



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la Teoría de Restricciones para mejorar la productividad en el área de tejeduría de la empresa Loop Fine S.A.C, San Martín de Porres, 2017

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

AUTOR:

Cabanillas Verástegui Amaro Balcor

ASESOR:

Ing. Dávila Laguna Ronald Fernando

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión Empresarial y Productiva

LIMA-PERÚ

2017

PÁGINA DEL JURADO

Mg.
PRESIDENTE

Mg.
SECRETARIO

Mg.
VOCAL

DEDICATORIA

La presente tesis dedico a mi querida esposa, a mis queridos hijos que son la razón de ser de mi vida, y a Dios por darme la fuerza y salud para salir adelante.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por haberme guiado cada día por el camino correcto y darme la fuerza necesaria para seguir adelante.

A mi madre, por haberme inculcado buenos principios, confianza y seguridad.

A mi querida esposa por su apoyo incansable y comprensión día a día.

A mis amados hijos por ser la inspiración y motivación de mi vida para alcanzar mis objetivos.

A mis profesores quienes inculcaron en mí nuevos conocimientos.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo CABANILLAS VERÁSTEGUI AMARO BALCOR con DNI N° 192378977, a efectos de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial Escuela de Ingeniería, 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 información aportada por lo me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 02 de Julio del 2017

CABANILLAS VERÁSTEGUI AMARO BALCOR

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis "APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE RESTRICCIONES PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE TEJEDURÍA DE LA EMPRESA LOOP FINE S.A.C, San Martín de Porres, 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.

CABANILLAS VERÁSTEGUI AMARO BALCOR

CONTENIDO	
PÁGINA DEL JURADO	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	V
PRESENTACIÓN	VI
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XIV
INTRODUCCIÓN	16
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	17
1.2. TRABAJOS PREVIOS	24
1.2.1. Tesis nacionales	24
1.2.2. Tesis internacionales	32
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA	37
1.3.1. Teoría de Restricciones	37
1.3.2. Productividad	45
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	48
1.4.1. Problema general	48
1.4.2. Problemas específicos	48
1.5.1. Justificación metodológica	48
1.5.2. Justificación práctica	49
1.5.3. Justificación económica	49
1.5.4. Justificación social	50
1.6. HIPÓTESIS	50
1.6.1. Hipótesis general	50
1.6.2. Hipótesis específicas	50
1.7. OBJETIVOS	51
1.7.1. Objetivo general	51
1.7.2. Objetivos específicos	51
MÉTODO	52

2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	53
2.1.1. Finalidad	53
2.1.2. Nivel	53
2.1.3. Enfoque	53
2.1.4. Diseño	53
2.2. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN	55
2.2.1. Definición conceptual de variables	55
2.2.2. Operacionalización de variables	55
2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	58
2.3.1. Población	58
2.3.2. Muestra.	58
2.4. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	58
2.4.1. Técnica.	58
2.4.2. Instrumento de recolección de datos.	59
2.4.3. Validez	59
2.4.4. Confiabilidad	59
2.5.2. Estadística inferencial	60
2.6. ASPECTOS ÉTICOS	60
2.7. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE RESTRICCIONES	60
2.7.1. Situación actual	62
2.7.2. Propuesta de mejora	69
2.7.3. Implementación de la propuesta	72
2.7.4. Resultados	81
2.7.5. Análisis económico y financiero	81
RESULTADOS	85
3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.	86
3.2. ANÁLISIS INFERENCIAL	91
DISCUSIÓN	98
CONCLUSIÓN	101
RECOMENADACIONES	103

REFERENCIAS

ANEXOS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Diagrama de causa efecto	22
Ilustración 2 Diagrama de Pareto	24
Ilustración 3 Tiempo porcentual por áreas	62
Ilustración 4 Organigrama de la Gerencia de operaciones	63
Ilustración 5 Diagrama de flujo del proceso de tejido	64
Ilustración 6 Factor de utilización de capacidad de planta	68
Ilustración 7 Evolución de la Programación de la Producción	69
Ilustración 8 Diagrama de operaciones	74
Ilustración 9 Horas productivas por máquina	79
Ilustración 10 Productividad	87
Ilustración 11 Eficiencia	88
Ilustración 12 Eficacia	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tiempos por áreas para generar una partida de tela	21
Tabla 2 Frecuencia de tiempos improductivos	23
Tabla 3 Relación de las medidas de operación de la empresa con las mediciones financieras	41
Tabla 4 Operacionalización de la variable independiente. Teoría de Restricciones	56
Tabla 5 Operacionalización de la variable dependiente. Productividad	57
Tabla 6 Horas de proceso por partida y áreas	61
Tabla 7 Identificación de la alternativa de solución del problema	70
Tabla 8 Cronograma de Implementación	71
Tabla 9 Resumen de Inversión	72
Tabla 10 Determinación de tiempos y análisis del programa semanal	75
Tabla 11 Datos comparativos de Producción de Jersey revisar	80
Tabla 12 Mejora de producción	81
Tabla 13 Resumen de Inversión	82
Tabla 14 Beneficio logrado de Mayo del 2016 a Abril del 2017	83
Tabla 15 Benéfico económico	83
Tabla 16 Relación costo beneficio	84
Tabla 17 Resumen de acciones realizadas a las 5 etapas de la teoría de las restricciones	86
Tabla 18 Porcentaje de utilización de capacidad instalada	89
Tabla 19 Programación de la Producción	90
Tabla 20 Prueba de normalidad de la productividad antes y después	91
Tabla 21 Prueba de normalidad comparativa del indicador porcentaje de utilización de capacidad instalada, antes y después	91
Tabla 22 Criterio para determinar la normalidad del indicador Porcentaje de Utilización de Capacidad Instalada	92
Tabla 23 Prueba de normalidad comparativa del indicador Programación de la Producción, antes y después	92
Tabla 24 Criterio para determinar la normalidad del indicador Programación de la producción	93

Tabla 25 Estadística de muestras emparejadas de la variable dependiente	93
Tabla 26 Prueba t- student del antes y después de la variable dependiente productividad	94
Tabla 27 Estadística de muestras emparejadas del antes y después del indicador de la eficiencia	95
Tabla 28 Prueba T-Student del antes y después del indicador de la eficiencia Porcentaje de Utilización de la Capacidad Instalada	95
Tabla 29 Estadística de muestras emparejadas del antes y después del indicador de la eficacia	96
Tabla 30 Prueba T-Student del antes y después del indicador de la eficacia	96

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 Matriz de consistencia: variable independiente	114
ANEXO 2 Cuadro de producción del área de Tejeduría - 2016	116
ANEXO 3 Cuadro de utilización de la capacidad instalada de la planta de tejeduría- 2016	117
ANEXO 4 Producción por máquinas - 2016	118
ANEXO 5 Histograma de horas efectivas - 2016	120
ANEXO 6 Histograma de horas paradas por máquina-2016	121
ANEXO 7 Ficha de recolección de datos: V.D	122
ANEXO 8 Reporte de Evaluación Restricciones	123
ANEXO 9 Horas empleadas por proceso	124
ANEXO 10 Utilización de la Capacidad Instalada por semana	125
ANEXO 11 Programación de la producción	126
ANEXO 12 Plan de adaptación de máquinas interlockeras para la producción de Jersey	127
ANEXO 13 Tabla de estándares de evaluación de hilados	128
ANEXO 14 Productividad	129
ANEXO 15 Inicio de producción e inspección en proceso INS-TEJ-01	130
ANEXO 16 Instrumentos de Validación	137

RESUMEN

Aplicación de la Teoría de Restricciones para mejorar la productividad en el área de tejeduría de la empresa Loop Fine S.A.C, San Martín de Porres, 2017; es el título del estudio presentado cuya finalidad fue determinar de qué manera la aplicación de la herramienta Teoría de Restricciones mejora la productividad en el área de tejeduría. De acuerdo con el autor Chapman Stephen se debe seguir una metodología de cinco pasos que consisten en identificar la restricción, explotar la restricción, subordinar toda la restricción, elevar la restricción y finalmente una vez que la operación deje de ser restrictiva se debe encontrar la nueva restricción y repetir los pasos. Por otro lado, el autor García Alfonso afirma que se debe tener eficiencia y eficacia en los procesos para mejorar la productividad.

El diseño cuasi experimental y tipo aplicada mantiene un nivel descriptivo y explicativo. Se tiene como población a los datos de producción tomados a los procesos de fabricación de tela durante 24 semanas de producción de tela en kilogramos que a su vez se emplearon como muestra para este análisis. Se utilizó como instrumentos ficha de recolección de datos, base de datos históricos, cuadros estadísticos y reportes de producción semanal, los cuales fueron validados por expertos y analizados en cuadros estadísticos en Excel y cuadros con el software estadístico de SPSS 24.

Mediante los resultados obtenidos en esta investigación se llegó a la conclusión de que la herramienta teoría de Restricciones mejora la productividad en el área de tejeduría en 45.82 kg/ semana de un 31.97 kg/ semana, es decir mejora en un 43 % la productividad.

Palabras clave: Herramienta Teoría de Restricciones, Productividad y Proceso de fabricación.

ABSTRACT

Application of the Theory of Constraints to improve productivity in the weaving area of the company Loop Fine SAC, San Martin de Porres, 2017 is the title of the study presented whose purpose was to determine how the application of the tool Theory of Constraints improves The productivity in, According to the author Chapman Stephen must follow a methodology of five steps consisting of identifying the restriction, exploit the restriction, subordinate all the restriction, raise the restriction and finally once the operation is no longer restrictive You must find the new restriction and repeat the steps. On the other hand, the author García Alfonso affirms that efficiency and effectiveness in these processes must be achieved.

The quasi-experimental design and applied type maintains a descriptive and explanatory level. We have as a population the production data taken from the cloth manufacturing processes during 24 weeks of cloth production in kilograms that were used as a sample for this analysis. The instruments used were data collection forms, historical databases, statistical tables and weekly production reports, which were validated by experts and analyzed in statistical tables in Excel and tables with the statistical software of SPSS 24.

By means of the results obtained in this investigation, it was concluded that the theory of Restrictions tool improves the productivity in the weaving area in 45.82 kg / week of 31.97 kg / week, that is, it improves productivity by 43%.

Key words: Theory of Constraints, Productivity and Fabrics Manufacturing Process.