. Diseño de investigación.....	39
2.2.1. Investigación experimental:	39
2.2.2. Investigación cuasi experimental:	40
2.2.3. Investigación Longitudinal:.....	40
2.2. Variables, Operacionalización:	42
2.2.1. Definición Conceptual:	43
2.2.2. Definición Operacional:	43
2.3. Unidad de análisis, población y muestra	43
2.3.1. Unidad de análisis:.....	43
2.3.2. Población:.....	44
2.3.3. Muestra:	44
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	44
2.4.1. Técnicas de recolección de datos:	44
2.4.2. Instrumento de recolección de datos	45
2.4.3. Validez del Instrumento:	45
2.4.4. Confiabilidad del instrumento	45
2.5. Métodos de análisis de datos	45
2.5.1. Estadística descriptiva:	46

2.5.2. Estadística Inferencial:.....	46
2.6. Aspectos éticos.....	46
2.7. Cronograma de actividades:.....	48
III. RESULTADOS	49
3.1. Propuesta de la investigación:.....	49
3.1.1. Medición de la variable dependiente “Productividad”:.....	50
3.1.2. Medición de la variable independiente “Plan Maestro de Producción”:	50
3.2. Estadística descriptiva	52
3.2.1. Variable dependiente: Productividad	52
3.2.2. Variable Independiente: Plan Maestro de Producción	55
3.3. Estadística Inferencial:.....	60
3.3.1. Variable Productividad	60
3.3.2. Dimensión Eficiencia.....	64
3.3.3. Dimensión Eficacia.....	67
IV. DISCUSIONES.....	70
V. CONCLUSIONES	72
VI. RECOMENDACIONES	72
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	74
ANEXOS	78

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01: Resultados de Eficiencia utilizando como indicador el % de utilización de la capacidad instalada.	52
Cuadro N° 02: Resultados de Eficacia utilizando como indicador el % de Producción sin defectos.	53
Cuadro N° 03: Resultados de Productividad utilizando como dimensiones Eficiencia y Eficacia.	54
Cuadro N° 04: Resultados del Pronóstico utilizando como indicador el pronóstico de suavización exponencial y promedios móviles simple.	55
Cuadro N° 05: Resultados Niveles de inventario utilizando como indicador el inventario final del periodo actual	56
Cuadro N° 06: Resultados de la capacidad de planta utilizando como indicadores la capacidad instalada, la capacidad requerida y el déficit de capacidad.	57
Cuadro N° 07: Resultados del Plan Maestro de Producción utilizando como dimensiones los Pronósticos de mercado, los Niveles de inventarios y la Capacidad de planta.	58
Cuadro N° 08: Resumen de procesamiento de casos de la variable Productividad	60
Cuadro N° 09: Prueba de normalidad de la variable Productividad.	61
Cuadro N° 10: Prueba de validación de hipótesis general con el estadígrafo T de Student.	63
Cuadro N° 11: Resumen de procesamiento de casos de la dimensión Eficiencia	64
Cuadro N° 12: Prueba de normalidad de la dimensión Eficiencia.	64
Cuadro N° 13: Primera prueba de validación de hipótesis secundaria con el estadígrafo T de Student.	66
Cuadro N° 14: Resumen de procesamiento de casos de la dimensión Eficacia.	67
Cuadro N° 15: Prueba de normalidad de la dimensión Eficacia.	67
Cuadro N° 16: Segunda prueba de validación de hipótesis secundaria con el estadígrafo T de Student.	69

ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico N° 01: Resultados de Eficiencia utilizando como indicador el % de utilización de la capacidad instalada.	52
Grafico N° 02: Resultados de Eficacia utilizando como indicador el % de Produccion sin defectos.	53
Grafico N° 03: Resultados de Productividad utilizando como dimensiones Eficiencia y Eficacia.	54
Grafico N° 04: Resultados de los Pronósticos utilizando como indicador el pronóstico de suavización exponencial y promedios móviles simple.	56
Grafico N° 05: Resultados Niveles de inventario utilizando como indicador el inventario final del periodo actual.	57
Grafico N° 06: Resultados de la capacidad de planta utilizando como indicadores la capacidad instalada, la capacidad requerida y el déficit de capacidad.	58
Grafico N° 07: Resultados del Plan Maestro de Producción utilizando como dimensiones los Pronósticos, los Niveles de inventarios y la Capacidad de planta.	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Flujo general de las actividades de planificación y control	29
Figura N° 02: Modelo de pronóstico: Suavización exponencial.....	31
Figura N° 03: Formula de Productividad, Eficiencia y eficacia	34
Figura N° 04: Formula Porcentaje de eficiencia.....	34
Figura N° 05: Formula de tiempo de ciclo ideal.....	35
Figura N° 06: Formula del rendimiento de maquina	35
Figura N° 07: Formula de calidad	36
Figura N° 08: Esquema de experimentos y variables.....	39
Figura N° 09: Simbología de los diseños experimentales	39
Figura N° 10: Cuadro de Operacionalización de las variables.....	42
Figura N° 11: Cronograma de actividades.	48
Figura N° 12: Determinación de datos paramétricos o no paramétricos	60

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 01: Producción de las principales ramas industriales 2010 - 2017.....	78
Anexo N° 02: Principales actividades económicas que demandan productos plásticos.	78
Anexo N° 03: Variación anual del índice de Producción Manufacturero de la fabricación de productos plásticos.....	79
Anexo N° 04: Participación en diferentes sectores industriales.	79
Anexo N° 05: Nueva planta en la Av. Lurigancho 1274, Zárate, distrito de San Juan de Lurigancho, en la ciudad de Lima.....	80
Anexo N° 06: Familia de empaques laminados.....	80
Anexo N° 07: Familia de empaques de polietileno de una baja densidad.....	81
Anexo N° 08: Familia de empaques de polietileno de una alta densidad.....	81
Anexo N° 09: Bolsas comerciales T-Shirt blanco somos camiseta de la familia de empaques de polietileno de una alta densidad.	82
Anexo N° 10: Pellets de materia prima.....	82
Anexo N° 11: Organigrama de la empresa POLY BAGS SRL.	83
Anexo N° 12: Diagrama de flujo del proceso general POLY BAGS S.R.L.	84
Anexo N° 13: Proceso de extrusión de polietileno de baja densidad (Extrusora Rully Standard) y alta densidad (Extrusora Carnevalli).	85
Anexo N° 14: Proceso de impresión (Impresora Comexi).	85
Anexo N° 15: Proceso de laminado (LAMINADORA NORMECANICA).	86
Anexo N° 16: Proceso de Corte (CORTADORA NOVAGRAF).	86
Anexo N° 17: Proceso de Sellado (SELLADORA HECE 700)	87
Anexo N° 18: Proceso de Sellado (SELLADORA CAMISETERA)	87
Anexo N° 19: Proceso de empaquetado del producto terminado.....	88
Anexo N° 20: Diagrama DOP para la fabricación de 100 millares de empaques flexibles laminados en la empresa POLY BAGS S.R.L.	89
Anexo N° 21: Diagrama DOP para la fabricación de 100 millares de bolsas comerciales 21"x 24"x 0.72 m/p en la empresa POLY BAGS S.R.L.	90
Anexo N° 22: Sobre stock de Producto en proceso sin movimiento.....	91
Anexo N° 23: Indicadores elevados de merma en los procesos.	91
Anexo N° 24: Sobre stock de Producto terminado sin movimiento.	92
Anexo N° 25: Valoración de las causas de la baja productividad en la línea de bolsas T Shirt blanco de la empresa POLY BAGS S.R.L.....	92
Anexo N° 26: Diagrama causa-efecto de la baja productividad en el proceso de producción de Bolsas T-Shirt Blanco.....	93
Anexo N° 27: Diagrama de Pareto de la baja productividad en la línea de Bolsas T-Shirt Blanco..	93
Anexo N° 28: Cálculos para la elaboración del diagrama de Pareto para cuantificar las causas de la baja productividad en la línea de bolsas T Shirt blanco de la empresa POLY BAGS S.R.L.....	93

Anexo N° 29: Resumen de las categorías de Proceso.....	93
Anexo N° 30: Indicadores de Eficiencia y eficacia.....	93
Anexo N° 31: Formato de reporte de producción semanal de la línea de producción de bolsas Tshirt blanco de la empresa POLY BAGS S.R.L.....	93
Anexos N°32: Reportes de producción semanal N° 01 - 36 de la empresa POLYBAGS SRL – 2017 - Línea de Bolsas T Shirt Blanco.....	79
Anexo N° 68: Formato de orden de producción por producto de la línea de producción de Bolsas T-Shirt Blanco de la empresa POLY BAGS S.R.L.....	115
Anexo N° 69: Base de datos de la empresa POLY BAGS S.R.L. - 2017 - Línea de Bolsas T-Shirt Blanco - Reporte de producción en millares.....	116
Anexo N° 70: Calculo de los tiempos de ciclo de cada producto individual.	117
Anexo N° 71: Calculo de la capacidad instalada.	117
Anexo N° 72: Calculo de la capacidad real.	118
Anexo N° 73: Base de datos de la empresa POLY BAGS S.R.L.- 2017 - Línea de Bolsas T-Shirt Blanco - Reporte de producción en kilogramos.	119
Anexo N° 74: Base de datos de la empresa POLY BAGS S.R.L. - 2017 - Línea de Bolsas T-Shirt Blanco - Reporte de Scrap en kilogramos-Sellado.	120
Anexo N° 75: Base de datos de la empresa POLY BAGS S.R.L. - 2017 - Línea de Bolsas T-Shirt Blanco - Reporte de Scrap en kilogramos - Extrusión.	121
Anexo N° 76: Ficha de recolección de datos de la variable dependiente - Productividad - Pre Test.	122
Anexo N° 77: Ficha de recolección de datos de la variable dependiente - Productividad - Post Test.	123
Anexo N° 78: Base de datos de la empresa POLY BAGS S.R.L. - 2017 - Línea de Bolsas T-Shirt blanco - Reporte de ventas en millares.	124
Anexo N° 79: Pronóstico de Bolsas T-Shirt Blanco 12 x 16.....	125
Anexo N° 80: Grafico del Pronóstico vs Reporte de ventas de Bolsas T- Shirt Blanco 12 x 16...126	126
Anexo N° 81: Pronóstico de Bolsas T-Shirt Blanco 16 x 19.....	127
Anexo N° 82: Grafico del Pronóstico vs Reporte de ventas de Bolsas T- Shirt Blanco 16 x 19.....	128
Anexo N° 83: Pronóstico de Bolsas T-Shirt Blanco 19 x 20.	129
Anexo N° 84: Grafico del Pronóstico vs Reporte de ventas de Bolsas T- Shirt Blanco 19 x 20.	130
Anexo N° 85: Pronóstico de Bolsas T-Shirt Blanco 21 x 24.	131
Anexo N° 86: Grafico del Pronóstico vs Reporte de ventas de Bolsas T- Shirt Blanco 21 x 24..132	132
Anexo N° 87: Base de datos de la empresa POLY BAGS S.R.L. - 2017 - Línea de Bolsas T-Shirt blanco - Historial de inventario en millares.	133
Anexo N° 88: Plan Maestro de Producción de la Línea de producción de Bolsas T- Shirt Blanco de la empresa POLY BAGS S.R.L.	134
Anexo N° 89: Cuadro de Matriz de Consistencia.	135

Anexo N° 90: Carta de presentación para juicios de expertos.	136
Anexo N° 91: Definición conceptual de las variables y dimensiones.	137
Anexo N° 92: Matriz de Operacionalización de las variables.	139
Anexo N° 93: Certificado de validez N° 01 del contenido de los instrumentos.	141
Anexo N° 94: Certificado de validez N° 02 del contenido de los instrumentos.	142
Anexo N° 95: Certificado de validez N° 03 del contenido de los instrumentos.	143
Anexo N°96: Acta de aprobación de originalidad de tesis.....	144
Anexo N°97: Captura de Pantalla -Turnitin.....	145
Anexo N°98: Autorización de Publicación de Tesis en Repositorio Institucional UCV.....	146
Anexo N°99: Autorización de la versión final del trabajo de investigación.....	147

RESUMEN

Este proyecto de investigación tuvo como meta básica establecer como la implementación de un programa Maestro de Producción incrementa la Productividad en la zona de Bolsas T-Shirt de la empresa Poly Bags S.R.L., S.J.L., 2017. Para lo cual se recopiló información de la línea de producción de Bolsas T-Shirt Blanco en el área de producción durante 18 semanas para el pre test desde el 02 de enero hasta el 06 de mayo de 2017 y 18 semanas para el test posterior desde el 08 de mayo hasta el 09 de setiembre de 2017. La data fue recogida por medio del método de observación y el método registro, utilizando fichas de recolección de data como reportes de producción semanal, ordenes de producción por producto y la base de datos de la empresa. Para la aplicación del Plan Maestro de Producción en el sistema se utilizaron los pronósticos, los niveles de inventario y la capacidad de planta. Para el cálculo de la productividad del sistema se midió la eficiencia a través del porcentaje de la utilización de la capacidad instalada y la eficacia a través del porcentaje de productos defectuosos en el proceso. La data fue trabajada por Excel y SPSS 24, los resultados fueron evidenciados en el aumento porcentual del 27.97% de la productividad en la empresa Poly Bags S.R.L. quedando demostrado que la aplicación del Plan Maestro de Producción genera un aumento en la Productividad de una organización.

Palabras claves: Plan Maestro, Producción, Eficiencia, Eficacia y Productividad.

ABSTRACT

This research project had as a basic goal to establish how the implementation of a Production Master program increases Productivity in the area of T-Shirt Bags of the company Poly Bags SRL, SJL, 2017. For which information was collected from the line of Production of White T-Shirt Bags in the production area for 18 weeks for the pre-test from January 2 to May 06, 2017 and 18 weeks for the subsequent test from May 8 to September 9, 2017 The data was collected through the observation method and the registration method, using data collection cards such as weekly production reports, production orders by product and the company's database. For the application of the Production Master Plan in the system, forecasts, inventory levels and plant capacity were used. To calculate the productivity of the system, efficiency was measured through the percentage of the utilization of installed capacity and efficiency through the percentage of defective products in the process. The data was worked by Excel and SPSS 24, the results were evidenced in the percentage increase of 27.97% of the productivity in the company Poly Bags S.R.L. being demonstrated that the application of the Master Plan of Production generates an increase in the Productivity of an organization.

Key Words: Master Plan, Production, efficiency, effectiveness and Productivity.

Anexo N°96: Acta de aprobación de originalidad de tesis.

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PRO2.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---	--

Yo, **Romel Darío Bazán Robles**, docente de la Facultad de Ingeniería y carrera Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo campus Lima Este, revisor (a) de la tesis titulada:

"Aplicación de un Plan Maestro de Producción para incrementar la Productividad en la línea de Bolsas T-Shirt de la empresa Poly Bags S.R.L., S.J.L., 2017", del estudiante **Ramos Pérez Jhonatan Damián**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **27%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito(a) 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.

San Juan de Lurigancho, 12 de Octubre de 2019

.....
 Mg. Romel Darío Bazán Robles

DNI: 41091024



Bo. Perú Dirección de Investigación

Revisó



Responsable del SGC



Vice Directorado de Investigación