

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15
			VERSIÓN	02
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		FECHA	03/04/2017
			PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad	

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): RUBEN ALEXIX

APELLIDOS: DURAN PACHECO

NOMBRE(S): JHAN CARLOS

APELLIDOS: ALVAREZ RINCON

FACULTAD: Ingeniería

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): PEDRO ANTONIO

APELLIDOS: GARZÓN AGUDELO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): PROPUESTA DE MEJORA DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PRENDAS SUPERIOR “STARA DENIM CLASS” BASADA EN HERRAMIENTAS DE LEAN MANUFACTURING PARA LA ORGANIZACIÓN BLESS EN CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

En el siguiente trabajo se enfocó en la metodología lean manufacturing lo cual el objetivo principal de esta tesis fue el de realizar una propuesta de mejora en la línea de producción de prendas superiores denim class basadas en herramientas de lean manufacturing para la organización Bless en Cúcuta. La Organización Bless tendrá una visión óptima en su modelo de producción para la línea de producción de camisas con sello STARA, redireccionados a través de los principios del ordenamiento y mejora continua de las operaciones en el área de producción, la reducción de los tiempos de ciclo, incremento en el tiempo de valor agregado del proceso, bienestar para el talento humano y la entera satisfacción del cliente final, lo que le va a permitir incrementar las utilidades al final del ejercicio por medio de la simplificación de los costos de producción. Se identificaron y seleccionaron 7 herramientas Lean Manufacturing, dentro de ellas se encuentran: 5S, Kanban, Kaizen, JIT, SMED, Andon y Heijunka, además de células de manufactura, estandarización de procesos; fue necesario aplicar parcialmente los siguientes conceptos en relación con las anteriores herramientas: Gestión Visual, TOC y Jidoka, ya que se tuvieron en cuenta para realizar las propuestas.

PALABRAS CLAVES: Lean manufacturing, organización bless, producción, prendas superiores, filosofía

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 196

PLANOS: ILUSTRACIONES:

PROPUESTA DE MEJORA DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PRENDAS SUPERIOR
“STARA DENIM CLASS” BASADA EN HERRAMIENTAS DE LEAN MANUFACTURING
PARA LA ORGANIZACIÓN BLESS EN CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

RUBEN ALEXIX DURAN PACHECO

JHAN CARLOS ALVAREZ RINCON

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

PROPUESTA DE MEJORA DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PRENDAS SUPERIOR
“STARA DENIM CLASS” BASADA EN HERRAMIENTAS DE LEAN MANUFACTURING
PARA LA ORGANIZACIÓN BLESS EN CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

RUBEN ALEXIX DURAN PACHECO

JHAN CARLOS ALVAREZ RINCON

Proyecto final presentado como trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

Director

PEDRO ANTONIO GARZON AGUDELO

Ingeniero Industrial

Especialista en Gerencia de proyectos

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 27 de abril, 2022
HORA: 10:00 a.m.
LUGAR: Salón SC 301
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA INDUSTRIAL

TÍTULO DE LA TESIS: "PROPUESTA DE MEJORA DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PRENDAS SUPERIOR "STARA DENIM CLASS" BASADA EN HERRAMIENTAS DE LEAN MANUFACTURING PARA LA ORGANIZACIÓN BLESS EN CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER."

JURADOS: FABIO ORLANDO SEGURA ESCOBAR
ALVARO JUNIOR CAICEDO ROLÓN

DIRECTOR: PEDRO ANTONIO GARZÓN AGUDELO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN LETRA	NÚMERO
RUBEN ALEXIX DURAN PACHECO	1192384	cuatro con cuatro	4,4
JHAN CARLOS ALVAREZ RINCON	1192391	cuatro con cuatro	4,4

APROBADA



FABIO ORLANDO SEGURA ESCOBAR



ALVARO JUNIOR CAICEDO ROLÓN



Vo.Bo ÓSCAR MAYORGA TORRES
Director Plan de Estudios
Ingeniería Industrial
Magda M.

Agradecimientos

A Dios: le agradecemos por darnos la vida, la salud y la bendición de poder estudiar en la universidad, regalándonos la sabiduría y la fortaleza para permanecer y cumplir con lo que nos requerían durante el transcurso de la carrera.

A nuestros padres: les damos gracias por el apoyo incondicional que nos han brindado desde el primer momento que tomamos la decisión de hacer parte y matricularnos en la universidad, respetando y apoyando la elección del programa que decidimos estudiar.

Al profesor y director Pedro Garzón: le agradecemos de corazón por todo el tiempo, dedicación, conocimientos proporcionados y paciencia durante el desarrollo de cada etapa del proyecto permitiendo a través de cada asesoría, explicación y corrección que lleváramos a cabo la culminación del actual proyecto.

Tabla de contenido

	pág.
Introducción	19
1. El problema	21
1.1 Título	21
1.2 Planteamiento del problema	21
1.3 Formulación del problema	22
1.4 Justificación	23
1.4.1 A nivel de la organización.	23
1.4.2 A nivel del estudiante.	23
1.5 Objetivos	24
1.5.1 Objetivo general.	24
1.5.2 Objetivos específicos.	24
1.6 Alcance y limitaciones	24
1.6.1 Alcances.	24
1.6.2 Limitaciones.	25
2. Marco referencial	26
2.1 Antecedentes	26
2.2 Marco contextual	29
2.2.1 Industrial textil en Colombia.	29

2.2.1.1 Aplicación de Lean Manufacturing en el sector textil.	30
2.2.2 Información de la empresa	31
2.2.2.1 Historia.	31
2.2.2.2 Tipo de actividad.	32
2.2.2.3 Organigrama general de la organización	33
2.2.2.4 Marca de productos	34
2.3 Marco teórico	35
2.3.1 Lean Manufacturing.	35
2.3.1.1 Estructura de Lean Manufacturing.	36
2.3.1.2 Principios de Lean Manufacturing	37
2.3.1.3 Beneficios del Lean Manufacturing	38
2.3.1.4 Condiciones para implementar Lean Manufacturing.	38
2.3.1.5 Herramientas de Lean Manufacturing.	40
2.3.1.5.1 Metodología de las 5'S.	40
2.3.1.5.2 Kanban.	42
2.3.1.5.3 Jidoka	43
2.3.1.5.4 Kaizen	44
2.3.1.5.5 Just in time	46
2.3.1.5.6 Value Stream Mapping (V.S.M)	46
2.3.1.5.6.1 Beneficios de la aplicación del VSM	49

2.3.1.5.7 SMED.	49
2.3.1.5.7.1 Beneficios de la aplicación del SMED	50
2.3.1.5.8 ANDON.	51
2.3.1.5.9 HEIJUNKA.	52
2.3.1.5.10 Mantenimiento productivo total (TPM).	53
2.3.1.6 Tipos de desperdicios bajo Lean Manufacturing.	54
2.3.1.6.1 Indicadores de los desperdicios.	56
2.3.1.7 Herramientas de seguimiento	57
2.3.1.7.1 Control visual.	57
2.3.1.7.2 El OEE.	58
2.3.1.7.2.1 Cálculo del OEE	59
2.4 Marco conceptual	60
2.5 Marco legal	61
3. Diseño metodológico	62
3.1 Tipo de investigación	62
3.2 Población y muestra	63
3.2.1 Población.	63
3.2.2 Muestra.	63
3.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información	63
3.3.1 Información primaria.	63

3.3.2 Información secundaria.	64
3.4 Análisis de información	64
4. Desarrollo del proyecto	66
4.1 Diagnostico empresarial de las condiciones necesarias para aplicar Lean Manufacturing	66
4.1.1 Definición de las condiciones teóricas necesarias para la aplicación.	66
4.1.1.1 Situaciones de calificación	67
4.1.2 Resultados y análisis de la herramienta diagnostico	67
4.1.2.1 Resultados de la herramienta diagnostico	67
4.1.2.2 Análisis de la herramienta diagnostico	71
4.1.3 Recomendaciones.	79
4.2 Diagnostico línea de producción STARA	81
4.2.1 Objeto de estudio.	81
4.2.2 Sistema productivo de STARA DENIM CLASS.	84
4.2.2.1 Recepción de materia prima	86
4.2.2.2 Diseño	86
4.2.2.3 Corte	87
4.2.2.4 Etapa de confección	88
4.2.2.5 Accesorios	93
4.2.2.6 Terminación	94
4.2.2.7 Almacenamiento de producto terminado	94

4.2.3 Value Stream Mapping.	95
4.2.3.1 Diagrama VSM para REF'S DAMA	95
4.2.3.2 Diagrama VSM para REF'S CABALLERO	100
4.3 Oportunidades de mejora	104
4.3.1 Identificación de oportunidades de mejora	104
4.3.1.1 Lista de chequeo – oportunidades de mejora	106
4.3.1.1.1 Resultados lista de chequeo – oportunidades de mejora	108
4.3.1.2 Diagrama de PARETO	110
4.3.1.3 Diagrama de Ishikawa	111
4.4 Propuesta de herramientas Lean	113
4.4.1 Lista de chequeo Herramientas Lean Manufacturing.	113
4.4.2 Propuestas de mejora	114
4.4.2.1 Herramienta Justo a Tiempo	114
4.4.2.1.1 Comparación estado A – B Justo a Tiempo	115
4.4.2.2 Herramienta 5`S.	116
4.4.2.2.1 Comparación estado A – B 5`S.	117
4.4.2.3 Herramienta SMED	122
4.4.2.3.1 Comparación estado A – B SMED.	123
4.4.2.4 Herramienta Kanban	124
4.4.2.4.1 Comparación estado A – B Kanban.	125

4.4.2.5 Herramienta Andon	127
4.4.2.5.1 Comparación estado A – B Andon.	128
4.4.2.6 Herramienta Heijunka	130
4.4.2.6.1 Comparación estado A – B Heijunka	131
4.4.2.7 Herramienta KAIZEN	134
4.4.2.8 Células de manufacturas	137
4.4.2.8.1 Modulo REF CABALLERO (POLO)	137
4.4.2.8.2 Modulo REF DAMA (BLUSAS)	143
4.4.2.8.3 Modulo - Área de terminación	146
4.4.2.9 VSM's futuros	149
4.4.2.9.1 Diagrama VSM futuro para REF'S DAMA	149
4.4.2.9.2 Diagrama VSM futuro para REF'S CABALLERO	152
4.5 Mecanismo de seguimiento, medición y control	154
4.5.1 Indicadores.	154
4.5.1.1 Inventarios	155
4.5.1.2 Sobreprocesos	156
4.5.1.3 Transporte innecesario	157
4.5.1.4 Esperas	158
4.5.1.5 Movimientos innecesarios	159
4.5.2 Planes de acción	160

Conclusiones	167
Recomendaciones	169
Índice de referencias	171
Bibliografía	177
Anexos	181