



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE
AUTOMATIZACIÓN**

Tema:

**GESTIÓN DE PROCESOS EN EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN
DE LA FÁBRICA TEXTIL TARCO SPORT**

Trabajo de Titulación Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo a la
obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización

ÁREA: Industrial y manufactura

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diseño, Materiales y Producción

AUTOR: Ronald Stalin Olmedo Coronado

TUTOR: PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba

Ambato – Ecuador

julio – 2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del Trabajo de Titulación con el tema: GESTIÓN DE PROCESOS EN EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE LA FÁBRICA TEXTIL TARCO SPORT, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por el señor Ronald Stalin Olmedo Coronado, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 15 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y el numeral 7.4 del respectivo instructivo.

Ambato, julio 2022

PhD. Víctor Hugo Guachimbosa Villalba

TUTOR

AUTORÍA

El presente Proyecto de Investigación titulado: GESTIÓN DE PROCESOS EN EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE LA FÁBRICA TEXTIL TARCO SPORT es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, julio 2022



Ronald Stalin Olmedo Coronado

C.C. 1804353066

AUTOR

APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por el señor Ronald Stalin Olmedo Coronado, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado **GESTIÓN DE PROCESOS EN EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE LA FÁBRICA TEXTIL TARCO SPORT**, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 17 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y al numeral 7.6 del respectivo instructivo. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidente del Tribunal.

Ambato, julio 2022

Ing. Pilar Urrutia, Mg.

PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

Ing. Jessica López Mg.

PROFESOR CALIFICADOR

Ing. Edith Tubón Mg.

PROFESOR CALIFICADOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación en favor de la Universidad Técnica de Ambato, con fines de difusión pública. Además, autorizo su reproducción total o parcial dentro de las regulaciones de la institución.

Ambato, julio 2022



Ronald Stalin Olmedo Coronado

C.C. 1804353066

AUTOR

DEDICATORIA

Primero a Dios por permitirme levantar todos los días, derramar sabiduría y darme la oportunidad de alcanzar mis metas bajo su voluntad.

Dedicar este triunfo a mis padres, Ronal Olmedo y Lucia Coronado, que fueron los pilares fundamentales de mi vida con sus consejos y enseñanzas.

A mis pequeñas hermanas que siempre están unidas y hacen que mi vida sea más alegre con sus acciones.

Ronald Stalin Olmedo Coronado

AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios por la oportunidad de vivir con salud y lleno de bendiciones.

A la Universidad Técnica de Ambato por darme la oportunidad de desempeñarme como estudiante de sus aulas hasta el final.

A mi tutor PhD. Víctor Guachimbosa por guiarme bajo sus enseñanzas durante este tiempo para dar el gran paso a ser un profesional.

A las personas más cercanas que siempre estuvieron para mí, aquellos que pasaron por mi vida durante las etapas que me llevaron a ser un gran hijo y una buena persona.

Ronald Stalin Olmedo Coronado

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

A. PÁGINAS PRELIMINARES

Página de título o portada	i
Aprobación del tutor	ii
Autoría del trabajo de titulación	iii
Aprobación tribunal de grado	iv
Derechos de autor	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice general de contenidos	viii
Índice de Tablas	xii
Índice de Figuras	xv
Resumen ejecutivo	xvi
Abstract	xvii
Introducción	xviii

B. CONTENIDOS

CAPÍTULO I	1
MARCO TEÓRICO	1
1.1. Tema de Investigación	1
1.2. Antecedentes Investigativos	1
1.2.1. Contextualización del Problema	4
1.2.2. Fundamentación Teórica	6
1.2.2.1. Gestión industrial	6
1.2.2.1.1. Gestión	6
1.2.2.1.2. Gestión de procesos	7
1.2.2.1.3. Gestión de procesos industriales	9
1.2.2.1.4. Línea de producción	10
1.2.2.1.5. Procesos y procedimientos	11
1.2.2.1.6. Elementos de un proceso	12
1.2.2.1.7. Mapa de Procesos	13
1.2.2.1.8. Optimización de tareas del personal operativo	14
1.2.2.1.9. Indicadores de productividad	16

1.2.2.1.10.	Tipos de indicadores.....	16
1.2.2.1.11.	Diagrama ABC	17
1.2.2.2.	Estandarización de Procesos.....	18
1.2.2.2.1.	Estandarización	18
1.2.2.2.2.	Estandarización de procesos	19
1.2.2.2.3.	Clasificación de los Manuales	20
1.2.2.2.4.	Manual de procesos.....	21
1.2.2.2.5.	Manuales de procesos y procedimientos	22
1.2.2.2.6.	Objetivos de los manuales de procesos y procedimientos.....	22
1.2.2.2.7.	Estructura de un manual de procesos y procedimientos	23
1.2.2.2.8.	Ventajas de un manual de procesos y procedimientos.....	24
1.2.2.3.	Industria textil.....	25
1.2.2.3.1.	La industria textil a nivel internacional	26
1.2.2.3.2.	La industria textil en el Ecuador.....	26
1.2.2.3.3.	La industria textil en la Provincia de Tungurahua y Cantón Ambato.....	27
1.3.	OBJETIVOS	27
1.3.2.	OBJETIVO GENERAL.....	27
1.3.3.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
	CAPITULO II.....	28
	METODOLOGÍA	28
2.1.	Materiales	28
2.1.1.	Instrumentos y herramientas de investigación	29
2.2.	Métodos	30
2.2.1.	Modalidad de investigación.....	30
2.2.1.1.	Investigación bibliográfica y documental.....	30
2.2.1.2.	Investigación de campo	30
2.2.2.	Enfoque de la investigación.....	31
2.2.2.1.	Investigación cualitativa	31
2.2.2.2.	Investigación cuantitativa	31
2.2.3.	Población y muestra	31
2.2.4.	Metodología de KPI.....	32
2.2.5.	Recolección de información	32
2.2.6.	Procesamiento y análisis de datos	33
	CAPÍTULO III	34

RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
3.1. Análisis y discusión de los resultados	34
3.1.1. Desarrollo de la propuesta	34
3.1.2. Diagnóstico situacional de la gestión de procesos de producción en la Fábrica Textil Tarco Sport.....	36
3.1.2.1. Información General de la Empresa.....	36
3.1.2.2. Análisis de estado de situación inicial de la fábrica	39
3.1.2.3. Análisis interno de la alta dirección	39
3.1.2.4. Análisis interno del personal de producción	40
3.1.2.5 Resultados y discusión de encuestas.....	41
3.1.3. Productos	42
3.1.3.1. Abanico de productos de la línea de producción	42
3.1.3.2. Análisis ABC de los productos	44
3.1.3.3. Gráfico de porcentaje de demanda individual de cada producto	49
3.1.4. Línea de producción.....	50
3.1.4.1. Diagrama de procesos de producto estrella	50
3.1.4.2. Diagrama de Distribución de Planta y Procesos de producto estrella	52
3.1.4.3. Mapa de procesos.....	53
3.1.4.4. Identificación de procesos y subprocesos de la línea de producción del producto estrella	55
3.1.4.5. Análisis de procesos de la línea de producción primaria de la confección del producto estrella	57
3.1.4.6. Recursos utilizados en el proceso productivo de la fábrica textil Tarco Sport. 67	
3.1.4.7. Descripción de equipos y maquinaria utilizada en el proceso productivo de la fábrica textil Tarco Sport	68
3.1.5. Análisis de identificación de actividades de la línea de producción.....	71
3.1.6. Evaluación de procesos de la línea de producción de la fábrica Tarco Sport. 74	
3.1.6.1. Levantamiento del Proceso Productivo de la fábrica Tarco Sport	74
3.1.6.2. Análisis de evaluación de tareas.....	83
3.1.6.3. Identificación de procesos críticos	83
3.1.6.4. Análisis de actividades críticas sobre los procesos.....	87
3.1.7. Establecimiento de Indicadores de Gestión sobre los procesos de la línea de producción basado en la Guía Técnica Colombiana GTC 230.	87
3.1.7.1. Indicadores para la optimización de procesos	87

3.1.7.2.	Indicadores generales.....	88
3.1.7.3.	Fichas técnicas de indicadores de optimización de la producción	90
3.1.8.	Optimización de Máquinas y herramientas	105
3.1.8.1.	Listado de máquinas y herramientas del área de producción	106
3.1.8.2.	Programación de mantenimiento de máquinas.....	108
3.1.8.3.	Estimación de valores sobre mantenimiento de maquinaria	112
3.1.9.	Gestión de indicadores.....	112
3.1.9.1.	Análisis de recursos de productividad de indicadores	112
3.1.9.2.	Análisis de cambios para mejora de la fábrica textil Tarco Sport	136
3.1.10.	Propuesta de un Manual de Procesos y Procedimientos orientado a la optimización de tareas del personal operativo del departamento de producción de la Fábrica Textil Tarco Sport.....	136
3.1.10.1.	Manual de Procesos y Procedimientos	136
CAPÍTULO IV		207
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		207
4.1.	Conclusiones	207
4.2.	Recomendaciones.....	208

C. MATERIALES DE REFERENCIA

BIBLIOGRAFÍA	209
ANEXOS	212

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de Manuales.....	21
Tabla 2. Materiales	28
Tabla 3. Instrumentos y herramientas de investigación.....	29
Tabla 4. Población de la Fábrica Tarco Sport	32
Tabla 5. Datos informativos	36
Tabla 6. Situación inicial de la empresa	37
Tabla 7. Parámetros de estudio de análisis interno	40
Tabla 8. Observaciones sobre entrevista al personal operativo.....	41
Tabla 9. Abanico de productos Tarco Sport	42
Tabla 10. Análisis ABC de demanda promedio de la Fábrica Textil Tarco Sport.....	45
Tabla 11. Análisis ABC de la fábrica Tarco Sport.....	46
Tabla 12. Análisis ABC final de la fábrica Tarco Sport	47
Tabla 13. Mapa de procesos Tarco Sport.....	54
Tabla 14. Procesos estratégicos	55
Tabla 15. Procesos operativos	56
Tabla 16. Procesos operativos	57
Tabla 17. Orden de producción 6087 para camiseta llana	61
Tabla 18. Medidas de una camiseta talla 40	62
Tabla 19. Bordado de una prenda deportiva.....	63
Tabla 22. Cursograma analítico de la línea primaria de producción.....	72
Tabla 23. Ficha de levantamiento de procesos de almacenamiento de materia prima	74
Tabla 24. Ficha de levantamiento de procesos de corte de materia prima	75
Tabla 25. Ficha de levantamiento de procesos de costura de tela	76
Tabla 26. Ficha de levantamiento de procesos de estampado / sublimado.....	77
Tabla 27. Ficha de levantamiento de procesos de bordado	78
Tabla 28. Ficha de levantamiento de procesos de pulido	79
Tabla 29. Ficha de levantamiento de procesos de planchado.....	80
Tabla 30. Ficha de levantamiento de procesos de etiquetado.....	81
Tabla 31. Ficha de levantamiento de procesos de empaque y distribución	82
Tabla 32. Problemas en actividades de la línea de producción	84
Tabla 33. Problemas en actividades de la línea de producción	86
Tabla 34. Problemas en actividades de la línea de producción	87

Tabla 35. Indicadores generales	88
Tabla 36. Indicadores de línea de producción primaria Tarco Sport	89
Tabla 37. Indicadores alternos de línea de producción Tarco Sport	90
Tabla 38. Ficha técnica de indicador de consumo de materia prima	91
Tabla 39. Ficha técnica de indicador de tasa de lotes de producción	92
Tabla 40. Ficha técnica de indicador de porcentaje de desechos	93
Tabla 41. Ficha técnica de indicador de nivel de satisfacción del lote de producción	94
Tabla 42. Ficha técnica de indicador de nivel de satisfacción del cliente	95
Tabla 43. Ficha técnica de indicador de nivel de satisfacción del diseño.....	96
Tabla 44. Ficha técnica de indicador de cantidad de pedidos realizados.....	97
Tabla 45. Ficha técnica de indicador de tasa de estampado defectuoso	98
Tabla 46. Ficha técnica de indicador del total de tela utilizada.....	99
Tabla 47. Ficha técnica de indicador de nivel de calidad de confección	100
Tabla 48. Ficha técnica de indicador de tiempo de planchado	101
Tabla 49. Ficha técnica de indicador de nivel de calidad de etiquetado	102
Tabla 50. Ficha técnica de indicador de tiempo de empaque	103
Tabla 51. Ficha técnica de indicador de nivel de calidad de bordado.....	104
Tabla 52. Ficha técnica de indicador de nivel de calidad de pulido.....	105
Tabla 53. Máquinas de la Fabrica Textil Tarco Sport.....	106
Tabla 54. Distribución de maquinaria Tarco Sport	107
Tabla 55. Tabla de mantenimiento programado.....	109
Tabla 56. Tabla resumen de mantenimiento de máquinas	111
Tabla 57. Costos de mantenimiento	112
Tabla 58. Actividad crítica e indicador de productividad.....	113
Tabla 59. Hoja de registro diciembre 2021 en el área de corte	114
Tabla 60. Hoja de registro enero 2022 en el área de corte.....	115
Tabla 61. Hoja de registro febrero 2022 en el área de corte	116
Tabla 62. Hoja de registro diciembre 2021 en el área de costura	117
Tabla 63. Hoja de registro enero 2022 en el área de costura	118
Tabla 64. Hoja de registro febrero 2022 en el área de costura	119
Tabla 65. Hoja de registro enero 2022 en el área de estampado	120
Tabla 66. Hoja de registro febrero 2022 en el área de estampado	121
Tabla 67. Hoja de registro enero 2022 en el área de bordado	122
Tabla 68. Hoja de registro febrero 2022 en el área de bordado	123

Tabla 69. Hoja de registro diciembre 2021 en el área de pulido	124
Tabla 70. Hoja de registro enero 2021 en el área de pulido	125
Tabla 71. Hoja de registro febrero 2022 en el área de pulido	126
Tabla 72. Hoja de registro diciembre 2021 en el área de planchado	127
Tabla 73. Hoja de registro enero 2022 en el área de planchado	128
Tabla 74. Hoja de registro febrero 2022 en el área de planchado	129
Tabla 75. Hoja de registro diciembre 2021 en el área de etiquetado	130
Tabla 76. Hoja de registro enero 2022 en el área de etiquetado.....	131
Tabla 77. Hoja de registro febrero 2022 en el área de etiquetado	132
Tabla 78. Varianza de indicadores en los meses de estudio	133
Tabla 79. Ponderación bajo de propuesta de cambios en la fábrica.....	135
Tabla 80. Tabla con porcentaje de mejoras	135

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Consideraciones para mejorar los procesos	8
Figura 2. Línea de producción en serie	11
Figura 3. Clasificación de procesos y procedimientos	12
Figura 4. Elementos de un proceso	13
Figura 5. Mapa de procesos	14
Figura 6. Equilibrio empresarial.....	15
Figure 7. Formula básica de productividad	16
Figura 8. Indicadores de gestión en la industria	17
Figura 9. Diagrama ABC	18
Figura 10. Documento de estandarización de procesos	20
Figura 11. Ubicación geográfica de Fábrica Textil Tarco Sport	38
Figura 12. Organigrama estructural de Tarco Sport.....	38
Figura 13. Gráfico ABC de productos ofertados.....	48
Figura 14. Gráfico porcentual individual por producto	49
Figura 15. Flujograma de procesos producto estrella	51
Figura 17. Factura de compra materia prima.....	58
Figura 18. Distribución para lote de pedido para 20 prendas	59
Figura 19. Apilado de materia prima	60
Figura 20. Costura de tela	62
Figura 21. Pulido de producto final.....	64
Figura 22. Planchado de producto terminado	65
Figura 23. Etiquetado de prenda en zona superior	66
Figura 24. Doblado y empaque de producto final	66
Figura 25. Furgoneta cargada de lotes de pedido	67
Figura 26. Resumen de procesos de la línea de producción	73
Figura 27. Determinación de mantenimiento	111
Figura 28. Variación de indicadores de rendimiento en los meses de estudio	133
Figura 29. Variación de indicadores eficiencia de materia prima	134

RESUMEN EJECUTIVO

El primer paso de un taller artesanal para evolucionar a una industria es desarrollar una gestión de procesos que, permita estandarizar los procedimientos que se llevan a cabo para realizar un producto.

El presente trabajo de investigación analiza la línea de producción primaria bajo la cual la fábrica textil Tarco Sport cuyo desarrollo de actividades se basa en el diseño y fabricación de ropa deportiva; el problema radica en la carencia de control sobre la utilización óptima de recursos y herramientas a utilizarse para desarrollar un lote de producción que lleva a los operarios a desempeñar las actividades de manera inadecuada por la deficiente gestión de procesos y documentación técnica que garantice la disposición de elementos u objetos de control cualitativo y cuantitativo.

Se partió del levantamiento de informaciones iniciales que permitieron realizar el diagnóstico situacional de la gestión de procesos de producción en la Fábrica Textil Tarco Sport, estableciendo posteriormente indicadores de gestión sobre los procesos de la línea de producción basado en la Guía Técnica Colombiana GTC 230 y finalmente generar una propuesta de mejora productiva mediante un Manual de Procesos y Procedimientos orientado a la estandarización de tareas del personal operativo del departamento de producción de la Fábrica Textil Tarco Sport; con el objetivo de orientar y capacitar al personal de trabajo con miras a incrementar la productividad y optimización de recursos empresariales.

Palabras Claves: Gestión de procesos, indicadores de gestión, Guía Técnica Colombiana GTC 230, manual de procesos y procedimientos, estandarización de tareas, optimización de recursos.

ABSTRACT

The first step of a craft workshop to evolve into an industry is to develop process management that allows standardizing the procedures that are carried out to make a product.

The present research work analyzes the primary production line under which the Tarco Sport's Textile Factory whose development of activities is based on the design and manufacture of sportswear; The problem lies in the lack of control over the optimal use of resources and tools used to develop a production batch that leads operators to perform activities in an inadequate manner due to poor process management and technical documentation that guarantees the availability of elements or objects of qualitative and quantitative control.

Based on the collection of initial information that allowed the situational diagnosis of the management of production processes in Tarco Sport's Textile Factory, subsequently establishing management indicators on the processes of the production line based on the Colombian Technical Guide GTC 230 and finally generate a proposal for productive improvement through a Manual of Processes and Procedures oriented to the standardization of tasks of the operative personnel of the production department of the Tarco Sport Textile Factory; with the aim of guiding and training the work staff with a view to increasing productivity and optimizing business resources.

Keywords: Process management, management indicators, Colombian Technical Guide GTC 230, processes' manual, task's standardization, resource optimization.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del trabajo de investigación denominado “GESTIÓN DE PROCESOS EN EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE LA FÁBRICA TEXTIL TARCO SPORT” tiene como finalidad principal la propuesta de un manual de procedimientos donde se describe la manera correcta de desarrollar las actividades de trabajo por parte de los operarios; aquí se analizaron las tareas que generan valor al producto, las herramientas óptimas para desarrollar un proceso, la jerarquía de un procedimiento y su grado de dificultad y análisis de cuello de botella para determinar las oportunidades de mejora. Generar un indicador que facilite el grado de satisfacción, por parte del Gerente, es una propuesta determinada para el manejo de control de calidad, forjando las consideraciones necesarias para determinar las pequeñas falencias de la fábrica.

El objeto de estudio nace de la idea clave de mejora global de la producción, con el fin especialmente de solucionar el problema de investigación principal a resolverse con el desarrollo del proyecto y que en el análisis del proceso productivo empresarial se determinó su presencia en el área de corte y confección; en la que se generan muchos desperdicios que se acarrean a su vez en toda la línea de producción, problema causado principalmente por la inexistencia de una documentación técnica de los procesos y procedimientos, por un deficiente control de calidad y del proceso productivo en general. Aspectos que a su vez inciden en un limitado aprovechamiento de la capacidad de producción instalada y la inversión de un considerable tiempo para la corrección de fallas producidas por los reprocesos en el lote de producción y sobre todo producen gastos desmedidos y excesivos en la fábrica y por lo tanto hacen que exista una necesidad de cambio.

En tal virtud, generar una estrategia que permita una adecuada organización y estandarización de las actividades, propende a la instalación de un proceso más limpio y estable, haciendo que la empresa en forma general mejore el control de desperdicios de recursos y de manera específica en el Departamento de Producción de la fábrica Textil Tarco Sport que se ubica en la ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua, Ecuador.

La metodología basada en manual de buenas prácticas gestiona el registro y manejo de procesos mediante diagramas de flujo que ayudaron a entender la secuencia de actividades que desarrolla la Fábrica Textil Tarco Sport, esta secuencia analizada en conjunto con un análisis de observación de campo ayuda a generar el manual de procedimientos que necesita la fábrica, el uso de indicadores de rendimiento (KPI's) como medio de medición del rendimiento de los operarios del área de producción como factor sobre las áreas de trabajo para detallar porcentaje de satisfacción y estado de no conformidad sobre un proceso determinado.

Demostrar que la aplicación de un manual de procesos y procedimientos genera un cambio en favor de la mejora continua de las industrias derivadas del sector textil, da un porcentaje de fiabilidad sobre futuros proyectos de implementación de un manual bajo normativa de trabajo, este beneficio escalable sobre las industrias da a entender que, la institución puede regirse a la documentación que posee.

Mediante la implementación de un manual con indicadores de producción en la fábrica textil Tarco Sport se configuró una reducción de gastos de materia prima, reducir los desperdicios encontrados en los procesos críticos y el mejoramiento de la productividad general. Esta estandarización analizada en conjunto con los operarios proveerá una distribución de actividades homogénea de tal forma que, la optimización total de los procesos se realizó correctamente.

Con estos antecedentes, El trabajo de investigación está inmerso en cuatro capítulos descritos a continuación.

Capítulo I: “MARCO TEÓRICO”, describe la base de datos de información recopilada con la finalidad de sustentar el presente trabajo investigativo. Se analiza los antecedentes investigativos con la finalidad de demostrar que existió un cambio en las fábricas que implementaron un manual de procedimientos a manera de optimizar las actividades. Finalmente, se analiza el problema de la industria por la cual no se está optimizando los insumos, herramientas y el personal operativo de manera adecuada.

Capítulo II: “METODOLOGÍA”, determina las herramientas utilizadas para el desarrollo de la investigación, las modalidades de recopilación y procesamiento de los datos y las metodologías general y técnicas que permitieron desarrollar el proyecto.

Capítulo III: “RESULTADOS Y DISCUSIÓN”, determina el análisis, manejo y discusión de los datos recopilados en la fábrica mediante el uso de las metodologías descritas y aplicadas para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Capítulo IV: “CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”, provee la discusión final a la que se llegó mediante el análisis del cumplimiento de los objetivos y de los resultados obtenidos en el trabajo de investigación.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Tema de Investigación

Gestión de procesos en el departamento de producción de la Fábrica Textil Tarco Sport.

1.2. Antecedentes Investigativos

La fundamentación basada en el análisis de trabajos de investigación previamente realizados con resultados favorables con conclusiones importantes y destacadas se presentan a continuación:

José Ramón Zaratiegui señaló un punto de vista crítico de la empresa, donde pretende establecer un antes y un después en el uso de método Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM) implementado por la misma, determina que el nivel de aceptación de un sistema que aumenta la capacidad de producción y que reduce los tiempos entre procesos es determinante en la cantidad de pedidos a entregar a lo largo de un periodo de trabajo, un mapa de procesos estructurado y bien elaborado, genera una mejor distribución de actividades a cumplir por cada uno de los integrantes de la empresa, la mejora continua y el sistema hacen que se actúe de forma efectiva durante la jornada laboral y se vean resultados óptimos sobre una empresa que no posee un estudio de la misma área [1].

De manera similar, Enrique Zaballa, Yusef Assafiri, Alberto Medina y Yuly Medina establecen que uno de los puntos de vista de la empresa a tomar en consideración es el recurso humano y su rol dentro de la industria, cada persona que forma parte de la organización comprende un mundo totalmente distinto, la complejidad de la mente humana y su orientación para realizar tareas suponen un aspecto fundamental a tomar en consideración, si de rotación se trata. El movimiento de personal supone para la empresa un desconocimiento del desarrollo de las nuevas actividades por parte de personal no calificado, lo que puede conllevar a la empresa a la ruina en la calidad y

la producción. El estudio dio como resultado que, si se realiza el movimiento de personal, los procedimientos complejos por los cuales una empresa realiza una toma de decisiones se pueden ver estancada y los resultados podrían o no ser los esperados por parte de la alta gerencia, disminuyendo así la capacidad de producir y aumentando los tiempos de producción [2].

Juan Cabezas propone la mejora de tiempos en la línea de producción central basado en un sistema capaz de mejorar la distribución de materia prima, instalaciones y recursos humanos mediante el análisis crítico del estado actual, con una simulación de procesos que pretende dar un enfoque cercano al sistema real por el cual una metal mecánica desarrolla sus actividades, Su resultado fue un aumento en la producción del 50%, se redujeron los reprocesos y se aumenta la eficiencia del personal mediante el arreglo de maquinaria, la capacitación sobre los trabajadores y el orden sobre la planta de producción después de la investigación [3].

A nivel mundial, los cambios sugeridos y aplicados dieron puertas a la eliminación de reprocesos surgidos por la entrada de nuevo personal que comete fallos y produce reprocesos, de esta forma se reduce considerablemente los residuos como producto de la eliminación total de desechos por cada lote de pedido [1], [2], [3].

También Adalberto Pomares y Leonor Jaimes proponen una metodología basada en el planteamiento de procesos como pilar fundamental para el desarrollo de su producto con normativa de calidad, con el fin de aumentar la eficiencia y eficacia, capaz de procesar datos en un menor tiempo posible y aumentar su productividad. Sus resultados se basaron en el conocer el estado actual de la empresa, analizar los posibles fallos y tiempos que se necesitan para realizar el reproceso de productos y el conocer si la empresa puede o no adoptar esta normativa de calidad [4].

En Latinoamérica, el sector que destina sus procesos al desarrollo de la industria manufacturera realiza cambios constantes derivados de un manual de procedimientos para implementar una línea de producción más limpia y reduce la capacidad de generar desperdicios, dando lugar a un proceso estable con un producto de mayor calidad y un lugar en el mercado competitivo [4].

Por otra parte, Gustavo Hidalgo y Bryan Mármani, señalan que en la empresa de calzado las áreas de producción y logística eran aquellas que mantenían altos costos operativos debido a la deficiente estandarización de procesos, dando lugar a desperdicio de recurso. Se destaca un análisis económico para conocer la caja inicial y la cantidad de pérdidas a lo largo de un año de trabajo, la presentación de metodologías que ayuden a aumentar la productividad, nuevas herramientas de estandarización de procesos, la logística en función de la gestión de procesos y el avalúo económico proponen una mejora en el escenario actual, dando como resultados que, al analizar el punto de vista de la línea de producción principal, obtuvo una reducción de recursos anual referente al 10% con relación al año anterior, lo que representado en cantidades altas supone un mejoramiento de control viable y sustentable frente al sistema anterior [5].

Gissela Ticsihua, destaca la optimización del proceso productivo dentro de las instalaciones con la finalidad de eliminar desperdicios que se generan en la jornada de trabajo bajo investigación de mercado, con resultado favorable sobre un balance de línea, la eliminación de desperdicios de trabajo, implementación de maquinaria con capacidad de aumentar la producción de trabajo, reducir tiempos de ocio y generar programas de capacitación al personal sobre métodos modernos de trabajo [6].

En el Ecuador, se está generando una cultura de calidad derivada de estos estudios de impacto, lo cual ha hecho que los empresarios destinen una parte de sus ingresos a realizar cambios que producen mayores ingresos a largo plazo, de este sector de la industria textil, los cambios con capacidad de generar grandes impactos se derivan del mantenimiento de equipos y la reducción de residuos [5], [6].

Gabriel Saltos, Wilson Jiménez y Zoila López sugieren de manera específica la aplicación en la industria TEIMSA de un sistema de gestión de calidad mediante normativa, para desarrollar sus actividades de mejor manera con el incremento de manuales y certificados que puede proveer la empresa hacia los trabajadores y clientes, las buenas prácticas diarias y la inyección de conocimiento nuevo adquirido, generando un incremento de capacidad de producción por parte del personal de trabajo: La investigación concluye que, cuando una industria implementa acciones de mejora,

la empresa está preparada para confrontar varios obstáculos que se le pueden presentar a lo largo de su desarrollo en el sector que se desenvuelve [7].

De igual manera, César Mayorga, Mery Ruiz, Luis Mantilla y Mayra Moyolema observan el estado inicial de la empresa de los procesos y su función en la planta, determinando las falencias en la entrega de productos de calidad, estas debilidades dan lugar a una reducida capacidad de organizar pedidos, entregas a tiempo y una baja calidad de presentación de calidad de los productos.

Estos resultados plasmados se toman como indicadores del antes y el después de una implementación de un manual capaz de planificar y verificar que los procesos sean los correctos, su respuesta fue destacar el nuevo manejo de la materia prima, la capacitación al personal con la finalidad de entender el uso óptimo de los recursos de la planta, la nueva distribución y correcta asignación de puestos de trabajo, las malas prácticas de uso de recursos que suponen una pérdida alta sobre la empresa, corrigiendo estas situaciones mediante el manejo de un manual de procedimientos donde se detalla los porcentajes y correcto uso de la materia prima en la jornada laboral [8].

1.2.1. Contextualización del Problema

En el mundo, la revolución industrial marco un antes y un después en los procesos de fabricación de un producto que, anteriormente, se elaboraba en masa y sin criterio de aceptación. El incremento de la demanda de ciertos productos llevo a un grupo de personas especializadas en el tema industrial a implementar ciertas herramientas de trabajo por las cuales cada una de las fábricas podía optar para mantener una gestión optima al momento de desarrollar sus actividades diarias, el uso de estas herramientas llevo al mundo a dar el siguiente paso que fue el de mantener líneas de producción más limpias y estables [9].

Un problema evidente que existe en los países latinoamericanos es la escasez de sistemas complejos que ayudan a mejorar las líneas de producción, tal es el caso de los talleres artesanales que cuentan con un sistema manual en la fabricación de un

producto, estos no cuentan con sistemas automatizados ni conceptos de calidad complejos, solo mantienen un estándar visual mínimo en cuanto al nivel de aceptación o rechazo de un producto de valor, manteniendo un alto porcentaje de reprocesamiento por diferentes factores durante la línea de producción [10], [11].

El surgimiento de nuevas máquinas con mayor producción en menor tiempo para la industria textil hizo que las industrias consuman mayores recursos, sin embargo, el 80% del sector al no contar con programas de mantenimiento delimita los tiempos de vida de las mismas, esto genera pérdidas diarias mayores a la planificación de mantenimiento de los equipos y afecta directamente el sector debido a los cambios en la planificación de entregas de productos [12].

En el Ecuador; la industria textil ha generado el 7% del producto interno bruto (PIB) en el año 2020, cifra equivalente a ocupar los primeros puestos en el sector de manufactura, sin embargo, la cantidad de talleres diversificados en toda el área es mayor a la cantidad de industrias consolidadas con una línea de producción más limpia, estas PYMES que no han generado un control sobre las operaciones que se llevan a cabo para desarrollar estándares de calidad generan desperdicios por la falta de innovación dentro de su metodología tradicional por motivos adversos a los normales, la falta de estandarización de procesos y la integración de la calidad disminuyen la posibilidad de generar una productividad esperada con la capacidad de producción real de la empresa [13], [14].

El problema inicial surge de la falta de cultura que afecta directamente a los estados financieros de las empresas del sector; pues, solo en el Ecuador, la falta de una planificación por parte del personal ejecutivo ha hecho que desde el año 2019 el producto interno bruto (PIB) que produce este sector se ha visto reducido en un 7% hasta el año 2022, esta fuerte caída como producto del aumento de residuos, pérdidas de tiempos y la falta de planificación llevo a generar fuertes inversiones derivadas del mantenimiento y la capacitación del personal como medio de inversión a largo plazo, estos cambios hicieron que las industrias grandes opten por alternativas durante la producción de artículos, esto se resolvió de manera contraproducente debido al ingreso de nuevas líneas de producción no planificadas [15].

La fábrica textil Tarco Sport inicio un proceso de expansión gradual distribuyendo su nueva planta de producción con estándares de un taller textil sin considerar espacios adecuados para cada área de trabajo. Durante este cambio, no se estableció un plan de mejora continua, el enfoque de incremento desencadeno una mayor cantidad de problemas, la falta de capacitación sobre aumento de producción y trabajo acorde a las áreas de trabajo se vieron afectadas directamente a la productividad de la fábrica.

Una causa del problema que genera desperdicios es la mala distribución de materia prima que entra al área de corte, la falta de capacitación sobre la manipulación adecuada de telas produce un incremento desechos a gran escala. Así mismo, los reprocesos se presentan constantemente en el área de estampado, confección, bordado y etiquetado debido a factores como la no conformidad del Gerente sobre el cumplimiento de calidad total o el uso incorrecto de recursos en general.

El personal operativo al no contar con documentos certificados que detallen el correcto manejo y distribución de recursos, posee y aplica conocimientos básicos acerca de las actividades que desempeña en la línea de producción, sobre todo en el manejo de recursos y estándares de calidad debido a prácticas rudimentarias de trabajo.

Este conjunto de problemas termina en una mala distribución de materia prima y procesos que afectan económicamente al establecimiento. Las auditorías internas establecieron los puntos críticos que requieren un control, el déficit de conocimiento del personal, el aumento de inventario debido a una falta regulada de ventas y un control interno de venta de productos bajo control de bases de datos normalizadas se han visto envueltas sobre el control de ingresos y egresos al final de cada año.

1.2.2. Fundamentación Teórica

1.2.2.1. Gestión industrial

1.2.2.1.1. Gestión

Asume las responsabilidades que tiene u proceso o procedimiento desde el enfoque empresarial o jurídico desde este punto de vista su enfoque se toma en cuenta los

recursos e infraestructura con potencial de generar ingresos en la industria y su coordinación con las actividades de trabajo presentes en la industria y sus derivados [16].

Se define entonces a este punto como un conjunto de acciones para cumplir las metas bajo acciones o tramites que pretenda resolver problemas presentes sobre el desarrollo de un proyecto, describiendo la administración de un establecimiento. Entre sus puntos generales planifica, delimita, resuelve y genera un control de procedimientos con capacidad de producir beneficios con el esfuerzo común de la industria [16]. La gestión cuenta con niveles de beneficio que hacen posible una gestión, entre algunas características están:

Nivel superior: conformado por la alta dirección y la cadena de inversionistas que tienen la capacidad de la toma de decisiones y los cambios producidos para la guía del futuro de la industria, eso hace posible el desarrollo del mercado y el ingreso del impacto competitivo industrial [17].

Nivel medio: Forma parte del personal encargado de dirigir áreas de procesos que conforman la industria y su medio de planificación, dando resultados esperados derivados de gestión expuestas hacia la alta dirección [17].

Nivel inferior: Lo conforman los supervisores en general, siendo estos aquellos que dirigen a los operarios de trabajo, de esta manera se garantiza que, bajo un control de gran potencial, la producción puede presentar resultados favorables a nivel global [17].

1.2.2.1.2. Gestión de procesos

Organización aplicada en las industrias con capacidad de identificar mejora continua sobre el diseño de pasos y actividades que generen metas propuestas a partir de objetivos a corto, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta el mercado y sus necesidades del cliente produciendo medidas de control de aspecto horizontal, la Figura 1. muestra algunas ideas de mejora sobre la gestión de procesos [18].



Figura 1. Consideraciones para mejorar los procesos [18]

Organizar el trabajo internamente en la industria por herramientas metodológicas que puede tener un objetivo principal de mejorar el flujo de trabajo y solucionar las necesidades del mercado (clientes), manteniendo constantemente un cambio de mejora continua.

Para que una empresa inicie este cambio, es necesario identificar objetivos bien definidos a corto, mediano y largo plazo en cada entrada o actividad que conforma la línea de producción, la responsabilidad de este cambio recae sobre cada operario que conforma el área de trabajo logrando así una estandarización en común, facilitando el tipo de actividad y reduciendo los desperdicios presentados en un sistema obsoleto o actividades manuales finales [19]. Entre los principios de la gestión por procesos esta:

- Orientar los cambios en base a las necesidades del cliente para asegurar el consumo masivo del producto.
- La estructura debe estar planificada de tal manera que cada operario sea importante dentro de la industria y no una pirámide jerárquica.
- Propuesta de soluciones a todos los problemas presentes, no se trata de identificar problemas y sobrellevarlos.
- Si existe actividades que no aporten un valor agregado se debe implementar un sistema automático [19].

El enfoque de procesos sostiene instrumentos y herramientas que se pueden ajustar a la realidad de una industria, de esta forma, al complementar la gestión por procesos con la capacitación del personal, cambio de maquinaria y la implementación de normativa legal vigente determinan una nueva orientación del sector a una nueva formación de trabajo [20].

1.2.2.1.3. Gestión de procesos industriales

La gestión puede implementarse en una industria artesanal o con sistemas de control automatizados, la relación entre las actividades forma parte de integrar procedimientos limpios, estos resultados se pueden realizar bajo metodologías que separan las actividades en forma de eslabones, genera cambios internos e implementa indicadores de producción para considerar los estándares mínimos de los operarios, el producto final son recursos optimizados, metas cumplidas y objetivos aplicados generando actividades bajo normativa de calidad [21]. Entre algunas consideraciones importantes están:

- Las entradas de los procesos por lo general son las salidas de otros procesos o generalidades de procesos.
- Las actividades siguen una serie de procedimientos jerárquicos en la mayoría de casos, se deriva para producción en línea.
- La normalización de procesos implica la eliminación de desperdicios generados durante los procedimientos actuales.
- Los procesos están limitados mediante diagramas de flujo para una mayor comprensión del usuario a revisar [21].

1.2.2.1.4. Línea de producción

El proceso de globalización y la unión empresarial han marcado el acceso de nuevos participantes al mercado mundial. Entre las exigencias de la demanda y el mercado, la calidad se convirtió en un elemento clave para la competencia: un sistema de administración de la calidad es el punto de inicio para la toma de decisiones fundamentadas en el razonamiento. La utilización de este sistema va acompañada de la generación de una secuencia de documentos, como es el manual de procedimientos detallado [22].

Un punto a tomar en consideración trata sobre ciertos parámetros bajo los cuales se establece procesos estandarizados, formalizando las situaciones que involucran un cambio a la hora de ejercer una actividad dentro de una línea de producción, entre ellas están:

- Los cambios se realizan en base al que tiene conocimientos fijos en la elaboración de un diseño de procesos.
- Para estandarizar una línea de producción, esta debe ser capaz de contener parámetros medibles.

Estas consideraciones deben estar presentes al momento de iniciar un análisis de cambio de actividades dentro de una línea de producción, no tomar en cuenta sugiere un acarreo de problemas mayores a la hora de iniciar con un proceso de cambio óptimo bajo condiciones de implementación de una línea de procesos estable [22].

Una forma clave de representar una línea de producción es una representación gráfica que simula la situación de una empresa desde el punto de vista crítico, analizar cada una de las actividades que conforman la elaboración de un producto final tiene que estar enlazado dentro de un sistema óptimo que describa las causas por las cuales no se realiza correctamente una actividad, encontrar posibles fallas o métodos que no agreguen valor al producto final, elabora una crítica constructiva para encontrar posibles situaciones de mejora que se antepongan a la situación inicial [22].



Figura 2. Línea de producción en serie [23]

1.2.2.1.5. Procesos y procedimientos

El proceso forma parte del conjunto en secuencia de actividades de donde, ingresa la materia prima, se la somete a transformación y se obtiene como salidas un resultado o un producto esperado. Desde este punto de vista se trata del medio de desarrollo de un trabajo con capacidad de transformar recursos y que cumple con los objetivos planteados. Entre los objetivos más importantes están [24]:

- Gestionar las actividades para generar procesos limpios y de calidad.
- Desarrolla procesos generales donde se delimite las situaciones de mayor importancia.
- Se puede alterar para ajustar a nuevas metodologías de trabajo reduciendo actividades muertas e implementando recursos importantes.
- La producción puede establecerse en cadena debido a que un procedimiento debe concluirse para comenzar el siguiente [24].

La jerarquía depende de la clasificación según los niveles de importancia, entre estos esta:

Macroproceso: Es el nivel más alto de los procesos, aquí se encuentra las áreas grandes bajo las cuales está conectada la industria, es decir, el conjunto de departamentos que hace posible el desarrollo de las actividades del sector.

Proceso: Son aquellos subprocesos controlados por los jefes de área, son una unidad de procesos vigente en cada sector de la industria.

Actividad: Son las áreas de trabajo que posee un proceso, desde otro punto de vista se define como el conjunto de acciones de cada puesto de trabajo.

Tareas: Son todas las acciones que hacen posible el correcto desarrollo de una actividad general [25].



Figura 3. Clasificación de procesos y procedimientos [25]

1.2.2.1.6. Elementos de un proceso

La Figura 4. muestra los elementos de un proceso lo conforman todos aquellos ingresos que forman parte de las cadenas de desarrollo de una empresa, entre estos están:

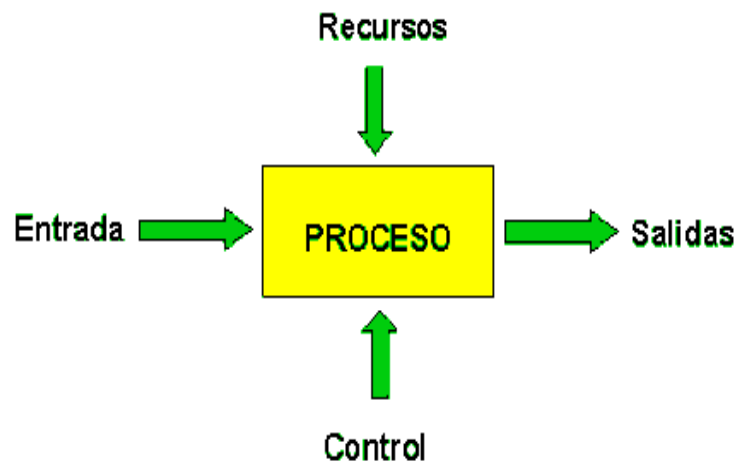


Figura 4. Elementos de un proceso [25]

Recurso: Es toda materia prima, máquinas, herramientas con capacidad de producir producto valioso para el mercado.

Entrada: Lo conforma toda la materia prima que se procesa a lo largo de la línea de producción.

Control: Son todos aquellos indicadores de control necesarios para estandarizar los procesos y denotar la mejora continua.

Salida: Es el resultado de procesar las entradas del proceso que conforma la línea de producción [25].

De esta manera se lleva a cabo una correcta jerarquía de procesamiento de materia prima obteniendo un producto final.

1.2.2.1.7. Mapa de Procesos

Esquema gráfico que clasifica a una empresa según la organización que posee para programar las funciones de cada área de trabajo, el conjunto que desarrolla la gestión de organización [26]. Este análisis cuenta con la clasificación de tres procesos que son:

- Procesos estratégicos: Son todos aquellos que forman parte de la toma de decisiones, la alta dirección y el sistema de gestión de la empresa.
- Procesos operativos: Son aquellos procesos que se encuentran directamente relacionados con las actividades de la industria.
- Procesos de soporte: Sector auxiliar destinado al mantenimiento de recursos y el apoyo para los procesos estratégicos y operativos [26].



Figura 5. Mapa de procesos [26]

1.2.2.1.8. Optimización de tareas del personal operativo

Se describe como el correcto uso de tiempo sobre las actividades de trabajo, siguiendo reglas y normas que emplea la alta dirección, para sobrellevar los problemas de la manera correcta, empleando métodos de capacitación para optimizar recursos de trabajo. La calidad de la empresa depende de las tareas bajo las cuales se rige cada operario bajo condiciones normales y con trabajo bajo presión, de esta manera se tiene un equilibrio sobre el desarrollo de la empresa [27].

Determinar el personal operativo para un puesto de trabajo como pilar fundamental, parte de la selección minuciosa de posibles candidatos que cumplan con los requisitos

mínimos de aprendizaje sobre el área, es más costoso realizar una rotación de personal por colaboradores que no fueron adiestrados correctamente para el trabajo. La inducción a la empresa parte de las reglas impuestas por la alta dirección, la guía y capacitación constante pueden fortificar el personal de trabajo dentro del entorno [25].



Figura 6. Equilibrio empresarial [27]

Existe entonces una clave del éxito para una empresa que sugiere relacionar al personal operativo con el personal directivo teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Identificar las ideas procedentes por parte del personal operativo sustentado en la labor diaria que realizan dentro del entorno laboral.
- Analizar las debilidades y fortalezas que cumple cada operador, de esto dependerá la productividad bajo circunstancias que afecten el desempeño laboral.
- Explotar el conocimiento del personal operativo tomando en cuenta la capacidad de respuesta para eliminar posibles errores por fallas comunes.
- Generar lealtad y compromiso durante la obtención de las metas propuestas en común, incentivar al personal operativo puede ser producto de una productividad mayor a la esperada [27].

1.2.2.1.9. Indicadores de productividad

Dato o variable que mide cuantitativamente un proceso critico dentro de una industria con la finalidad de establecer una referencia mínima sobre la cual un operario puede establecer una referencia al desarrollar una actividad o conjunto de actividades para cumplir objetivos y metas planteadas [28].

$$PT = \frac{\textit{Producción obtenida}}{\textit{Cantidad de factor utilizado}}$$



Figure 7. Formula básica de productividad [26]

Un indicador se establece mediante el uso general de la persona sobre el porcentaje de satisfacción de un proceso, si de producción se trata, la finalidad es que el usuario tenga un porcentaje promedio relativo en función del proceso que desea realizar, finalmente, este indicador debe ser mayor al colocado como “setpoint” o punto mínimo de satisfacción.

1.2.2.1.10. Tipos de indicadores

Entre los indicadores más importantes a tomar en cuenta por parte de las industrias están:

- Indicador de eficiencia: Relaciona el control de recursos de un proceso en relación al porcentaje de satisfacción con el porcentaje esperado, generalmente se utiliza para enfoque en costos de ganancia y pérdida de la empresa [28].
- Indicador de eficacia: Son los objetivos relacionados con las tareas del personal, aquí se establece un umbral sobre las tareas consideradas como cuello de botella y otras operaciones que están generando desperdicios [28].

- Indicador de economía: Rige la capacidad de manejar los recursos económicos con los que cuenta la empresa [28].
- Indicador de calidad: Evalúa el porcentaje de satisfacción del producto en relación a lo esperado, se mide la desviación y los fallos encontrados en el artículo fabricado [28].



Figura 8. Indicadores de gestión en la industria [28]

1.2.2.1.11. Diagrama ABC

Sistema que utiliza una empresa para generar la distribución y organización de ventas que genera una industria anualmente. El objetivo es mantener una documentación que identifica aquellos productos que generan ingresos superiores a aquellos productos de menor producción para llevar un sistema de fabricación anual de ciertos artículos más que otros [29]. Estos artículos se clasifican en tres secciones:

Análisis ABC

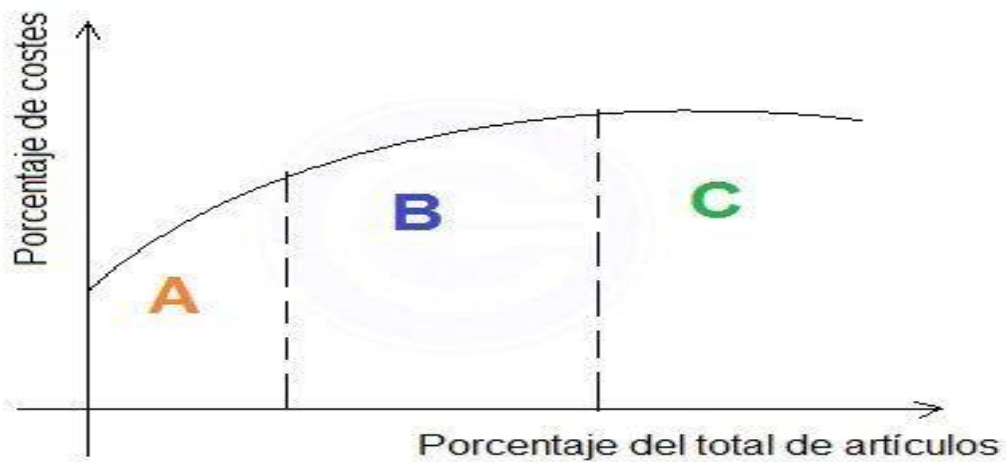


Figura 9. Diagrama ABC

- Artículos tipo A: Son los artículos que generan mayores ingresos a la industria o que se venden en mayor medida de lo normal [29].
- Artículos tipo B: Son artículos que tienen una importancia relevante dentro de la industria pero que generalmente se venden en grandes medidas por temporadas [29].
- Artículos tipo C: Su importancia es irrelevante o su producción anual es mínima dentro de la industria [29].

1.2.2.2. Estandarización de Procesos

1.2.2.2.1. Estandarización

Proceso mediante el cual se toma un conjunto de actividades para que se ajusten a un estándar o un máximo de satisfacción esperado, de esta manera se adapta estos procedimientos a una referencia mínima [30].

Este tipo de normalización se adapta al uso de reglas y normas con valores de referencia, de esta manera se tiene un control constante sobre el estado de solución de problemas para actividades determinadas o denominadas como cuello de botella [30].

1.2.2.2. Estandarización de procesos

Es la implementación de métodos claros bajo normativa precisa y los medios bajo los cuales se puede desarrollar un procedimiento en concreto o la forma por la cual puede actuar un conjunto de operarios sobre las áreas de trabajo [31]. Entre las características más comunes están:

- Aumento de la eficiencia y eficacia de la industria.
- Posicionamiento en el mercado competitivo a nivel local, nacional o internacional.
- Reducción de costos durante la fabricación de productos dentro de la industria y de tiempos de producción [31].

Los documentos para estandarizar cubren algunos aspectos importantes como datos mínimos sobre la industria y la fecha de elaboración de la documentación, a continuación, la Figura 10. presenta las formas bajo las cuales se puede desarrollar o elaborar estos documentos.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	CH	AV	AV		Versión Original.

DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
PROGRAMA DE CAPACITACION 2008	CASA

NECESIDAD DEL NEGOCIO U OPORTUNIDAD A APROVECHAR: DESCRIBIR LAS LIMITACIONES DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y LAS RAZONES POR LAS CUALES SE EMPIERZA EL PROYECTO.

- Obtener ingresos para la empresa.
- Ofrecer un buen servicio al cliente, para establecer posibles vínculos para otros proyectos.

OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO: DEFINIR CON CLARIDAD LOS OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO PARA PERMITIR LAS TRABAJABILIDAD DE ESTOS.

- Cumplir los requerimientos establecidos por Constructores Asociados para el desarrollo del Programa de Capacitación de Gestión de Proyectos.
- Concluir con el proyecto en el plazo solicitado por el cliente, y con el presupuesto sugerido.

REQUISITOS FUNCIONALES: DESCRIBIR PROCESOS DEL NEGOCIO, INFORMACION, INTERACCIÓN CON EL PRODUCTO, ETC.

STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUERIMIENTOS	
		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Constructores Asociados SA (Cliente)	Muy alto	RE01	Diseñar un Programa de Capacitación en Gestión de Proyectos, con base en el estándar PMI. El cual se coordinará con el personal de la OTCIT.
	Alto	RE02	Organizar y coordinar la ejecución del Programa de Capacitación (logística, lugar, horarios y evaluaciones).
	Muy alto	RE03	Realizar el dictado del contenido técnico práctico del Programa de Capacitación, que deberá tener un mínimo de 60 horas lectivas para 20 participantes.
	Alto	RE04	Asesorar a los CITES en el uso del estándar del PMI, a través de orientación y trabajos encargados.
	Alto	RE05	Presentar 3 informes mensuales sobre los avances del programa de capacitación en el estándar para la gestión de proyectos y uso del MS Project.
	Alto	RE06	Presentar un documento final que incluya una memoria de las actividades realizadas, resultados alcanzados y todo el material elaborado durante la consultoría.

REQUISITOS NO FUNCIONALES: DESCRIBIR REQUISITOS TALES COMO NIVEL DE SERVICIO, PERFORMANCE, SEGURIDAD, ADOPCIÓN, ETC.

STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUERIMIENTOS	
		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Dharma Consulting (Sponsor)	Alto	RE07	Cumplir con los acuerdos presentados en la propuesta, respetando los requerimientos del cliente.
	Muy alto	RE08	El proyecto debe ser rentable y ejecutarse en el tiempo previsto.

Contacto: informes@dharma-consulting.com. Página Web: www.dharmacon.net

Plataforma Virtual: www.e-dharmacon.net

Dharma Consulting ha sido revisada y aprobada como un proveedor de entrenamiento en Project Management por el Project Management Institute (PMI). Como un Registered Education Provider (R.E.P.) del PMI, Dharma Consulting ha aceptado regirse por los criterios establecidos de aseguramiento de calidad del PMI.

Figura 10. Documento de estandarización de procesos [31]

1.2.2.3. Clasificación de los Manuales

Existe una amplia clasificación de los manuales vigentes, que se presentan a continuación, en la Tabla 1. Con una descripción detallada de los tipos de manuales relacionados con el tema de la presente investigación basado en las metodologías de trabajo modernas, con la finalidad de requerir un tipo de desarrollo de actividades dentro de una línea de producción [32].

Tabla 1. Tipos de Manuales

Tipo	Concepto
Organización	Este tipo de manual resume el desempeño de una compañía en forma general.
Política	En estos manuales se establecen y priorizan la actuación y dirección hacia dónde va enfocado la empresa.
Calidad	Es entendido como una clase de manual que muestra las políticas de la compañía referente a la calidad del sistema.
Sistema	Se lo desarrollo en conjunto al iniciar el sistema, se encuentra formado por diversos grupos de manuales.
Puesto	Establece de manera específica las responsabilidades de un puesto de trabajo.
Proceso y Procedimientos	Establece una secuencia de pasos que debe seguirse de manera ordenada y correcta para poder realizar una actividad.

Fuente: Enciclopedia de Clasificaciones 2017. Tipos de manuales [32]

1.2.2.2.4. Manual de procesos

Se conoce como un escrito donde se detalla las operaciones que posee la industria para desarrollar sus actividades con un sistema de gestión de calidad, aquí se relaciona las normas, políticas, reglamentos y todos los medios para que cada operario cumpla con su rol para determinar un estado de cumplimiento de objetivos a corto y largo plazo [32], entre sus funciones principales esta:

- Cumplimiento de objetivos desarrollados por el gestor del manual basado en las consideraciones tomadas por la alta dirección.
- Definición de términos, políticas y normas bajo las cuales se rige la industria para optimizar el sector y mercado enfocado.
- Regulación de actividades y procedimientos para una mejor capacitación sobre el entorno de trabajo.
- Sistema ramificado de actividades bajo las cuales se desarrolla la industria para delimitar áreas y espacios de trabajo.
- Elaboración de tramites de presentación bajo auditoria imprevista del establecimiento para cumplimiento de objetivos en común [32].

1.2.2.2.5. Manuales de procesos y procedimientos

Los manuales son el grupo de documentos que describen de manera descriptiva cada paso de una cierta actividad, proceso, operación o funcionalidad que se hace en la unidad organizativa, además contribuyen al logro de la libertad de los trabajadores en el funcionamiento de sus funcionalidades al contar con cada una de las indicaciones correctas para hacer su trabajo a partir de todos los aspectos. Se usan para acomodar y regir el desempeño de cada una de las operaciones y ocupaciones que se hacen de forma homogénea y que cada presidente, funcionario y trabajador las conozca [32].

El manual de procedimientos es un registro del sistema de Control Interno, el cual se crea para obtener una información descriptiva, ordenada, sistemática e integral que tiene cada una de las normas, responsabilidades e información acerca de políticas, funcionalidades, sistemas y métodos de las diversas operaciones u ocupaciones que se hacen en una organización [32].

Según lo expuesto antes puede decirse que un manual de métodos es un archivo de apoyo para el personal de una entidad, en el que tiene políticas, controles un detalle intensivo de cada una de las ocupaciones a desarrollarse en una labor específica. Los métodos especifican y detallan un proceso, los cuales componen un grupo ordenado de operaciones u ocupaciones determinadas secuencialmente relacionadas con los causantes de la ejecución, que tienen que consumir políticas y reglas establecidas señalando la duración y el flujo de documentos.

Disponer de un Manual de Procesos y Procedimientos crea ventajas a la organización o unidad administrativa para la que se diseña, y en particular para el empleado, debido a que le posibilita llevar a cabo en mejor tiempo con sus fines particulares, y usar los superiores medios, para de esta forma ayudar a las metas institucionales.

1.2.2.2.6. Objetivos de los manuales de procesos y procedimientos

1. Permiten basar los métodos bajo un marco Jurídico - Administrativo predeterminado.

2. Estandarizan los procedimientos de trabajo.
3. Ayudan al desarrollo de las ocupaciones de forma eficiente y permiten conocer la localización de los documentos generalmente. La localización se apoya en detectar dentro del método el sitio físico en donde se hallan los documentos que acompañan a las ocupaciones, éste podría ser: archivero, PC, diskette, escritorio, almacén, entre otras.
4. Delimitan las funcionalidades y responsabilidades del personal.
5. Son documentos de consulta persistente que sirven de apoyo para la optimización continua de las ocupaciones.
6. Facilitan la toma de elecciones.
7. Evitan consultas sucesivas a las zonas normativas y eluden la implementación de métodos incorrectos.
8. Eliminan confusiones, incertidumbre y duplicidad de funcionalidades. Sirven de base para el adiestramiento y la capacitación al personal otra vez ingreso [32].

1.2.2.2.7. Estructura de un manual de procesos y procedimientos

1. Título, objeto y alcance del manual: Se escoge el nombre más apropiado para el proceso que se va a evidenciar. Se puede codificar combinando letras y números.
2. Objeto del documento o su razón de ser: Motivo por el cual se elabora el manual. Se realizan preguntas para conocer lo que se necesita controlar o mejorar.
3. Alcance del manual: Detalla los límites a los que se quiere llegar con las distintas actividades para poder documentarlas y así establecer su afectación dentro del proceso.

4. Personas responsables del cumplimiento del manual: Establece al personal responsable de llevar a cabo las actividades en forma correcta para realizar el proceso y posteriormente documentarlo.
5. Descripción de los Procesos y subprocesos: Se describe en forma concisa y clara lo que se va a hacer y cómo se debe ejecutar el procedimiento es la parte primordial del manual.
6. Control de cambios y revisión del manual: Este paso es de gran importancia porque permite tener un control de las modificaciones que se realiza al proceso y por ende tiene que ser documentado bajo la circunstancia dada [32].

1.2.2.2.8. Ventajas de un manual de procesos y procedimientos

1. Efectividad de los procesos: El manual de métodos instituye el qué, cómo, en qué momento y quién de todos los procesos que se desarrollan en la compañía. Disponer de estas definiciones posibilita actuar con más efectividad y eficiencia.
2. Control interno: Al formar una guía operativa para cada proceso, se facilitan las operaciones de control interno, detección de errores y medidas correctivas.
3. Inducción: El manual de métodos actualizado posibilita hacer la contratación, inducción y capacitación de nuevos ayudantes para que conozcan la organización, su cultura y valores y sientan el orgullo de laborar en ella.
4. Mejora continua: Se hace día a día, por medio de la documentación y estudio de las ocupaciones y peligros, para identificar qué hacemos bien, qué hacemos mal y cómo mejorarlo [33].

La carencia de un manual que estandarice las funcionalidades ejecutadas en los procesos no solamente puede ocasionar un mal ambiente y falta de comunicación entre los trabajadores, sino además la pérdida de recursos monetarios y rotación del personal por lo cual se ha tomado como alusión hablado plan planteado, debido a que se desea

mejorar por medio del diseño de este manual la comunicación de las funcionalidades y ocupaciones de los trabajadores y exista un mejor clima gremial [33].

1.2.2.3. Industria textil

La industria textil es la zona de la industria manufacturera dedicado a la producción de fibras (naturales y sintéticas), telas, hilados y otros productos vinculados con la ropa y la vestimenta. Por esa razón, ofrece trabajo a gigantes sectores poblacional en cada territorio, debido a que sus productos acostumbran comercializarse a un ritmo constante y masivo. Simultáneamente, es fuente de grandes controversias, ya que su trabajo de maquinaria liviana posibilita una constante deslocalización geográfica, lo que algunas veces se traduce en condiciones laborales y salariales indignas. Sin embargo, se habla de sectores textiles para referirse a los diversos elementos o estaciones de la producción textil, que de manera directa conforman la industria [34]. Entre las principales acciones que corresponden a la industria textil se tiene:

1. Producción de fibras: La obtención por medios naturales o artificiales de la materia prima para llevar a cabo los productos textiles.
2. Hilandería: Fase de procedimiento de las fibras y obtención de los hilos básicos para la manufactura de las telas.
3. Tejeduría: Proceso de preparación de las telas por medio del tejido de los hilos de fibra.
4. Tintorería: Fase en la que se tiñen las telas y se desarrolla el destruido final de las mismas.
5. Confección y costura: Sector en el cual se diseñan, cortan y cosen las partes de cada prenda de vestir, desde telas ya finalizadas.
6. No tejidos: Sector de funcionamiento de recursos no textiles o de preparación de telas sin solicitar de hilos y fibras [34].

1.2.2.3.1. La industria textil a nivel internacional

Las industrias del mundo, como medio de desarrollo textil, utilizan materiales como algodón, polyester, nylon, acrílicos, lana y seda, esta materia prima actualmente conforma alrededor del 95% de los materiales utilizados para elaborar prendas de vestir, siendo los más estables y que se han mantenido a lo largo de los años [34].

En el sector, existe una serie de alianzas del sector textil entre Ecuador, Chile, México y Argentina, como medio de soporte que establece las guías aptas y necesarias para facilitar la apertura de mercado y generando un crecimiento exponencial de las industrias dedicadas a la confección de prendas de vestir y desarrollo de innovaciones en general [35].

1.2.2.3.2. La industria textil en el Ecuador

Los principios de la industria textil ecuatoriana se remontan a la era de la colonia, una vez que la lana de oveja era usada en los obrajes donde se fabricaban los tejidos. Hoy por hoy, la industria textil ecuatoriana fabrica productos provenientes de toda clase de fibras, siendo las más usadas el ya dicho algodón, poliéster, nylon, acrílicos, lana y seda [36].

El año 2022 supone un año lleno de industria dedicada a la tendencia juvenil, este territorio hace que se realice una adaptabilidad del sector para cubrir este mercado que genera un producto interno bruto generalizado del 24% para presente año, esto denota la gran importancia que tiene el sector textil sobre el mundo y la capitalización de estos ingresos [36].

En todo el tiempo, las múltiples organizaciones dedicadas a la actividad textil ubicaron sus instalaciones en diferentes localidades del territorio. Actualmente, la industria textil y fabricación es la tercera más enorme en el área de la manufactura, aportando más del 7% del Producto Interno Bruto Manufacturero nacional [37].

1.2.2.3.3. La industria textil en la Provincia de Tungurahua y Cantón Ambato

El área textil crea algunas plazas de trabajo directo en el territorio, logrando ser el segundo sector manufacturero que más mano de obra emplea, desde el sector de alimentos, bebidas y tabacos. A esto se suma una cantidad enorme de empleos indirectos que crea, debido a que la industria textil y fabricación ecuatoriana se encadena con un total de 33 ramas productivas del territorio [38].

Solo en Tungurahua, Pelileo genera la mayor cantidad de productos derivados de la industria textil, según datos estadísticos, solo en el año 2019, el 36% del PIB perteneció a la provincia, esto derivado del 19% de las industrias a nivel Ecuador, esto supone un gran flujo de producción y una alta demanda de prendas de vestir, sin embargo, este sector se puede potenciar a gran escala debido al potencial de diseñadores, sector de modelaje y la capacidad que tiene el sector para desarrollar materia prima de calidad [39].

1.3. OBJETIVOS

1.3.2. OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar la gestión de procesos en el departamento de producción en la Fábrica Textil Tarco Sport.

1.3.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el diagnóstico situacional de la gestión de procesos de producción en la Fábrica Textil Tarco Sport.
- Establecer indicadores de gestión sobre los procesos de la línea de producción basado en la Guía Técnica Colombiana GTC 230.
- Proponer un Manual de Procesos y Procedimientos orientado a la optimización de tareas del personal operativo del departamento de producción de la Fábrica Textil Tarco Sport.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

A continuación, la tabla 2, muestra los materiales que se utilizaron durante el desarrollo del trabajo de investigación.






Tabla 2. Materiales

Material	Figura	Descripción
Celular		Se utiliza como cámara para recolectar información visual.
Microsoft Word		Fuente o medio para procesar y analizar la información recolectada durante el desarrollo del trabajo de investigación.
Microsoft Excel		Fuente o medio de tabulación de datos tomados de la fábrica.
Bizagi		Programa utilizado para desarrollar estructuras y mapas conceptuales.
Ordenador		Medio físico para el desarrollo del trabajo.

2.1.1. Instrumentos y herramientas de investigación

A continuación, la tabla 2, muestra los materiales que se utilizaron durante el desarrollo del trabajo de investigación.

Tabla 3. Instrumentos y herramientas de investigación

Instrumento – herramienta	Figura	Descripción
Observación de campo		Método de investigación bajo la cual se recolecta información de manera directa con el medio.
Entrevista		Fuente de recolección de información sobre un tema bajo datos de operarios.
Encuesta		Fuente de información directa del entorno de estudio.
Ficha de observación		Hoja desarrollada para estimar el cumplimiento de ciertos parámetros actuales de una institución.
KPI		Indicadores de gestión desarrollados para medir la productividad de sector en específico.

2.2. Métodos

2.2.1. Modalidad de investigación

2.2.1.1. Investigación bibliográfica y documental

Las investigaciones previas sobre el desarrollo de manuales de procedimientos implementados en las industrias de la misma área generan un valor agregado para el sustento del trabajo, analizar las ventajas del antes y el después para conocer el estado actual denota posibles oportunidades de cambio y resolución de problemas.

Los métodos de trabajo modernos verificados en libros, documentación científica y empresarial contribuyeron a un cambio significativo en la productividad, desarrollar paso a paso la guía de un plan de mejora continua desarrolla mayor eficacia en las actividades de los operarios.

2.2.1.2. Investigación de campo

Se partió del desarrollo de trabajo mediante observación directa como medio de análisis de estado de situación inicial, aquí se determinó a breves rasgos el área de producción, la calidad de puestos de trabajo y la distribución de la planta, necesarios para analizar los parámetros iniciales de investigación.

Para analizar los problemas que existen en la fábrica internamente, fue necesario un análisis interno de la mano con la entrevista al gerente de la fábrica y encuestas generales sobre los operarios que cubren el área de producción para un análisis de posibles problemas que conllevan a la generación de desperdicios. Se desarrolló posteriormente un modelo de “check list” que determinó las actividades de cada puesto de trabajo y finalmente se implementó un modelo de indicadores de productividad sobre los cuellos de botella de cada proceso.

2.2.2. Enfoque de la investigación

El enfoque del proyecto se encuentra identificado en un aspecto dinámico derivado de los siguientes modelos de investigación:

2.2.2.1. Investigación cualitativa

El empleo de indicadores como método de herramientas cualitativos generó variables que pueden ser tomadas a partir de la definición de entrevistas que se pueden realizar a los trabajadores sobre los aspectos fundamentales a la hora de la toma de decisiones sobre los procesos y procedimientos de trabajo.

2.2.2.2. Investigación cuantitativa

Fue importante, la generación de una base de datos sólida como punto de partida para conocer el manejo del estado de situación inicial de la fábrica y obtener información de relevancia, procediendo a analizar mediante indicadores que resalten la productividad actual y la productividad esperada, encontrar las falencias y el cuello de botella como parte del estudio de optimización de la línea de producción primaria. Se generaron tiempos estándar para un lote de trabajo de 100 prendas de vestir mediante un análisis de capacidad de producción en el lapso de una semana y conocer las holguras reduciendo la carga de trabajo, proporcionando ideas que contribuyan a la mejora continua.

2.2.3. Población y muestra

La población a considerar dentro de la Fábrica Tarco Sport fue un total de 26 trabajadores que están distribuidos en el área administrativa, el personal de producción, personal de ventas y personal de limpieza, la Tabla 4, detalla la distribución:

Tabla 4. Población de la Fábrica Tarco Sport

Departamento	Total Empleados
Departamento administrativo	7
Departamento de producción	10
Departamento de ventas	8
Departamento de limpieza	1

Fuente: Archivos Gerencia de la fábrica textil Tarco Sport

Bajo el método de investigación finita se determinó que, para un grupo un grupo pequeño de la población, se puede tomar el 100% de los datos como reales [40]. La muestra del departamento de producción va a ser tomada como medio de estudio para la presente investigación, el mismo cuenta con un total de 10 trabajadores distribuidos a lo largo de los procesos que conlleva la fábrica para desarrollar sus actividades.

2.2.4. Metodología de KPI

Se centró en el desarrollo de indicadores de productividad basados en los cuellos de botella encontrados durante de las fichas de procesos, el dato obtenido por lo general en porcentajes relativos permitió analizar las falencias denotadas sobre el área de producción de la fábrica, de esto se mantuvo un control mensual sobre las consideraciones implementadas para generar cambios en las actividades de trabajo.

2.2.5. Recolección de información

La recolección de información partió de un levantamiento de las tareas que realiza cada uno de los trabajadores, aplicar métodos modernos para generar parámetros e indicadores que mejoren el campo de trabajo partiendo del desglose de cada proceso, con la finalidad de reconocer las actividades que generan valor a la producción mediante las siguientes técnicas e instrumentos:

- Entrevistas de trabajo utilizado para describir el estado de situación actual desde el punto de vista del gerente de la fábrica.
- Encuestas de trabajo para desarrollar un estado de situación actual bajo consideraciones del personal de producción.
- Análisis mediante observación directa para complementar la información adquirida mediante entrevistas y encuestas de trabajo.
- Tabulación de datos como medio de desarrollo de análisis final sobre la información interna obtenida.
- Fichas de datos sobre indicadores, procesos, procedimientos y tareas que conforman la línea de producción.

2.2.6. Procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de datos de la presente investigación se utilizaron las siguientes metodologías:

- Análisis de datos preliminares frente al estado de situación inicial interna de la línea de producción.
- Separación de datos relevantes e irrelevantes contenidos en la línea de investigación propuesta.
- Tabulación de datos relevantes con el fin de análisis de propuestas de cambio generadas a lo largo de la observación directa.
- Interpretación de la tabulación de datos generando resultados favorables para la fábrica.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultados

3.1.1. Desarrollo de la propuesta

La propuesta se relacionó directamente con la gestión de procesos y su incidencia en la mejora de productividad de los trabajadores bajo la eliminación de desperdicios que afectaban el desarrollo óptimo de las actividades en la jornada de trabajo.

Como metodología de desarrollo de la propuesta se implementaron indicadores de productividad o desempeño (KPI's), estos se colocaron sobre los cuellos de botella de cada proceso de la fábrica para el análisis de fallos, relacionando sugerencias y propuestas de cambio para una mejora continua dentro del proceso.

La calidad de un producto es el reflejo del uso óptimo de tiempo, recursos y materia prima dentro de la fábrica, por tanto, el cliente debe ser capaz de percibir los valores que generan valor agregado al momento de adquirir un producto. El manual de procedimientos optimizó las actividades de los trabajadores y aumentó así la productividad de trabajo en un sistema limpio y sostenible frente al mercado. Entre las actividades principales para el desarrollo de la propuesta esta:

1. Descripción de la situación inicial de la Fábrica Textil Tarco Sport en el área de producción para establecer parámetros de estudio sobre la implementación de gestión por procesos.
2. Se generó un análisis ABC de productos ofertados por la Fábrica Textil Tarco Sport con la finalidad de conocer la dirección que toma sobre el mercado competitivo.

3. Se identificó el área de producción primaria en la fábrica textil Tarco Sport basado en el producto estrella determinado del análisis ABC.
4. Se evaluaron las tareas mediante el levantamiento de procesos sobre las actividades de trabajo generales, esto dio una idea base de los cuellos de botella que tiene cada actividad general.
5. Se identificó los procesos críticos dentro del área de producción de la Fábrica Textil Tarco Sport con la finalidad de determinar los problemas en las áreas de trabajo bajo los cuales se encuentra un determinado cuello de botella.
6. Se estandarizó los recursos, máquinas y herramientas con las cuales se desarrolla los procesos semiautomáticos en la línea de producción luego de una implementación de gestión de mantenimiento preventivo y correctivo.
7. Se identificó los tipos de indicadores luego del levantamiento de procesos de la línea de producción para cubrir aquellos cuellos de botella que generaban desperdicios en la Fábrica Textil Tarco Sport.
8. Comparando los datos del estado de situación inicial con la generación de varios indicadores sobre los puntos críticos se pudo observar el comportamiento que adquirió la Fábrica Textil Tarco Sport.
9. Se generó un manual de procedimientos de la línea de producción donde, se aclaró se aportaron los datos de organigrama organizacional y filosofía empresarial necesaria para comenzar a implementar documentación que sustenta las actividades de calidad en la jornada de trabajo.

3.1.2. Diagnóstico situacional de la gestión de procesos de producción en la Fábrica Textil Tarco Sport.

3.1.2.1. Información General de la Empresa

- **Datos Informativos de la Empresa**

En la Tabla 5. se presentan, los datos informativos de la empresa:

Tabla 5. Datos informativos

Datos informativos de la fábrica	
Razón Social	Tarco Segundo Aníbal
Logotipo	
Dirección	Vía a Píllaro sector Yacupamba.
Parroquia	Izamba
Cantón	Ambato
Provincia	De Tungurahua
Sitio Web	
Correo electrónico	bodegaizamba@tarcosport.com
Teléfonos de Contacto	0984070811 – 032855777
Tipo de empresa	Pequeña Empresa - 25 trabajadores
Representante legal. Cargo	Tarco Segundo Aníbal. Gerente
RUC	0502521784001
Actividad económica	Venta al por mayor de prendas de vestir, incluidas prendas deportivas (ropa).

- **Direccionamiento Estratégico de la Empresa**

En la tabla 6. se presenta el direccionamiento estratégico de la empresa:

Tabla 6. Situación inicial de la empresa

Direccionamiento Estratégico de la Empresa	
Reseña Histórica	<p>La Fábrica Tarco Sport nació como un taller en el sector de la Parroquia Izamba del Cantó, año 2003 bajo el liderazgo de Segundo Aníbal Tarco sosteniendo sus actividades en el sector textil (fabricación de ropa e implementos deportivos); manteniendo los estándares básicos de calidad y respondiendo de manera óptima al mercado competitivo.</p> <p>Una alta demanda que presento el taller a lo largo de los años, permitió generar un local de venta en el centro de la ciudad de Ambato en el año 2010, este fue el punto de partida para iniciar ventas importantes que, al aumentar en gran medida opta por abrir una fábrica en el año 2021 con la finalidad de aumentar la productividad limitada que atravesaba durante el desarrollo de sus actividades en un taller textil.</p> <p>Tras un año de continuo esfuerzo y desarrollo de las actividades, la nueva fábrica tuvo la capacidad de recibir una mayor cantidad de pedidos bajo los cuales puede llevar un control semanal sobre la situación de ventas y pedidos.</p>
Misión	No cuenta con misión.
Visión	No cuenta con visión.
Valores Corporativos	No cuenta con valores corporativos.
Política de calidad	No cuenta con políticas de calidad.
Mercados Principales	Sector textil derivado del sector de trajes deportivos.
Base Legal	Persona natural obligada a llevar contabilidad.

- **Localización de la empresa**

En la Figura 11. se indica la ubicación geográfica de la Fábrica Textil Tarco Sport, considerando como referencia la entrada a Píllaro perteneciente al cantón Ambato.



Figura 11. Ubicación geográfica de Fábrica Textil Tarco Sport

- **Organigrama Estructural**

Tarco Sport mantiene un total de 26 personas para llevar a cabo las actividades en las distintas áreas de trabajo, el nivel se presenta en la Figura 12.

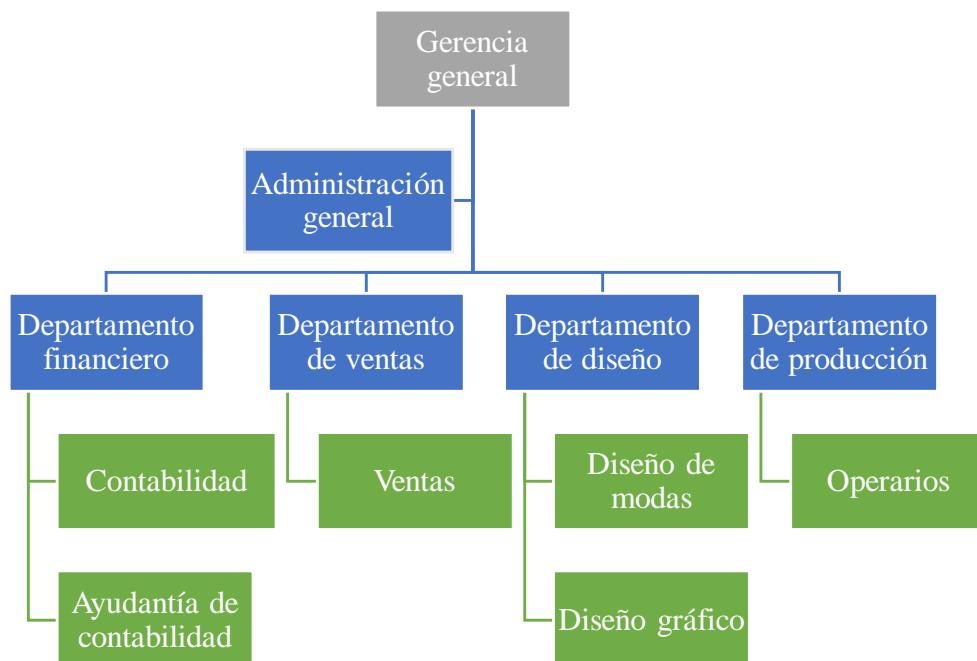


Figura 12. Organigrama estructural de Tarco Sport

3.1.2.2. Análisis de estado de situación inicial de la fábrica

La fábrica tras dar el gran salto desde su taller, contaba con pedidos al por mayor y menor para cubrir en mayor medida el mercado nacional, por consecuente, se generó una línea de producción basada en concentrar actividades de valor agregado fundamentados en la calidad de sus productos bajo normativa legal vigente en el Ecuador, agregando estándares que pueden cumplir con la satisfacción del cliente.

Un análisis inicial mediante observación denota que, Tarco Sport inicialmente contaba solo con fichas de pedidos entregadas por parte del departamento de ventas para la generación de órdenes de producción planificadas para una semana sin contar con un manual de procedimientos que identifique las estructuras a llevar para el desarrollo correcto de las actividades de la empresa.

Esta visualización inicial reconoció que no existe una estandarización en la línea de producción perteneciente a la Fábrica Textil Tarco Sport, la falta de una distribución de procedimientos óptimos de trabajo se refleja con la aplicación de la técnica de entrevista con la utilización del instrumento que constan en el Anexo 1., cuestionario de entrevista preliminar que se realizó al Gerente para conocer el punto de vista de la alta dirección; mientras que con la aplicación del instrumento que consta en el Anexo 2., cuestionario tipo encuesta, se obtuvo una idea clara sobre la frecuencia de los problemas relacionados con la línea de producción desde el punto de vista de los operarios de trabajo que constantemente trabajan y dieron sus puntos de vista desde el interior de la producción.

3.1.2.3. Análisis interno de la alta dirección

Un análisis que se planteó mediante entrevista directa hacia el Gerente, información detallada en el Anexo 1; los resultados se ven reflejados mediante el ingreso de los datos recolectados en la Tabla 7, en la que se detalla la existencias y ausencias de datos documentados importantes para el desarrollo de una línea de producción más limpia.

Tabla 7. Parámetros de estudio de análisis interno

Documentación	Existe		Observaciones
	SI	NO	
Organigrama estructural	X		Reestructuración inmediata.
Planeación estratégica		X	No conforme.
Políticas de calidad		X	Normativa artesanal.
Mapa de procesos		X	No conforme.
Certificaciones vigentes		X	Carece de normativa.
Manual de procesos		X	Carece de estandarización.
Ficha de procesos	X		No conforme.
Capacitación constante		X	No conforme.
Indicadores cuali - cuantitativos		X	No conforme.
Seguimiento de mejora continua		X	Carece de seguimiento.

Del análisis registrado se obtuvo los parámetros básicos para la determinación de los puntos débiles a tomar en consideración; entre los cuales, la carencia de un manual de procesos y procedimientos es clave dentro de una línea de producción si se requiere de una mejora continua dentro del modelo actual de los procesos existentes en la fábrica.

3.1.2.4. Análisis interno del personal de producción

Un análisis que se planteó mediante encuesta directa hacia el personal operativo, información detallada en el Anexo 2, construido en la Tabla 8. con la finalidad de obtener datos directos de los operadores que trabajan directamente en la línea de producción y que, por tanto, reconocen lo que sucede internamente todo el tiempo.

Tabla 8. Observaciones sobre entrevista al personal operativo

Pregunta	Respuesta mayor	%	Observaciones
1. ¿Cuál es su nivel de instrucción?	Secundaria	80%	Nivel de estudio básico, manejo de experiencia autodidacta sobre el manejo del trabajo en el área.
2. ¿Cuál es el número de actividades que realiza dentro de la empresa?	16 tareas +	40%	El manejo de actividades es desproporcional en las áreas de trabajo.
3. ¿Recibió una capacitación inicial sobre su puesto de trabajo?	SI	70%	Posee conocimiento básico recibido por el Gerente.
4. ¿Cuál es el nivel de calidad de la línea de producción?	Frecuente	60%	La falta de estandarización y desconocimiento de métodos de trabajo reduce la capacidad laboral.
5. ¿Con que frecuencia se presentan problemas en la línea de producción?	Alto	70%	Se maneja filtros de calidad en cada área de trabajo.
6. ¿Ha presentado propuestas de mejora sobre las actividades que ayuden a la mejora continua de la fábrica textil?	NO	60%	Las observaciones son tomadas en cuenta, sin embargo, no se puede llevar un control por distintos factores.
7. ¿Se han definido indicadores mediante variables en las actividades que desarrolla?	SI	70%	Se cuenta con parámetros o tiempos mínimos de entrega de productos por cada área de trabajo.
8. ¿Existen documentos o guías de desarrollo en la fábrica sobre actividades de trabajo en el sector textil?	NO	70%	No existen guías fijadas para la línea de producción, la falta de una guía limita al operario en sus actividades.

Con los problemas internos que se producen durante el desarrollo de las actividades de trabajo mediante el personal de trabajo que se encuentra trabajando directamente, se reconoció los requerimientos que pueden reducir los problemas que están presentes.

3.1.2.5 Resultados y discusión de encuestas

A partir de los datos relevantes tomados como resultado de la aplicación de las técnicas e instrumentos de recolección de la información; la recaudación de datos se desglosó en las observaciones generales constantes en la Tabla 5. y en la Tabla 6., como datos relevantes y puntuales que se definieron en una falta de estructura estandarizada debido al cambio de mercado en el que se vio afectado el sector textil; así como la carencia de planificación que repercuten a corto plazo en el progreso de la industria debido a que se redujo las posibilidades de aumentar la productividad de la empresa y a largo

plazo plantearse una meta de obtener certificaciones nacionales o internacionales. De igual manera, la falta de estandarización de procesos y la falta de indicadores que se deben superar mediante capacitaciones sobre métodos modernos de desarrollo de una línea de producción superior.



3.1.3. Productos

3.1.3.1. Abanico de productos de la línea de producción

Tarco Sport se caracteriza por una amplia gama de productos del área textil. Tras ciertas dificultades que se presentaron a lo largo del año 2021, la gerencia diversifica sus productos finales de tal manera que, los implementos deportivos se realizan en conjunto o por separado para mantenerse en el mercado que cada día es más competitivo.

Esta diversificación de productos se refleja en la Tabla 9., con la línea de productos desglosados de tal manera que se tiene una idea del volumen de ventas anuales que mantiene la fábrica; presentando, además, una idea de las actividades que realizó internamente a manera de oferta para los clientes.

Tabla 9. Abanico de productos Tarco Sport

Nº	Código	Producto	Descripción	Gráfico
1	8338	Camiseta personalizada	Camiseta para adultos, acabado personalizado y tela de alta calidad, bajo pedido del cliente.	
2	7193	Servicio de impresión de publicidad	Trabajo de impresión de carteles y diseños sobre las prendas de vestir.	

N°	Código	Producto	Descripción	Gráfico
3	9729	Bermuda personalizada	Bermuda para adultos, acabado personalizado y tela de alta calidad, bajo pedido del cliente.	
4	8426	Uniforme de fútbol personalizado	Camiseta, pantaloneta y medias con tela de alta calidad, bajo pedido personalizado.	
5	2738	Media deportiva llana T10-12	Medias para adulto con medidas estándar, tela resistente y de alta durabilidad.	
6	2350	Pantaloneta llana Kiana negro T40	Pantaloneta de adultos para uso deportivo.	
7	8336	Pantaloneta personalizada	Pantaloneta para adultos, acabado personalizado y tela de alta calidad, bajo pedido del cliente.	

N°	Código	Producto	Descripción	Gráfico
8	8427	Buzo personalizado	Buzo para adultos, acabado personalizado y tela de alta calidad, bajo pedido del cliente.	
9	9753	Polo personalizado	Polo para adultos, acabado personalizado para uso de deportistas.	
10	9284	Chaleco personalizado	Chaleco para adultos, acabado personalizado para uso de organizadores de partidos.	

Fuente: Archivos de Gerencia de la Fábrica Textil Tarco Sport

Del total del producto ofertado, se establece una media de talla 40 que es el tamaño más vendido.

3.1.3.2. Análisis ABC de los productos

Los productos pertenecen a la venta total del año 2021 que generó la fábrica textil; la Tabla 10. muestra la cantidad de productos que se oferta; una idea clave es conocer la cantidad de ventas realizadas en un promedio anual, la productividad basada en los productos genera un aumento de ingresos sobre la empresa por lo que se debe tener una idea clara de los procedimientos que pueden generar un valor agregado para dar paso a la mejora continua.

Tabla 10. Análisis ABC de demanda promedio de la Fábrica Textil Tarco Sport

N	Producto	Unidades vendidas			
		Ventas 2019	Ventas 2020	Ventas 2021	Venta anual promedio
1	Camiseta personalizada grande	6595	1134	4000	3910
2	Camiseta personalizada pequeña	1420	845	1345	1203
3	Servicio de impresión de publicidad	720	240	120	360
4	Bermuda personalizada grande	1250	500	1330	1027
5	Bermuda personalizada mediana	815	232	705	584
6	Bermuda personalizada pequeña	1205	520	846	857
7	Uniforme deportivo personalizado 30-34	232	102	117	150
8	Uniforme de futbol personalizado 40	380	150	420	317
9	Uniforme deportivo personalizado 36-38	198	36	104	113
10	Media deportiva llana T10-12	420	250	500	390
11	Media deportiva llana T8-10	524	120	435	360
12	Media deportiva llana T6-8	424	89	314	276
13	Pantalóneta llana Kiana T38-40	389	320	470	393
14	Pantalóneta llana Kiana T34-38	650	95	490	412
15	Pantalóneta llana Kiana T32-36	325	152	227	235
16	Buzo personalizado grande	620	85	220	308
17	Buzo personalizado mediano	324	104	261	230
18	Buzo personalizado pequeño	189	49	120	119
19	Polo personalizado grande	450	120	180	250
20	Polo personalizado mediano	140	67	125	111
21	Chaleco personalizado grande	124	35	92	84
22	Chaleco personalizado mediano	180	45	80	102

La Tabla 11., muestra las ventas promedio de productos que se ofertaron en los últimos años (2019, 2020, 2021), de esto se analizó la cantidad de ventas en relación a los ingresos generados y se obtiene una idea de la relación de ventas con el porcentaje de demanda existente en el año para obtener la línea de producción primaria.

Tabla 11. Análisis ABC de la fábrica Tarco Sport

Código	Producto	Precio unitario (\$)	Demanda promedio anual	Total ventas (\$)
1	Camiseta personalizada grande	8,00	3910	31280,00
2	Camiseta personalizada pequeña	6.50	1203	7819,50
3	Servicio de impresión de publicidad	80,00	360	28800,00
4	Bermuda personaliza grande	9,00	1027	9243,00
5	Bermuda personalizada mediana	7,50	584	4380,00
6	Bermuda personalizada pequeña	5,00	857	4285,00
7	Uniforme de futbol personalizado 40	14,00	317	4438,00
8	Uniforme deportivo personalizado 34-38	12,50	412	5150,00
9	Uniforme deportivo personalizado 30-34	10,50	150	1575,00
10	Media deportiva llana T10-12	2,00	390	780,00
11	Media deportiva llana T8-10	1,50	360	540,00
12	Media deportiva llana T6-8	1,25	276	345,00
13	Pantaloneta llana Kiana T40	7,00	393	2751,00
14	Pantaloneta llana Kiana T34-38	5,50	412	2266,00
15	Pantaloneta llana Kiana T32-36	4,50	235	1057,50
16	Buzo personalizado grande	16,00	308	4928,00
17	Buzo personalizado mediano	13,50	230	3105,00
18	Buzo personalizado pequeño	11,50	119	1368,50
19	Polo personalizado grande	18,00	250	4500,00
20	Polo personalizado mediano	15,00	111	1665,00
21	Chaleco personalizado grande	27,00	84	2754,00
22	Chaleco personalizado mediano	24,00	102	2448,00
TOTAL				\$125.478,50

La Tabla 12. muestra el resultado de relevancia de cada producto, mismo que se utilizó para reconocer el orden ascendente de relevancia registrado en lotes de producción, obtener el análisis de un consumo de clientes promedio para tener una idea clara de las líneas de producción a mejorar directamente, que ayudarán a la empresa a mejorar la productividad promedio para el año 2022.

Tabla 12. Análisis ABC final de la fábrica Tarco Sport

N.	Producto	Demanda individual (%)	Demanda acumulada (%)	Clase
1	Camiseta personalizada grande	24.93%	24.93%	A
2	Servicio de impresión de publicidad	22.95%	47.88%	A
3	Bermuda personalizada grande	7.37%	55.25%	A
4	Camiseta personalizada pequeña	6.23%	61.48%	A
5	Uniforme de futbol personalizado 40	4.10%	65.58%	A
6	Buzo personalizado grande	3.93%	69.51%	A
7	Polo personalizado grande	3.59%	73.10%	A
8	Uniforme deportivo personalizado 30-34	3.54%	76.63%	A
9	Bermuda personalizada mediana	3.49%	80.12%	A
10	Bermuda personalizada pequeña	3.41%	83.54%	B
11	Buzo personalizado mediano	2.47%	86.01%	B
12	Chaleco personalizado grande	2.19%	88.21%	B
13	Pantaloneta llana Kiana negro T38-40	2.19%	90.40%	B
14	Chaleco personalizado mediano	1.95%	92.35%	B
15	Pantaloneta llana Kiana negro T36-38	1.81%	94.16%	B
16	Polo personalizado mediano	1.33%	95.48%	B
17	Uniforme deportivo personalizado 36-38	1.26%	96.74%	C
18	Buzo personalizado pequeño	1.09%	97.83%	C
19	Pantaloneta llana Kiana negro T32-36	0.84%	98.67%	C
20	Media deportiva llana T10-12	0.62%	99.29%	C
21	Media deportiva llana T8-10	0.43%	99.73%	C
22	Media deportiva llana T6-8	0.27%	100.00%	C

Estableciendo el sistema de selección de productos, la Figura 13., representa el resultado obtenido en la Tabla 12., con el 100% de la demanda promedio anual.

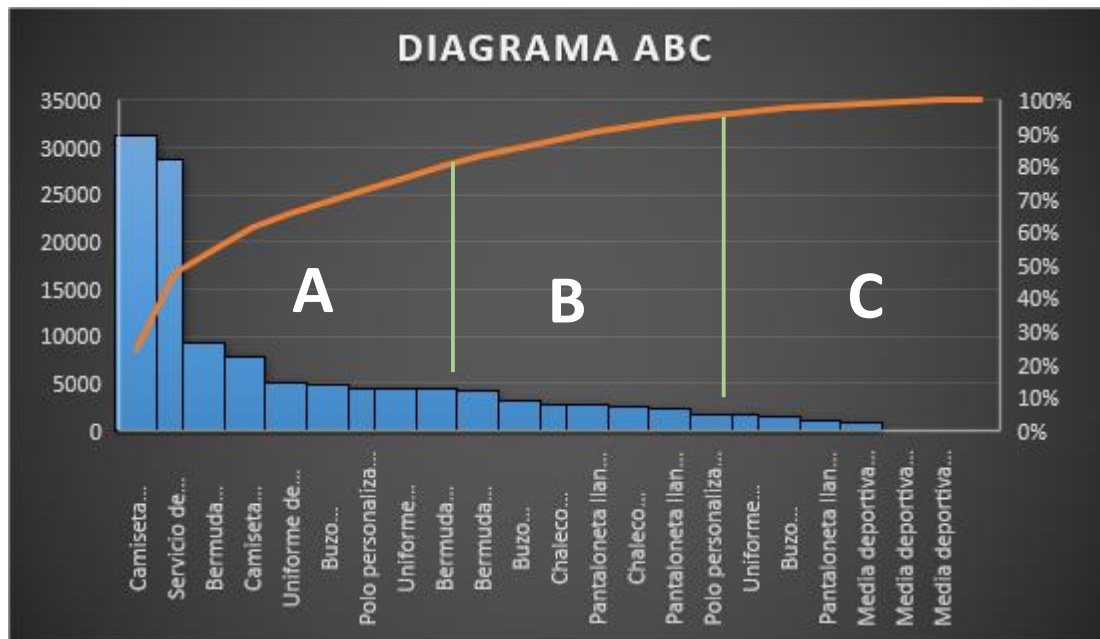


Figura 13. Gráfico ABC de productos ofertados

- **Interpretación de diagrama ABC**

Se determinó del gráfico de la Figura 13., nueve productos tomados a partir de las ventas generadas en el año calendario; camisetas, bermudas y uniformes de fútbol, estos se caracterizan por la personalización trabajada en conjunto con el cliente generando su propio valor agregado y cumpliendo con las expectativas de mercado. Por otra parte, el diseño de publicidad nace de la necesidad de buscar alternativas de trabajo para generar ingresos.

El conjunto total de producción basada en los productos de clase A, B y C generó un total de ventas de \$125.478,50 en un promedio de los años 2019, 2020 y 2021 como se muestra en la Tabla 12; donde, la clase A está formada por 9 productos que conforman el 80%, la camiseta personalizada representa el producto estrella del establecimiento, la clase B presenta 7 productos que conforman el 13% y la clase C presenta 4 productos que conforman el 7%.

3.1.3.3. Gráfico de porcentaje de demanda individual de cada producto

La Figura 14., muestra el porcentaje individual de cada producto ofertado en la Fábrica Textil Tarco Sport con la finalidad de demostrar un enfoque individual sobre las ventas promedio generadas.

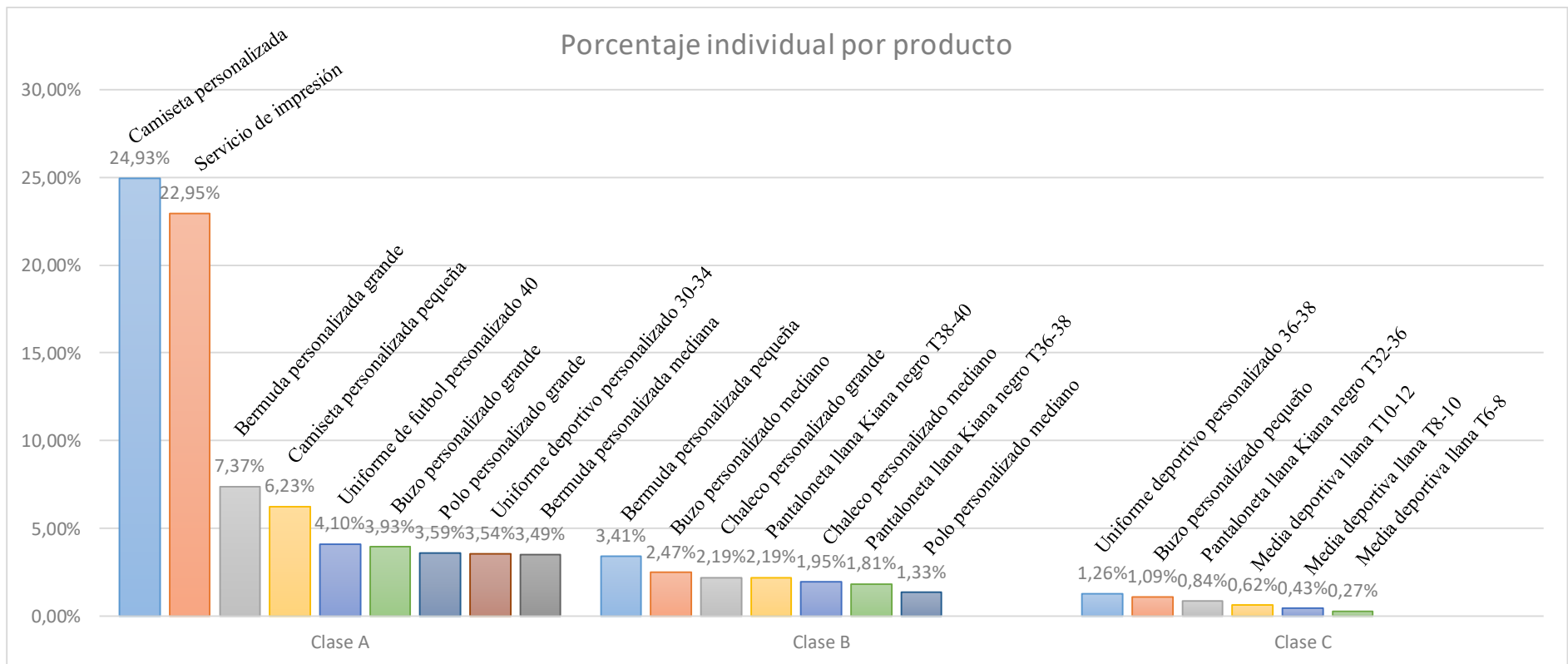


Figura 14. Gráfico porcentual individual por producto

- **Interpretación de porcentaje individual de cada producto ofertado**

Se determina entonces que el producto estrella es la camiseta personalizada de estilo deportivo con un total del 42.60%, esto muestra que la Fábrica Textil Tarco Sport se caracteriza por su alta calidad y diseños únicos por sus consideraciones e ideas de los clientes, esto forma parte de un mercado hace que la fábrica pueda continuar desarrollando nuevos modelos personalizados y atractivos que cumplan con altos estándares de calidad conforme a las expectativas empresariales.

El producto estrella de clase A, llamado camiseta personalizada según registros, se analizará a continuación como fuente de determinación de una línea de producción estable.

3.1.4. Línea de producción

El análisis de la línea de producción se realizó en función del producto estrella denominado como camiseta personalizada determinado en el diagrama ABC, esta consideración para el método de estudio se tomó con referencia a un pedido completo que engloba todos los procesos que destina la empresa para realizar un lote de producción de este tipo de producto.

3.1.4.1. Diagrama de procesos de producto estrella

Para tener una idea de la línea de producción primaria, la Figura 15., muestra el proceso a seguir para transformar la materia prima en producto final, esta distribución está basada para todas las prendas deportivas por que el conjunto de las siguientes actividades:

- Ingreso de lote de pedido de producción del cliente.
- Desarrollo del diseño base de la prenda de vestir deportiva.
- Compra y almacenamiento de materia prima.
- Corte de materia prima.
- Costura de tela.
- Estampado/bordado y etiquetado de prenda de vestir deportiva.
- Pulido y planchado de la prenda de vestir deportiva.
- Empaque y distribución del producto.

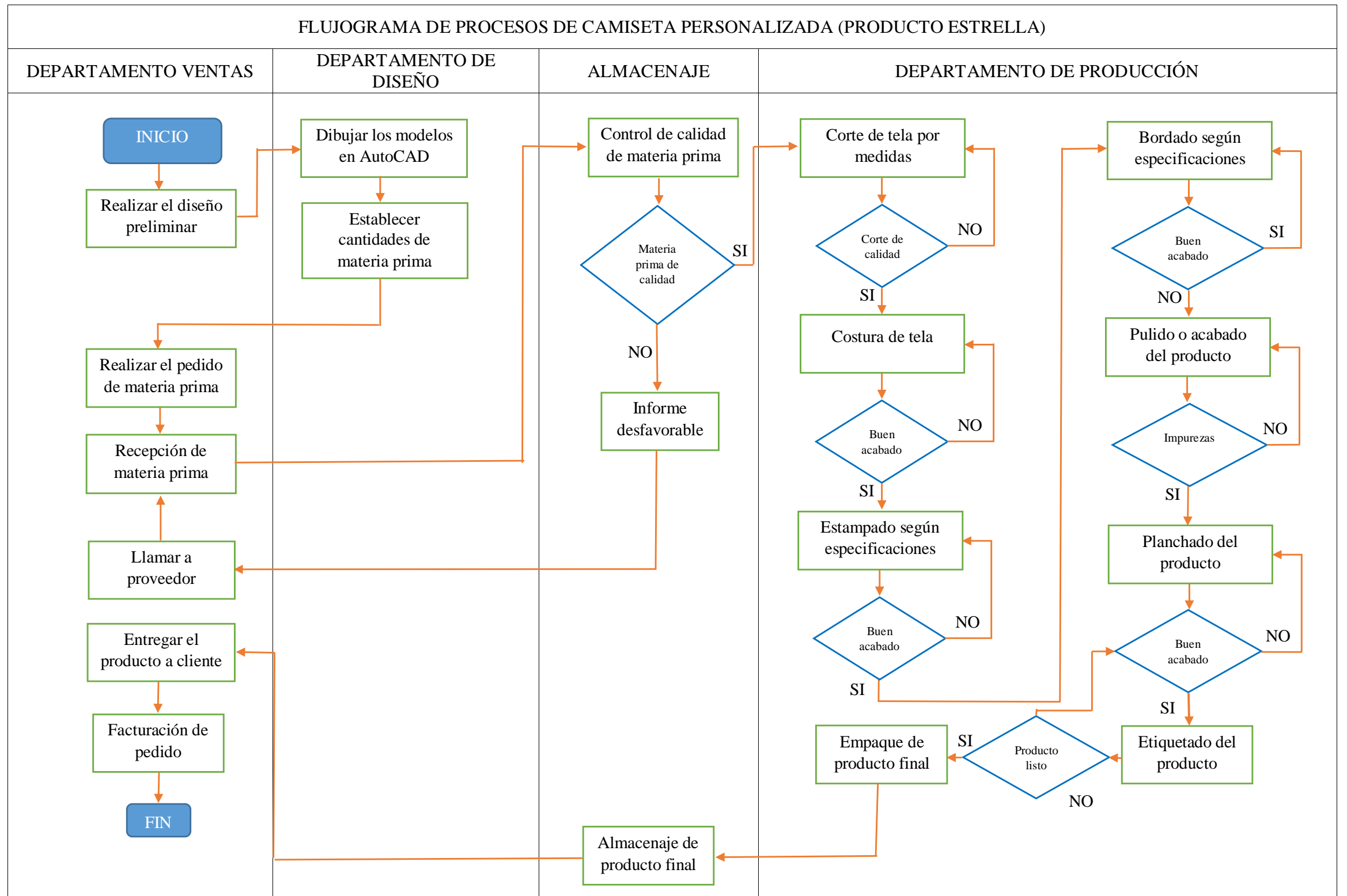


Figura 15. Flujograma de procesos producto estrella

3.1.4.2. Diagrama de Distribución de Planta y Procesos de producto estrella

De manera similar, con el fin de presentar una esquematización ampliada de la línea de producción primaria, la Figura 16., muestra el proceso a seguir para transformar la materia prima en producto final, incluyéndolo dentro de la distribución de planta de producción.

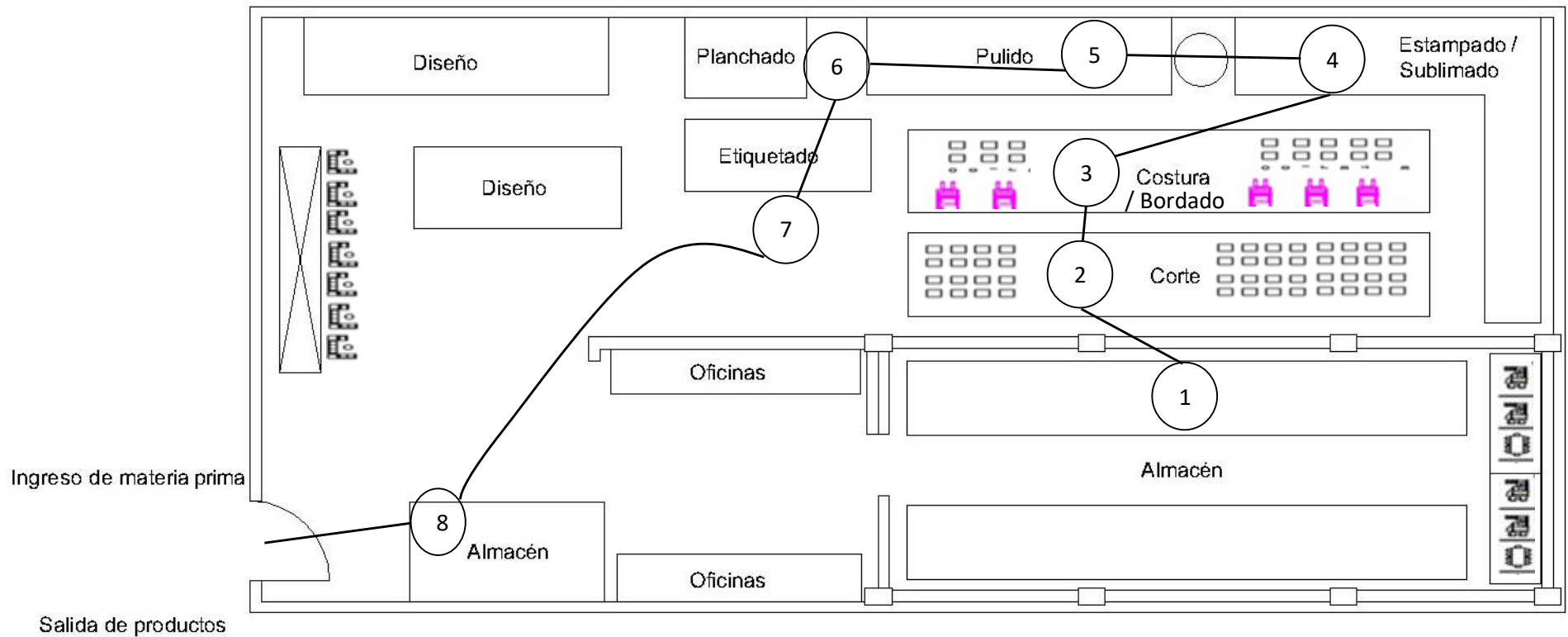


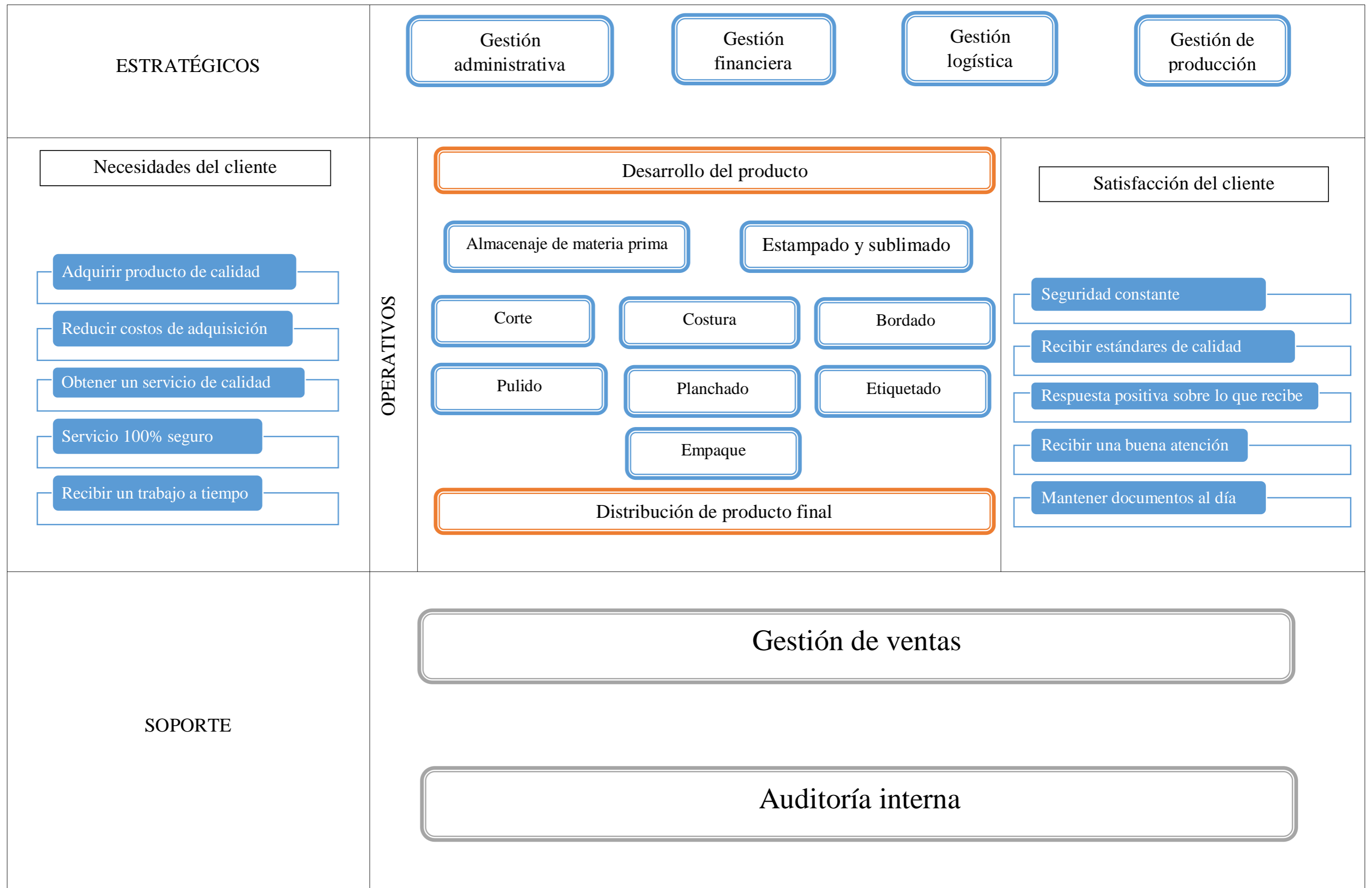
Figura 16. Diagrama de Distribución de Planta y Procesos de Producto Estrella

3.1.4.3. Mapa de procesos

La gestión de procesos se sustenta en el desglose de cada una de las actividades previstas mediante la observación directa y un control por parte del Gerente sobre la distribución inicial planificada. De esta manera existen procesos que cubren las necesidades que tiene la fábrica sobre el cliente final.

La Tabla 13. muestra la dirección que ha tomado la fábrica Tarco Sport, la misma que se centra en la atención personalizada del cliente con productos que éste requiere y cumpliendo con la satisfacción de entregar un producto de calidad. Este análisis se basa en el conjunto global de la empresa dado su organigrama organizacional.

Tabla 13. Mapa de procesos Tarco Sport



3.1.4.4. Identificación de procesos y subprocesos de la línea de producción del producto estrella

De conformidad con el Mapa de Procesos, para definir la línea de producción primaria en relación a la camiseta personalizada (producto estrella) vigente en la fábrica textil Tarco Sport es necesario identificar los procesos estratégicos que definen la dirección que va a tomar la empresa internamente; los procesos operativos que permiten transformar la materia prima en un producto de valor agregado al cliente y los procesos de apoyo que ayudan a la fábrica a complementar un control de mejora continua, esta derivación sugiere la implementación de un mapa de procesos donde se desglose un sistema capaz de facilitar el caso de estudio propuesto.

En primer lugar, se tiene que para describir los procesos estratégicos es necesario desglosar las actividades que se realizan a partir de estos, la Tabla 14. describe generalmente el rol que tiene el personal administrativo y de planificación.

Tabla 14. Procesos estratégicos

Proceso	Subprocesos
Gestión administrativa	Elaboración y planificación de objetivos a corto plazo. Toma de decisiones sobre el camino de la industria. Planificación sobre control y manejo de datos.
Gestión financiera	Declaración de impuestos. Control de pagos. Recepción de pedidos y ventas.
Gestión de producción	Planificación de actividades. Control de actividades.
Gestión logística	Manejo de materia prima.

En segundo lugar, para describir los procesos operativos es necesario desglosar las actividades que se realizan a partir de estos; en la Tabla 15., se describe generalmente el rol que tiene el personal que trabaja en la línea de producción y que desarrolla a primera mano cada uno de los productos que se fabrican en la industria.

Tabla 15. Procesos operativos

Procesos	Subproceso
Almacenaje de materia prima	Identificación de pedido con factura. Control de calidad materia prima. Almacenamiento de materia prima.
Corte de tela	Revisar el pedido de producción. Corte de materia prima según especificaciones. Control de calidad sobre el corte de tela.
Costura de tela	Revisar el pedido de producción. Costura de materia prima. Control de calidad sobre la costura de tela.
Estampado y sublimado	Recepción de materia prima. Estampado o sublimado según especificación. Control de calidad sobre el estampado o sublimado de materia prima.
Pulido	Recepción de materia prima. Pulido según especificaciones. Control de calidad sobre el pulido del producto.
Bordado	Recepción del producto. Bordado según especificación. Control de calidad sobre el bordado del producto.
Planchado	Recepción de producto. Estampado o sublimado según especificación. Control de calidad sobre el planchado.
Etiquetado	Recepción de producto. Etiquetado según especificación. Control de calidad en el etiquetado.
Empaque	Recepción y empaque de producto terminado.
Almacenamiento de producto final.	Colocación de producto terminado en el anaquel.

Para describir los procesos de apoyo es necesario desglosar las actividades que se realizan a partir de estos; la Tabla 16., describe generalmente el rol que tiene el personal que trabaja de manera indirecta.

Tabla 16. Procesos operativos

Proceso	Subprocesos
Gestión de ventas	Ventas externas bajo pedido. Pedido de materia prima.
Auditorias	Control y manejo de datos en regla. Instalación de indicadores sobre falencias en la industria.

El sistema previsto para que la empresa funcione con normalidad se basa en el desarrollo de ciertas actividades por parte del personal de trabajo, esto supone la correcta distribución de cada rol que cumple un operario.

3.1.4.5. Análisis de procesos de la línea de producción primaria de la confección del producto estrella

El sector textil tiene una línea de producción estándar en cuanto a los procesos que realiza para transformar materia prima a un producto con acabados de calidad, este conjunto de procesos únicamente puede ser alterado en la cantidad de actividades que puede realizar un operario para cumplir con el objetivo del puesto de trabajo, de esto se desprende una serie de pasos que describen el manejo de herramientas de manera óptima. Determinando esto, el proceso de fabricación de la camiseta personalizada es la base de determinación para fabricar los productos ofertados en la Fábrica Textil Tarco Sport.

Los procesos se ven reflejados y desglosados en la compra de la materia prima, almacenaje de materia prima, corte y confección, bordado, pulido, planchado, etiquetado, empaque y distribución del producto final.

Así se tiene:

- **Compra de materia prima**

La compra de materia se establece una vez que el departamento de ventas envía un pedido de producción, el área de almacenamiento de la fábrica Tarco Sport receipta y analiza las cantidades requeridas de cada material y los proveedores que faciliten esto en el lapso de tiempo establecido por el Gerente. Una vez que la materia prima llega al establecimiento, la persona que receipta el pedido se encarga de analizar la compra para comprobar si el pedido se encuentra completo o si existen faltantes en la operación de recepción definido en la Figura 17.

FACTURA			
FACTURAR A Tarco Sport	ENVIAR A Izamba Pedro Vasconez 180110 Ambato	N° FACTURA FECHA PEDIDO	182534 12/12/2021 502521784001
CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO	TOTAL
100	metros tela polyester	34	340
		Sub total	\$ 299.20
		Iva	\$ 40.80
		TOTAL	\$ 340.00

Figura 17. Factura de compra materia prima

Una vez que se receipta la materia prima de forma completa y a entera satisfacción de conformidad con lo adquirido, el personal de recepción informa al Gerente sobre el cumplimiento de la compra y se procede a la labor de almacenamiento de la misma.

A continuación, la Figura 18., muestra el patrón de corte de materia prima, este consta de un paquete de 12 prendas de camiseta divididas en parte posterior y delantera, el diseño permite al gerente tener una idea de la cantidad de materia prima a adquirir. El tamaño es para una mesa de trabajo de 174,5 cm de ancho por 269,03 de largo, esta referencia sirve para delimitar la optimización de la tela según el pedido de producción previa solicitud de materia prima para comenzar la producción de un lote de camisetas personalizadas.

TOTAL: 20 COLOCADOS: 20 EFICIENCIA: 86.34% ANCHO 174.5 LARGO 269.03 MESA POR DEFECTO #ORDEN 5057

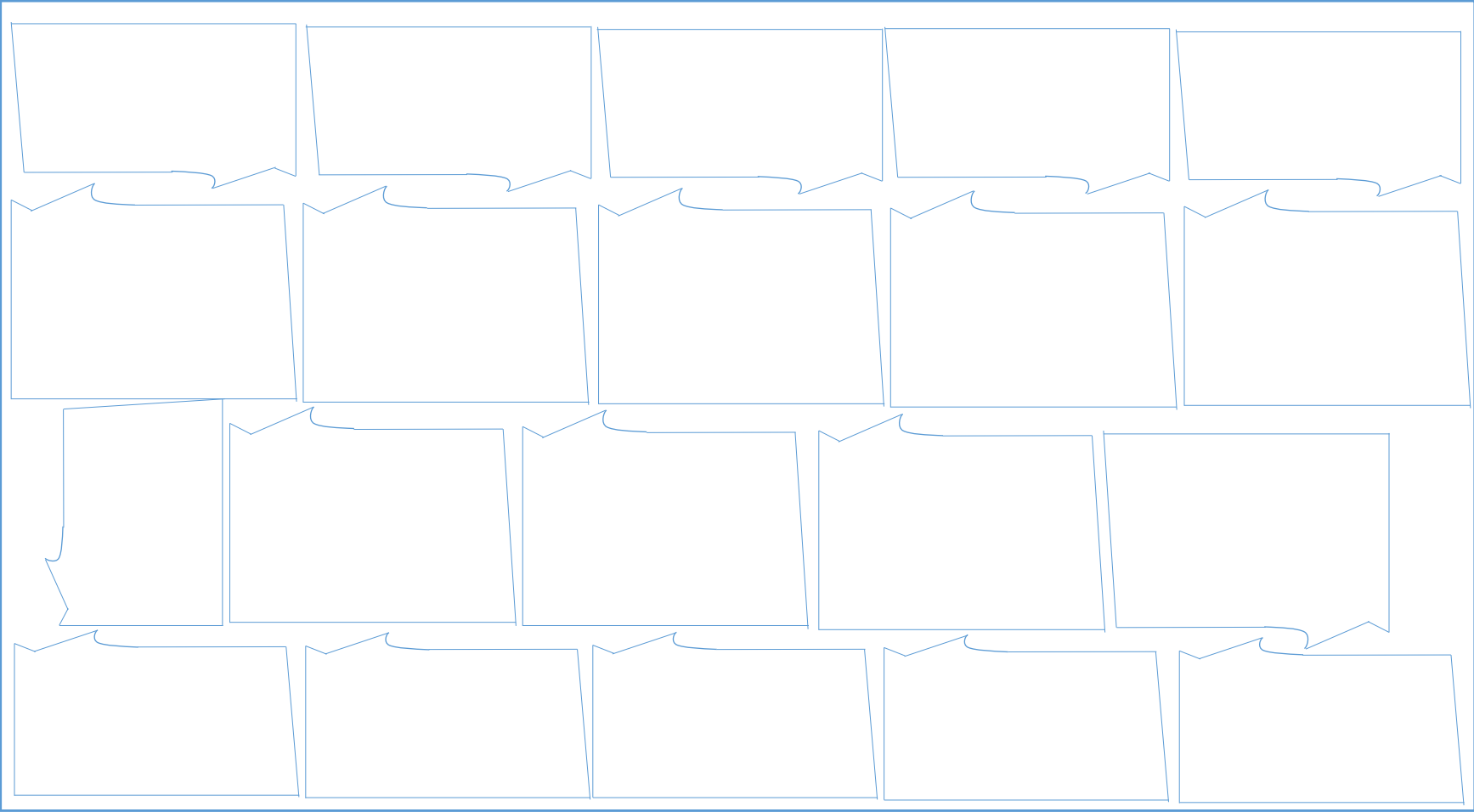


Figura 18. Distribución para lote de pedido para 20 prendas

- **Almacenaje de materia prima**

Una vez que se aprueba el ingreso de materia a la fábrica, el personal encargado de enviar la materia prima al área de almacenamiento establece los sitios adecuados para la colocación de cada elemento receptado. Una vez que se coloca la materia prima en la estantería, la persona del área establece que la orden de producción está lista para ser ejecutada en el momento.

El área de almacenamiento se encuentra frente a la primera etapa del proceso; por tanto, es importante la colocación estratégica de la materia prima con prioridad a ser procesada, se notifica el informe de producción que esta lista a ser iniciada.

La Figura 19. muestra la distribución de la materia prima según consideraciones del Gerente, la tela como materia prima se coloca en el área derecha, los insumos se colocan en la parte posterior y la materia prima sobrante o reciclable se coloca en el área izquierda.




Figura 19. Apilado de materia prima

- **Corte de materia prima**

El proceso inicia con la recepción de la orden de pedido, la diseñadora de modas entrega la hoja de distribución de la tela; la Tabla 17., muestra el pedido de producción que se establece por el departamento de ventas.

Tabla 17. Orden de producción 6087 para camiseta llana

ORDEN N° 6087				
Cliente	Almacén	Detalles		Forma empaçado
Bodega	Izamba F. recepción 27/12/2021 F. entrega 28/12/2021	Asesor: Veronica Abigail Liga/institución:	Equipo:	
CONTENIDO DE LA ORDEN				
CAMISETA DEPORTIVA Características generales				
Información		Atributos	Imágenes	
Detalle 1: Sin forro Detalle 2: Una pieza		Bastas: Recubierto		
Colores				
Azul eléctrico				
Materiales				
Benfica				
TALLA	CANTIDAD	DETALLE 1	DETALLE 2	
34	10			
S - P	20			
M - M	20			
L - G	20			
XL - EG	10			
Total prendas	80			

El corte para realizar camisetas se inicia con la recepción de las herramientas y materia prima necesarias para desarrollar el proceso, la cantidad es variable debido a las medidas de cada producto, esto se establece en base a la percepción que tiene el trabajador sobre la cantidad de metros de tela; la Tabla 18., muestra algunas medidas estándar sobre las medidas que tiene la fábrica para desarrollar los cortes a medida.

Tabla 18. Medidas de una camiseta talla 40 [41]

Medidas de producto estándar		
Producto	Imagen	Descripción
Camiseta		<p>La fábrica cuenta con moldes con medidas para cada producto, estos están estandarizados a la orden de normativa vigente.</p> <p>Las medidas son globales y se establecen por normativa de industria textil .</p>

- **Costura de materia prima**

La costura de la tela parte de las medidas estandarizadas, dejando un perímetro entre el borde de la tela y la zona de costura, el operario confecciona la prenda en tal medida que la calidad inicial debe tener un desfase máximo de $\pm 0.5\text{cm}$, estas medidas son aprobadas por el Gerente, la Figura 20., que muestra la costura y su holgura.




Figura 20. Costura de tela

- **Bordado de materia prima**

El personal de corte y confección verifica si existe pedido con bordado para establecer el proceso, se verifica la orden de producción para solicitar la cantidad de materia prima necesaria para completar el proceso. Es un proceso no común sobre la producción debido a los costos extra de fabricación o la finalidad de los implementos deportivos; sin embargo, existen pedidos que son estrictamente colocados con bordado en los pedidos de lotes de producción.

La planta de producción cuenta con maquinaria lista para realizar un bordado especial basado en el diseño creado por el cliente y replicado en una aplicación de diseño para determinar las medidas exactas que va a tener el bordado sobre el producto. El bordado que se muestra en la Tabla 19. muestra el bordado sobre la superficie o en los bordes.

Tabla 19. Bordado de una prenda deportiva

Bordado de un producto		
Producto	Imagen	Descripción
Camiseta bordada		Se puede observar la calidad de bordado sobre los filos de la parte superior y las mangas, el proceso se lo realiza en una máquina de bordado especial bajo consideraciones tomadas del cliente.

- **Pulido del producto final**

El pulido consiste en la verificación de lote de pedido terminado, aquí se verifica que las cantidades totales son las correctas y que cumplen con los requisitos mínimos de acabados de los procesos anteriores.



Figura 21. Pulido de producto final

La Figura 21. muestra al personal de pulido utilizando la tijera pulidora para retirar residuos que se quedaron del proceso anterior con la finalidad de eliminar impurezas grandes, la limpieza es exhaustiva y debe realizarse con la mayor precisión para evitar daños sobre la prenda.

- **Planchado del producto final**

Una vez que el producto está procesado en su totalidad, el planchado es el proceso más importante debido a que se observa la calidad del producto, aquí es donde se va a pasar por el chequeo final de calidad, se analiza el producto de manera rigurosa para evitar inconvenientes y finalmente, se compara el nivel de satisfacción del cliente con el trabajo final.



Figura 22. Planchado de producto terminado

Este proceso es lento pero muy eficaz, se observa en la Figura 22. la manera en la que el operario pasa la plancha automatizada para no dañar el producto terminado con las características previamente realizadas en los procesos por los cuales pasa la materia prima y el producto final.

El control de calidad sobre cada uno de los procesos da una idea básica sobre la conformidad del producto, el trabajo constante de los operarios sobre cada actividad de procesamiento de materia prima debe estar calificado en un riguroso control por parte del Gerente que se encarga de revisar a detalle varios productos y determinar el porcentaje de satisfacción del proceso realizado con la finalidad de dar al cliente un producto con los mejores acabados.

- **Etiquetado del producto final**

La etiqueta representa la esencia de la empresa debido a que lleva el nombre de empresa y las características que lleva el producto, la Figura 23., muestra una etiqueta general sobre el producto terminado.



Figura 23. Etiquetado de prenda en zona superior

Es aquí donde termina el proceso de transformación de la materia prima y el Gerente debe observar si el producto aprueba las normas básicas de control de calidad, una vez que se aprueba la producción, se genera una orden de acabado final.

- **Empaque del producto final**

El empaque se realiza dentro de la mesa de trabajo de la zona de acabados, aquí se dobla y coloca el producto en fundas según talla como se observa en la Figura 24., donde el operario toma la prenda con cuidado y la coloca en su lugar para que el cliente observe de manera directa el producto de la mejor manera.



Figura 24. Doblado y empaque de producto final

- **Distribución del producto final**

El Gerente es el encargado de realizar la distribución de pedidos a sus destinos finales, se observa entonces en la Figura 25. cuando sale el lote de producción hacia su local.



Figura 25. Furgoneta cargada de lotes de pedido

La fábrica textil Tarco Sport cuenta con 2 locales distribuidos estratégicamente en la ciudad de Ambato; entonces, el Gerente es el encargado de retirar el producto, notificar al cliente que su producto está listo y finalmente realizar la entrega.

3.1.4.6. Recursos utilizados en el proceso productivo de la fábrica textil Tarco Sport.

Como parte del desarrollo de la fábrica, los recursos que se utilizan para fabricar una prenda deportiva forman una parte fundamental, por lo que, se detalla en la Tabla 20. la metería prima, recursos humanos e insumos.


Tabla 20. Recursos utilizados en el proceso productivo de la fábrica textil Tarco Sport.

RECURSOS POR PROCESO		
Mano de Obra	Para la elaboración de la camiseta como producto estrella se requiere de operarios distribuidos de la siguiente manera:	
	Operario	Cantidad
	Operario de corte	1
	Operario de costura	3
	Operario de bordado	1
	Operario de estampado	1
	Operario de sublimado	1
	Operario de pulido	1
	Operario de planchado	1
	Operario de etiquetado	1
Materia prima	Para la elaboración de la camiseta como producto estrella se requiere de los siguientes materiales:	
	Tela de algodón.	
	Tela de poliéster.	
	Tela de fibras sintéticas.	
	Tela tipo lycra.	
	Hilo de costura.	
Insumos	Para la elaboración de la camiseta como producto estrella se requiere del siguiente insumo:	
	Etiquetas del producto.	

3.1.4.7. Descripción de equipos y maquinaria utilizada en el proceso productivo de la fábrica textil Tarco Sport

En la Tabla 21., se detalla los equipos (maquinaria en general) necesaria y útil en cada proceso como mínimo para desarrollar las actividades de la empresa y en general de la línea de producción:

Tabla 21. Recursos utilizados en el proceso productivo de la fábrica textil Tarco Sport.

N.	Proceso	Equipo o Maquinaria	Modelo/Marca
1	Corte		Tijera eléctrica POWERAXIS
2	Costura		Máquina overlock Bsq 3250
			Máquina elasticadora VC008
			Máquina atracadora LK – 1902A
			Máquina pegadora de tira C858J
	Máquina collaritera F007K		

N.	Proceso	Equipo o Maquinaria	Modelo/Marca
			
			Máquina de codo FA007
3	Bordado		Máquina recubridora w600-03M
4	Estampado		Máquina planchadora BT-A4
5	Sublimado		Pulpo v-2000HD








N.	Proceso	Equipo o Maquinaria	Modelo/Marca
			Máquina sublimadora secabo TS 7
4	Pulido		Tijera de pulido
5	Planchado		Planchadora de ropa
6	Etiquetado		Máquina etiquetadora HTM-CP3815

3.1.5. Análisis de identificación de actividades de la línea de producción

La fábrica textil Tarco Sport cuenta con un total de 8 actividades primarias, estas se describen con el almacenamiento de la materia prima, el proceso de corte y confección, estampado o sublimado, bordado, pulido del producto, planchado, etiquetado y empacado para su distribución. A continuación, la Tabla 22. muestra la línea de

producción estándar con todos los procesos que conlleva hacer el producto estrella con una línea completa y recorrido que lleva para tener una idea de la distribución de la planta.

Tabla 22. Cursograma analítico de la línea primaria de producción

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN								
CURSOGRAMA ANALÍTICO										
EMPRESA:	TARCO SPORT	MÉTODO:	ACTUAL	HOJA:	1 de 1					
PRODUCTO ANALIZADO:	Camiseta personalizada	REALIZADO POR:	Ronald Olmedo	DIAGRAMA:	1					
DEPARTAMENTO:	Departamento de producción	APROBADO POR :	Segundo Tarco	FECHA:	13/2/2022					
ÁREA:	Línea de producción	OPERARIO(S) A CARGO:	Peronal de producción	F. Aprobación:	17/2/2022					
Identificación de Actividades		Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	SIMBOLO					Observaciones
Nº	Descripción				○	⇨	□	D	▽	
1	Almacenamiento de materia prima		4							
2	Envío de materia prima e insumos al área de corte		7							
3	Corte de materia prima									
4	Envío de producto terminado al área de costura		1							
5	Costura de tela									
4	Envío de materia prima e insumos al área de estampado y sublimado		6							
5	Estampado o sublimado de materia prima									
6	Envío de materia prima e insumos al área de bordado		6							
7	Bordado de materia prima									
8	Envío de producto terminado al área de pulido		2							
9	Control de calidad y lote terminado del producto terminado									El control de calidad sobre el producto se realiza de manera manual sin máquina automática.
10	Pulido de producto terminado									
11	Planchado de producto terminado									
12	Etiquetado del producto terminado									
13	Doblado y empaquetado de producto terminado									
14	Envío de producto terminado al área de recepción de lotes de pedido terminados		4							
15	Almacenamiento de producto terminado									
RESUMEN										
ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA	TIEMPO (min):	0.00				
OPERACIÓN		8	0		DISTANCIA (m):	30				
TRANSPORTE		6	0		OBSERVACIONES GENERALES					
INSPECCIÓN		1	0							
DEMORA		0	0							
ALMACENAJE		2	0							
TOTAL		17	0		El área que comprende la línea de producción se genera mediante el movimiento del producto sobre la línea de producción en serie, esto limita el tiempo de operación de un pedido por falta de personal y otras consideraciones en general.					

Los procesos fueron analizados a continuación mediante un desglose en actividades según los puestos de trabajo, el operario encargado cumple con un número de actividades específicas a realizar para procesar la materia prima y convertirla en un producto final, este conjunto de actividades hace posible que la línea de producción avance constantemente a lo largo de la jornada de trabajo.

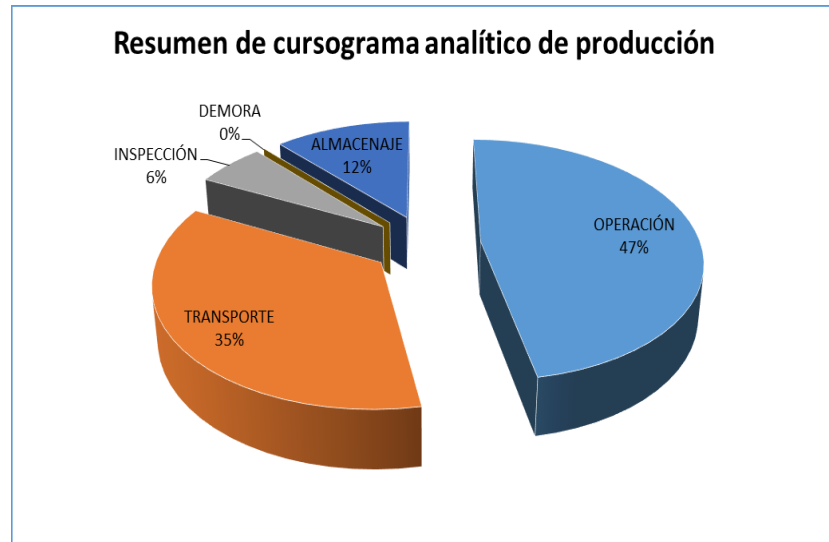


Figura 26. Resumen de procesos de la línea de producción

La Figura 26, muestra un resumen centrado en la cantidad de porcentaje de actividades que realiza la empresa, basado en el método de observación directa ni actividades que generan o no un valor agregado al mismo.

Es el punto de partida que se analizó para determinar una cantidad mayor de operaciones sobre almacenaje, transporte o inspección dentro de la línea primaria de producción. El análisis de procedimientos se generó sobre una orden de pedido basada en la calidad de un proceso y la habilidad que tiene el operario para desarrollar su puesto asignado para finalmente cumplir con estándares mínimos de tiempo para realizar las operaciones.

3.1.6. Evaluación de procesos de la línea de producción de la fábrica Tarco Sport.

3.1.6.1. Levantamiento del Proceso Productivo de la fábrica Tarco Sport

A continuación, desde la Tabla 23. hasta la Tabla 31., se presenta la descripción de los macro procesos existentes en la línea de producción, los mismos que están desglosados en el número de actividades que desempeña cada operario en el puesto de trabajo con la finalidad de obtener el punto de partida de la recolección de información sobre las actividades que generan valor agregado al producto.

Tabla 23. Ficha de levantamiento de procesos de almacenamiento de materia prima

		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso	Operativo	Proceso	Producción de producto
Subproceso	Almacenamiento de materia prima	# de ficha	1 de 9
DATOS INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT			
Área	Área de producción.		
Encargado	Bodeguero.		
Materia prima	Tela, agujas, tijeras, hilos por medidas, moldes, tiza de tela.		
Proveedor	Proveedor de toda materia prima.		
Actividades del proceso			
N°	Actividad	Salida	Observaciones
1	Recibir la orden de pedido.	Orden de pedido	N/A
2	Verificar orden de pedido de materia prima.	Orden verificada	N/A
3	Control de calidad de materia prima.	Orden aprobada	N/A
4	Verificar la importancia de orden de pedido.	Orden lista	N/A
5	Almacenamiento de materia prima en la sección adecuada.	Estantería en orden	P. crítico

Tabla 24. Ficha de levantamiento de procesos de corte de materia prima


		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso	Operativo	Proceso	Producción de producto
Subproceso	Corte de materia prima	# de ficha	2 de 9
DATOS INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT			
Área	Área de producción.		
Encargado	Personal de corte y costura		
Materia prima	Tela, agujas, hilos por medidas, moldes, tiza de tela.		
Entradas	Materia prima		
Actividades del proceso			
N°	Actividad	Salida	Observaciones
1	Verificar la orden de producción.	Orden de pedido	N/A
2	Establecer las cantidades de materia prima para el pedido.	Materia prima y herramientas lista	N/A
3	Retirar la materia prima necesaria del área de almacenamiento.	Materia prima en orden	N/A
4	Colocar la tela sobre la mesa de trabajo.	Materia prima lista	N/A
5	Colocar moldes sobre la tela.	Definir moldes	N/A
6	Marcar con la tiza la forma del molde.	Tela marcada	N/A
7	Retirar el molde de la tela.	Tela marcada	N/A
8	Recortar con tijera la tela.	Tela cortada	P. crítico
9	Verificar medidas correctas de corte.	Tela lista	N/A

Tabla 25. Ficha de levantamiento de procesos de costura de tela


		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso	Operativo	Proceso	Producción de producto
Subproceso	Costura de tela	# de ficha	3 de 9
DATOS INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT			
Área	Área de producción.		
Encargado	Personal de corte y costura		
Materia prima	Tela, agujas, hilos por medidas, moldes, tiza de tela.		
Entradas	Materia prima		
Actividades del proceso			
N°	Actividad	Salida	Observaciones
1	Verificar la orden de producción.	Orden de pedido	N/A
2	Recoger insumos y herramientas de trabajo.	Materia prima y herramientas lista	N/A
3	Retirar la materia prima.	Materia prima lista	N/A
4	Calibrar la máquina para realizar el lote de pedido.	Materia prima lista	N/A
5	Colocar la tela sobre la máquina.	Puesto de trabajo listo	N/A
6	Establecer distancia entre el borde y la zona de costura de la prenda.	Tela marcada	N/A
7	Realizar la costura de tela.	Tela con costura	P. crítico
9	Verificar medidas correctas de costura.	Tela lista	N/A

Tabla 26. Ficha de levantamiento de procesos de estampado / sublimado


		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso	Operativo	Proceso	Producción de producto
Subproceso	Estampado / Sublimado	# de ficha	4 de 9
DATOS INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT			
Área	Área de producción.		
Encargado	Personal de estampado / sublimado		
Materia prima	Tinta para máquina, diseño impreso.		
Entrada	Tela cocida.		
Actividades del proceso			
N°	Actividad	Salida	Observaciones
1	Recibir la orden de producción.	Orden verificada	N/A
2	Retirar modelo de diseño a colocar.	Diseño preparado	N/A
3	Mover la materia prima al área de sublimado /estampado.	Materia prima lista	N/A
4	Colocar implementos de trabajo.	Insumos listos	N/A
5	Encender la máquina.	Máquina cargada	N/A
6	Establecer temperatura de la máquina.	Máquina calibrada	N/A
7	Colocar la prenda sin arrugas ni impurezas sobre la máquina.	Materia prima lista	N/A
8	Calibrar máquina de sublimado / estampado.	Máquina preparada	N/A
9	Colocar el diseño sobre la prenda.	Diseño preparado	N/A
10	Sujetar el diseño sobre la prenda.	Operación lista	N/A
11	Prensar la maquina sobre la prenda.	Operación lista	P. crítico
12	Retirar parte superior de la máquina.	Diseño terminado	N/A
13	Control de calidad sobre el acabado.	Diseño aprobado	N/A

Tabla 27. Ficha de levantamiento de procesos de bordado


		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso	Operativo	Proceso	Producción de producto
Subproceso	Bordado	# de ficha	5 de 9
DATOS INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT			
Área	Área de producción.		
Encargado	Personal de bordado.		
Materia prima	Diseño de bordado, bandeja de hilos.		
Entrada	Tela con costura perfecta.		
Actividades del proceso			
N°	Actividad	Salida	Observaciones
1	Recibir la orden de producción.	Orden verificada	N/A
2	Recibir diseño a colocar sobre la tela.	Diseño preparado	N/A
3	Colocar implementos de trabajo.	Insumos	N/A
4	Encender la máquina de bordado.	Máquina preparada	N/A
5	Establecer el setpoint de la máquina de bordado.	Máquina lista	N/A
6	Colocar la prenda sin arrugas o impurezas sobre la máquina.	Prenda lista	N/A
7	Colocar la máquina según bordado.	Maquina calibrada	N/A
8	Costura de la prenda según bordado.	Costura lista	P. crítico
9	Retirar la prenda de la máquina de costura.	Costura lista	N/A
10	Control de calidad sobre el acabado.	Diseño aprobado	N/A
11	Corrección de errores.	Diseño aprobado	N/A

Tabla 28. Ficha de levantamiento de procesos de pulido

		<p>FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</p>	
Macroproceso	Operativo	Proceso	Producción de producto
Subproceso	Pulido	# de ficha	6 de 9
DATOS INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT			
Área	Área de producción.		
Encargado	Personal de pulido.		
Materia prima	Pinza, encendedor		
Entrada	Producto terminado		
Actividades del proceso			
N°	Actividad	Salida	Observaciones
1	Recibir la orden de producción.	Orden verificada	N/A
2	Retirar producto del área de bordado	Lote listo	N/A
3	Verificar el estado del producto.	Producto en orden y verificado	N/A
4	Determinar el número de impurezas.	Número de fallas	P. crítico
5	Retirar impurezas superficiales.	Fallas retiradas	N/A
6	Retirar impurezas internas.	Prenda lista	N/A
7	Control de calidad sobre el acabado.	Diseño aprobado	N/A

Tabla 29. Ficha de levantamiento de procesos de planchado


		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso	Operativo	Proceso	Producción de producto
Subproceso	Planchado	# de ficha	7 de 9
DATOS INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT			
Área	Área de producción.		
Encargado	Personal de planchado.		
Materia prima	Agua, regla de alineado.		
Entrada	Producto terminado		
Actividades del proceso			
N°	Actividad	Salida	Observaciones
1	Recibir la orden de producción terminada.	Orden verificada	N/A
2	Colocar las prendas sobre la mesa de trabajo.	Prendas listas	N/A
3	Colocar agua en la plancha.	Máquina lista	N/A
4	Planchar la parte frontal de la prenda.	Prenda semilista	P. crítico
5	Planchar la parte posterior de la prenda.	Prenda lista	P. crítico
6	Control de calidad sobre el planchado.	Diseño aprobado	N/A

Tabla 30. Ficha de levantamiento de procesos de etiquetado

		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso	Operativo	Proceso	Producción de producto
Subproceso	Etiquetado	# de ficha	8 de 9
DATOS INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT			
Área	Área de producción.		
Encargado	Personal de etiquetado.		
Materia prima	Etiqueta en papel.		
Entrada	Producto terminado		
Actividades del proceso			
N°	Actividad	Salida	Observaciones
1	Recibir la orden de producción terminada.	Orden verificada	N/A
2	Colocar las prendas sobre la mesa de trabajo.	Prendas listas	N/A
3	Separar las prendas por tallas.	Prendas ordenadas	N/A
4	Recibir las hojas de etiquetado separadas por tallas.	Prendas ordenadas	N/A
5	Preparar la máquina de etiquetado.	Máquina preparada	N/A
6	Prensar las etiquetas sobre la prenda.	Prenda etiquetada	P. crítico
6	Control de calidad sobre el etiquetado.	Diseño aprobado	N/A
7	Corrección de errores.	Diseño aprobado	N/A

Tabla 31. Ficha de levantamiento de procesos de empaque y distribución

		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso	Operativo	Proceso	Producción de producto
Subproceso	Empaque	# de ficha	9 de 9
DATOS INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT			
Área	Área de producción.		
Encargado	Personal de empaque.		
Materia prima	Fundas y tarjeta promocional.		
Entrada	Producto terminado		
Actividades del proceso			
N°	Actividad	Salida	Observaciones
1	Recibir la orden de producción terminada.	Orden verificada	N/A
2	Colocar las prendas sobre la mesa de trabajo.	Prendas listas	N/A
3	Doblar la prenda adecuadamente.	Prendas ordenadas	N/A
4	Colocar en funda la prenda doblada.	Prenda doblada	N/A
5	Colocar las fundas en el saco.	Prendas empacadas	N/A
6	Notificar sobre orden de producción lista.	Orden aprobada	N/A
7	Colocar el lote de producción listo en la sección de producto terminado.	Producto entregado	N/A

3.1.6.2. Análisis de evaluación de tareas

La fábrica textil Tarco Sport en relación a los procesos cuenta con varias actividades desglosadas en la línea de producción, un lote de pedido puede ser variable, por tanto, no se garantiza que todos los procesos sean utilizados en las ordenes de trabajo, de esto se estableció que, los procesos de bordado y sublimado son variables y no se realizan en todos los lotes, una vez cuestionado esto, el proceso de corte, confección, pulido, estampado y etiquetado son aquellos que cuentan con más actividades que se realizan en el 100% de los pedidos.

El análisis final denotó que las actividades que limitaron un cuello de botella están inmersas dentro de cada proceso, identificando procesos críticos se revelaron los motivos internos que llevan a la industria a generar desperdicios.

3.1.6.3. Identificación de procesos críticos

Observando los procesos críticos o que tienen una demanda mayor sobre cada proceso estándar, se establece los problemas internos que existen mientras se desarrollan las actividades de trabajo.

La Tabla 32. muestra los procesos críticos identificados mediante observación directa en la evaluación de tareas y las causas que lo justifican con el grado de incidencia sobre la generación de desperdicios.

Tabla 32. Problemas en actividades de la línea de producción

Proceso	Actividad	Problemas	Causas
Almacenamiento de materia prima	Colocación de tela sobre las perchas.	Ergonómicos	Los operarios sufren trastornos musculoesqueléticos debido a que no cuentan con fajas para levantar cargas mayores a 20 kg. El trabajo en alturas dificulta el almacenamiento de materia prima.
Corte de materia prima	Recortar con tijera la tela.	Insumos	Desperdicios de materia prima. Mala distribución de productos sobre la tela.
Costura de materia prima	Costura de tela.	Insumos	La aguja es sumamente delicada y en ocasiones se rompe. El hilo sobresale durante la costura provocando imperfecciones sobre la prenda. Falta de calibración o mantenimiento de máquina de costura.
		Operario	Falta de visibilidad sobre el proceso de costura. Falta de capacitación sobre cantidad de materia prima óptima.
Estampado / Sublimado	Prensar la maquina sobre la prenda.	Máquina	Falta de calibración y mantenimiento de la máquina. No existe resguardo de protección para el operario.

Proceso	Actividad	Problemas	Causas
			Sobrecalentamiento de la máquina por el tiempo de uso.
Bordado	Costura de la prenda según bordado.	Insumos	Falta de modelos actuales de bordado. Falta de hilo bajo especificaciones de cliente por ausencia de modelo o marca a nivel nacional.
		Maquina	Sobrecalentamiento de la máquina por el tiempo de uso.
Planchado	Planchar la parte frontal y posterior de la prenda.	Acabado	Falta de agua en la máquina de planchado. Demora por calibración de máquina. Falta de mantenimiento sobre la máquina.
Etiquetado	Prensar las etiquetas sobre la prenda.	Insumos	Retraso sobre las hojas de etiqueta.
		Máquina	Tiempo de etiquetado no estandarizado causando poca visibilidad de etiqueta. Colocar tinta en medio proceso causando irregularidades en prenda a medio proceso.

La Tabla 33. muestra la ponderación y los criterios clave que determinan el grado de satisfacción actual.

Tabla 33. Problemas en actividades de la línea de producción

Actividad	Descripción de ponderación			
	Uso de recursos	Nivel de reprocesos	Porcentaje de desperdicio	Porcentaje de impurezas
Colocación de tela sobre las perchas	2	2	3	1
Costura de tela	5	3	5	3
Prensar la maquina sobre la prenda	3	4	3	5
Costura de la prenda según bordado	4	3	4	3
Determinar el número de impurezas	3	5	5	5
Planchar la parte frontal y posterior de la prenda	4	3	2	3
Prensar las etiquetas sobre la prenda	4	5	4	4
TOTAL	25	25	26	24
ESCALA: MUY BAJA 1, BAJA 2, MEDIA 3, ALTA 4, MUY ALTA 5				

Una vez realizada la ponderación, se observa que existe un alto grado de desperdicios justificados en la Tabla 32. y, La Tabla 33., demostraron la ponderación dada a cada actividad critica para determinar el grado de insatisfacción que tiene el Gerente sobre los procesos que se desarrollan en la fábrica.

Una vez que se identificó los procesos críticos y las causas que lo generan, la Tabla 34 muestra el porcentaje de eficiencia considerada por el Gerente de la empresa para cada uno.

Tabla 34. Problemas en actividades de la línea de producción

Actividad	Total individual	Nivel de insatisfacción
Colocación de tela sobre las perchas	8	Aceptable
Costura de tela	16	Crítico
Prensar la maquina sobre la prenda	15	Regular
Costura de la prenda según bordado	14	Regular
Determinar el número de impurezas	18	Crítico
Planchar la parte frontal y posterior de la prenda	12	Regular
Prensar las etiquetas sobre la prenda	17	Crítico
ESCALA: CRÍTICO 16+, REGULAR 10 – 15, ACEPTABLE 5 – 9, BUENO 4-		

Se puede observar que existen 3 actividades críticas, 3 actividades con ponderación de nivel regular y 1 actividad con nivel aceptable.

3.1.6.4. Análisis de actividades críticas sobre los procesos

Una vez que se detalló el nivel de insatisfacción sobre los procesos, se determinó un factor de ponderación basado en la satisfacción del Gerente que tiene sobre las actividades, existen errores comunes que se presentaron durante las jornadas de trabajo, la falta de mantenimiento y la excesiva cantidad de desperdicios le generaron a la fábrica pérdidas monetarias que, a lo largo de un año de trabajo pueden llegar a representar altos costos de producción.

3.1.7. Establecimiento de Indicadores de Gestión sobre los procesos de la línea de producción basado en la Guía Técnica Colombiana GTC 230.

3.1.7.1. Indicadores para la optimización de procesos

Una metodología estándar dispuesta para la optimización de recursos y herramientas está determinada en indicadores de productividad, la propuesta que se realizó sobre mejora de eficacia y eficiencia partió de la idea clara del porcentaje de satisfacción que tiene el Gerente sobre las actividades sus operarios.

El Gerente calificó a sus operarios basado en la calidad de salida del producto sin reprocesos, esta disposición se ha dado para evitar la pérdida de tiempo en lotes de

producción establecidos en un tiempo de entrega para evitar cualquier inconveniente con el cliente.

3.1.7.2. Indicadores generales

El desarrollo de un modelo óptimo de actividades con los operarios y su delimitación mediante un método práctico de estudio, cuenta con indicadores estratégicos que ayudaron a conocer el ritmo de trabajo, el análisis de negocios partió de la cantidad de actividades que sugieren un aumento de productividad general, la Tabla 35. muestra los indicadores adecuados para la línea de producción y su ubicación en cada proceso, adecuando indicadores generalizados.

Tabla 35. Indicadores generales

No.	Nombre y código	Característica	Formulación
1	Consumo de materia prima (ICMP)	Mide el porcentaje de consumo de materia prima utilizado para la fabricación de un lote de producción.	(Consumo real esperado / Consumo estimado) * 100%
2	Tasa de lotes de producción (ITLP)	Mide la cantidad de pedidos esperados en una semana de trabajo.	Total lotes finalizados / Total lotes planificados
3	Porcentaje de desechos (IPDP)	Mide el porcentaje de desechos en relación a la cantidad de materia prima utilizada	100% - ICMP
4	Nivel de satisfacción del lote de producción (INSG)	Mide el nivel de satisfacción del Gerente sobre el desarrollo de cada proceso.	(Nivel de satisfacción real / Nivel de satisfacción esperado) * 100%
5	Nivel de satisfacción del cliente (INSC)	Mide el nivel de satisfacción del cliente sobre el lote de producción planificado.	(Nivel de satisfacción real cliente / Nivel de satisfacción esperado cliente) * 100%

Una vez identificados los indicadores generales basados en las decisiones del Gerente y en la dirección que tiene la fábrica, la Tabla 36. muestra los indicadores para los

puestos de trabajo fijos de la línea de producción, es decir, los procesos que se encuentran en el 100% de los lotes de producción destinados en consideraciones de mejora como finalidad del método de estudio.

Tabla 36. Indicadores de línea de producción primaria Tarco Sport

No.	Nombre y código	Característica	Formulación
1	Nivel de satisfacción del diseño (INSD)	Mide el nivel de calidad del diseño de la prenda de vestir.	(Nivel de satisfacción de diseño real / Nivel de satisfacción de diseño esperado) * 100%
2	Cantidad de pedidos realizados (ICPR)	Mide la cantidad de pedidos entregados al final de la semana.	Total pedidos finalizados / Total pedidos planificados
3	Tasa de estampado defectuoso (ITED)	Mide la cantidad de defectos de estampado sobre el lote de producción.	Total de estampado defectuoso / Total de estampado
4	Total, de tela utilizada (ITTU)	Mide la cantidad de tela utilizada para fabricar un lote de producción.	Total de tela real / Total de tela esperada
5	Nivel de calidad de confección (INSC)	Mide el nivel de calidad de confección del lote de producción.	(Nivel de satisfacción de confección real / Nivel de satisfacción de confección esperado) * 100%
6	Tiempo de planchado (ITP)	Mide la calidad esperada de una prenda de vestir planchada.	Calidad de planchado real / Calidad de planchado esperado
7	Nivel de calidad de etiquetado (INCE)	Mide el nivel de calidad de etiquetado del lote de producción.	(Nivel de satisfacción de etiquetado real / Nivel de satisfacción etiquetado esperado) * 100%
8	Tiempo de empaque (ITP)	Mide el tiempo de empaque esperado de una prenda de vestir.	Tiempo de empaque real / Tiempo de empaque esperado

Una vez identificados los indicadores estándar, la Tabla 37. muestra los indicadores para los puestos de trabajo variables de la línea de producción, es decir, los procesos

que se encuentran en el 25% o menos en los lotes de producción pero que están presentes en algunos lotes de producción.

Tabla 37. Indicadores alternos de línea de producción Tarco Sport

Número	Nombre y código de indicador	Característica	Formulación
1	Nivel de calidad de bordado (INSB)	Mide el nivel de calidad de bordado de un lote de producción.	(Nivel de satisfacción de bordado real / Nivel de satisfacción de bordado esperado) * 100%
2	Nivel de calidad de pulido (INSP)	Mide el nivel de calidad de la prenda de vestir de un lote de producción.	(Nivel de satisfacción de la prenda de vestir real / Nivel de satisfacción de prendas de vestir esperado) * 100%

Fuente: Resultado de la aplicación de KPI

3.1.7.3. Fichas técnicas de indicadores de optimización de la producción

La guía técnica colombiana GTC45 establece que al implementar indicadores de tipo productividad, se debe tener el conocimiento sobre las áreas de trabajo a establecer y la fórmula de medio de uso para conocer el umbral mínimo de aceptación del indicador.

Desde la Tabla 38. hasta la Tabla 52. se muestra la ficha técnica con la finalidad de conocer los parámetros básicos que debe cumplir el operario para encontrarse dentro de la optimización de tiempos o recursos asignados por el Gerente.

Tabla 38. Ficha técnica de indicador de consumo de materia prima


	<p>FICHA TÉCNICA DE INDICADOR</p>		
Nombre Indicador	Consumo de materia prima	Código indicador	ICMP
Tipo indicador	Eficiencia	Número de ficha	1 de 15
<p>DATOS DE INDICADOR</p>			
Objetivo indicador	Optimizar la cantidad de materia prima en el lote de producción para la reducción de desperdicios innecesarios.		
Proceso objetivo	Todos los procesos de la línea de producción.		
Rango de aceptación	Rango de consumo entre el 90 y 95% aceptado por la industria.		
Formula	$(\text{Consumo real esperado} / \text{Consumo estimado}) * 100\%$		
Sustento de indicador	El alto consumo de materia prima recurre en gastos excesivos para la industria, regular el uso de esto aumenta los ingresos generados.		
Fecha de elaboración		Fecha de aprobación	
10/02/2022		15/02/2022	

Tabla 39. Ficha técnica de indicador de tasa de lotes de producción


	FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		
Nombre Indicador	Tasa de lotes de producción	Código indicador	ITLP
Tipo indicador	Eficacia	Número de ficha	2 de 15
DATOS DE INDICADOR			
Objetivo indicador	Regular la cantidad de pedidos planificados para la generación de entregas a tiempo aumentando el prestigio de la industria.		
Proceso objetivo	Departamento de producción		
Rango de aceptación	Planificación de 5 a 8 lotes de 100 prendas de vestir a la semana.		
Formula	Total lotes finalizados / Total lotes planificados		
Sustento de indicador	La planificación inicia con la capacidad máxima de producción, reducir la cantidad de pedidos por semana aumenta la calidad del proceso y reduce las demoras en entrega de pedidos.		
Fecha de elaboración		Fecha de aprobación	
10/02/2022		15/02/2022	

Tabla 40. Ficha técnica de indicador de porcentaje de desechos


		<p>FICHA TÉCNICA DE INDICADOR</p>	
Nombre Indicador	Porcentaje de desechos	Código indicador	IPDP
Tipo indicador	Eficiencia	Número de ficha	3 de 15
<p>DATOS DE INDICADOR</p>			
Objetivo indicador	Conocer el porcentaje de desperdicios generados en un lote de producción para tomar medidas de corrección.		
Proceso objetivo	Proceso de corte y confección y proceso de estampado y sublimación.		
Rango de aceptación	Rango de consumo entre el 5 y 10% aceptado por la industria.		
Formula	100% - ICMP		
Sustento de indicador	Aumentar la productividad inicia con eliminar los desperdicios que afectan directamente a la línea de producción, regular la cantidad de desechos aumenta la productividad y reduce los gastos excesivos.		
Fecha de elaboración		Fecha de aprobación	
10/02/2022		15/02/2022	

Tabla 41. Ficha técnica de indicador de nivel de satisfacción del lote de producción


	FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		
Nombre Indicador	Nivel de satisfacción del lote de producción	Código indicador	INSG
Tipo indicador	Eficacia	Número de ficha	4 de 15
DATOS DE INDICADOR			
Objetivo indicador	Analizar las observaciones realizadas por el Gerente sobre el producto para la creación de oportunidades de mejora interna.		
Proceso objetivo	Proceso de entrega y distribución		
Rango de aceptación	Rango aceptado superior al 95% según normativa internacional.		
Formula	$(\text{Nivel de satisfacción real} / \text{Nivel de satisfacción esperado}) * 100\%$		
Sustento de indicador	Estándar planificado para las industrias de creación y distribución de un producto [1].		
Fecha de elaboración		Fecha de aprobación	
10/02/2022		15/02/2022	

Tabla 42. Ficha técnica de indicador de nivel de satisfacción del cliente


		<p>FICHA TÉCNICA DE INDICADOR</p>	
Nombre Indicador	Nivel de satisfacción del cliente	Código indicador	INSC
Tipo indicador	Eficacia	Número de ficha	5 de 15
<p>DATOS DE INDICADOR</p>			
Objetivo indicador	<p>Analizar las observaciones realizadas por el cliente sobre el producto para la creación de oportunidades de mejora continua.</p>		
Proceso objetivo	<p>Industria en general.</p>		
Rango de aceptación	<p>Rango aceptado superior al 75% según normativa internacional.</p>		
Formula	<p>$(\text{Nivel de satisfacción real cliente} / \text{Nivel de satisfacción esperado cliente}) * 100\%$</p>		
Sustento de indicador	<p>Estándar planificado para las industrias de creación y distribución de un producto [1].</p>		
<p>Fecha de elaboración</p>		<p>Fecha de aprobación</p>	
<p>10/02/2022</p>		<p>15/02/2022</p>	

Tabla 43. Ficha técnica de indicador de nivel de satisfacción del diseño


	FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		
Nombre Indicador	Nivel de satisfacción del diseño	Código indicador	INSD
Tipo indicador	Eficiencia	Número de ficha	6 de 15
DATOS DE INDICADOR			
Objetivo indicador	Establecer un acuerdo entre la calidad de diseño del producto y el nivel de aceptación del cliente para la elaboración de productos bajo acuerdos por las dos partes.		
Proceso objetivo	Diseño del producto.		
Rango de aceptación	El nivel de aceptación debe ser del 100%.		
Formula	$\left(\frac{\text{Nivel de satisfacción de diseño real}}{\text{Nivel de satisfacción de diseño esperado}} \right) * 100\%$		
Sustento de indicador	El acuerdo mutuo entre el cliente y el vendedor es clave, el cliente debe ser claro con las necesidades que busca del producto y el encargado de recoger la información debe ofrecer el abanico de oportunidades que aumenten la calidad del producto como un valor agregado.		
Fecha de elaboración		Fecha de aprobación	
10/02/2022		15/02/2022	

Tabla 44. Ficha técnica de indicador de cantidad de pedidos realizados


	FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		
Nombre Indicador	Cantidad de pedidos realizados	Código indicador	ICPR
Tipo indicador	Eficacia	Número de ficha	7 de 15
DATOS DE INDICADOR			
Objetivo indicador	Analizar el porcentaje de pedidos ingresados para la planificación regulada de pedidos a tiempo.		
Proceso objetivo	Departamento de producción y departamento de ventas.		
Rango de aceptación	El rango de aceptación debe estar entre el 85% y 100%.		
Formula	$(\text{Total pedidos finalizados} / \text{Total pedidos planificados}) * 100\%$		
Sustento de indicador	El cliente gana confianza de una industria que trabaja con la entrega de pedidos a tiempo, regular la cantidad de ingresos a producción es necesario para optimizar las entregas bajo el tiempo acordado con el cliente.		
Fecha de elaboración		Fecha de aprobación	
10/02/2022		15/02/2022	

Tabla 45. Ficha técnica de indicador de tasa de estampado defectuoso


	<p>FICHA TÉCNICA DE INDICADOR</p>		
Nombre Indicador	Tasa de estampado defectuoso	Código indicador	ITED
Tipo indicador	Eficiencia	Número de ficha	8 de 15
<p>DATOS DE INDICADOR</p>			
Objetivo indicador	<p>Identificar el nivel de satisfacción del Gerente sobre la calidad máxima del estampado mediante observación directa para continuar con el proceso transformación de la materia prima a producto final.</p>		
Proceso objetivo	<p>Proceso de estampado.</p>		
Rango de aceptación	<p>El rango de aceptación debe estar entre el 95% y 100%.</p>		
Formula	<p>$(\text{Total de estampado defectuoso} / \text{Total de estampado}) * 100\%$</p>		
Sustento de indicador	<p>El Gerente debe estar convencido sobre la calidad del diseño de estampado, cualquier novedad debe ser corregida bajo parámetros de satisfacción total.</p>		
<p>Fecha de elaboración</p>		<p>Fecha de aprobación</p>	
<p>10/02/2022</p>		<p>15/02/2022</p>	

Tabla 46. Ficha técnica de indicador del total de tela utilizada


	<p>FICHA TÉCNICA DE INDICADOR</p>		
Nombre Indicador	Total de tela utilizada	Código indicador	ITTU
Tipo indicador	Eficiencia	Número de ficha	9 de 15
<p>DATOS DE INDICADOR</p>			
Objetivo indicador	<p>Identificar la cantidad de un rollo de tela utilizada para la identificación de los desperdicios generados en los lotes de producción.</p>		
Proceso objetivo	<p>Proceso de corte y confección.</p>		
Rango de aceptación	<p>Por cada metro de tela, se espera utilizar al menos el 80%.</p>		
Formula	<p>Total de tela real / Total de tela esperada</p>		
Sustento de indicador	<p>Identificar la cantidad de desperdicios en el área de corte puede reducir en mayor porcentaje los gastos, una mala distribución de uso de materia prima puede aumentar los costos excesivos de producción.</p>		
Fecha de elaboración		Fecha de aprobación	
10/02/2022		15/02/2022	

Tabla 47. Ficha técnica de indicador de nivel de calidad de confección


	<p>FICHA TÉCNICA DE INDICADOR</p>		
Nombre Indicador	Nivel de calidad de confección	Código indicador	INSC
Tipo indicador	Eficiencia	Número de ficha	10 de 15
<p>DATOS DE INDICADOR</p>			
Objetivo indicador	<p>Identificar el nivel de satisfacción del Gerente sobre la calidad máxima de la confección mediante observación directa para continuar con el proceso transformación de la materia prima a producto final.</p>		
Proceso objetivo	<p>Proceso de corte y confección.</p>		
Rango de aceptación	<p>El rango de aceptación debe estar entre el 95% y 100%.</p>		
Formula	<p>(Nivel de satisfacción de confección real / Nivel de satisfacción de confección esperado) * 100%</p>		
Sustento de indicador	<p>El Gerente debe estar convencido sobre la calidad de corte y confección del producto, cualquier novedad debe ser corregida bajo parámetros de satisfacción total.</p>		
<p>Fecha de elaboración</p>		<p>Fecha de aprobación</p>	
<p>10/02/2022</p>		<p>15/02/2022</p>	

Tabla 48. Ficha técnica de indicador de tiempo de planchado


		<p>FICHA TÉCNICA DE INDICADOR</p>	
Nombre Indicador	Tiempo de planchado	Código indicador	ITP
Tipo indicador	Eficiencia	Número de ficha	11 de 15
<p>DATOS DE INDICADOR</p>			
Objetivo indicador	<p>Analizar el tiempo correcto de planchado de un conjunto de prendas de vestir promedio para la optimización de tiempos.</p>		
Proceso objetivo	<p>Proceso de planchado.</p>		
Rango de aceptación	<p>El rango de aceptación debe estar entre el 90% o 100%.</p>		
Formula	<p>Tiempo de planchado real / Tiempo de planchado esperado</p>		
Sustento de indicador	<p>El tiempo debe ser medible en el tiempo con la finalidad de estandarizar el proceso, optimizar al operario con una holgura sujeta a estudio puede regular las demoras ocasionadas por el mismo.</p>		
<p>Fecha de elaboración</p>		<p>Fecha de aprobación</p>	
<p>10/02/2022</p>		<p>15/02/2022</p>	

Tabla 49. Ficha técnica de indicador de nivel de calidad de etiquetado


	<p>FICHA TÉCNICA DE INDICADOR</p>		
Nombre Indicador	Nivel de calidad de etiquetado	Código indicador	INCE
Tipo indicador	Eficiencia	Número de ficha	12 de 15
<p>DATOS DE INDICADOR</p>			
Objetivo indicador	<p>Identificar el nivel de satisfacción del Gerente sobre la calidad máxima de etiquetado mediante observación directa para continuar con el proceso transformación de la materia prima a producto final.</p>		
Proceso objetivo	<p>Proceso de etiquetado.</p>		
Rango de aceptación	<p>El rango de aceptación debe estar entre el 95% y 100%.</p>		
Formula	<p>$(\text{Nivel de satisfacción de etiquetado real} / \text{Nivel de satisfacción etiquetado esperado}) * 100\%$</p>		
Sustento de indicador	<p>El Gerente debe estar convencido sobre la calidad de etiquetado para presentar un producto que cumpla con las expectativas del cliente, cualquier novedad debe ser corregida bajo parámetros de satisfacción total.</p>		
<p>Fecha de elaboración</p>		<p>Fecha de aprobación</p>	
<p>10/02/2022</p>		<p>15/02/2022</p>	

Tabla 50. Ficha técnica de indicador de tiempo de empaque


		<p>FICHA TÉCNICA DE INDICADOR</p>	
Nombre Indicador	Tiempo de empaque	Código indicador	ITP
Tipo indicador	Eficiencia	Número de ficha	13 de 15
<p>DATOS DE INDICADOR</p>			
Objetivo indicador	<p>Analizar el tiempo correcto de empaque de un conjunto de prendas de vestir promedio para la optimización de tiempos.</p>		
Proceso objetivo	<p>Proceso de empaque.</p>		
Rango de aceptación	<p>El rango de aceptación debe estar entre el 90% o 100%.</p>		
Formula	<p>Tiempo de empaque real / Tiempo de empaque esperado</p>		
Sustento de indicador	<p>El tiempo debe ser medible en el tiempo con la finalidad de estandarizar el proceso, optimizar al operario con una holgura sujeta a estudio puede regular las demoras ocasionadas por el mismo.</p>		
<p>Fecha de elaboración</p>		<p>Fecha de aprobación</p>	
<p>10/02/2022</p>		<p>15/02/2022</p>	

Tabla 51. Ficha técnica de indicador de nivel de calidad de bordado



		<p>FICHA TÉCNICA DE INDICADOR</p>	
Nombre Indicador	Nivel de calidad de bordado	Código indicador	INSB
Tipo indicador	Eficiencia	Número de ficha	14 de 15
DATOS DE INDICADOR			
Objetivo indicador	Identificar el nivel de satisfacción del Gerente sobre la calidad máxima de bordado mediante observación directa para continuar con el proceso transformación de la materia prima a producto final.		
Proceso objetivo	Proceso de bordado.		
Rango de aceptación	El rango de aceptación debe estar entre el 95% y 100%.		
Formula	$(\text{Nivel de satisfacción de bordado real} / \text{Nivel de satisfacción de bordado esperado}) * 100\%$		
Sustento de indicador	El Gerente debe estar convencido sobre la calidad de bordado para presentar un producto que cumpla con las expectativas del cliente, cualquier novedad debe ser corregida bajo parámetros de satisfacción total.		
Fecha de elaboración		Fecha de aprobación	
10/02/2022		15/02/2022	

Tabla 52. Ficha técnica de indicador de nivel de calidad de pulido

		<p>FICHA TÉCNICA DE INDICADOR</p>	
Nombre Indicador	Nivel de calidad de pulido	Código indicador	INSP
Tipo indicador	Eficiencia	Número de ficha	15 de 15
<p>DATOS DE INDICADOR</p>			
Objetivo indicador	<p>Identificar el nivel de satisfacción del Gerente sobre la calidad máxima de pulido mediante observación directa para continuar con el proceso transformación de la materia prima a producto final.</p>		
Proceso objetivo	<p>Proceso de pulido.</p>		
Rango de aceptación	<p>El rango de aceptación debe estar entre el 95% y 100%.</p>		
Formula	<p>(Nivel de satisfacción de la prenda de vestir real / Nivel de satisfacción de prendas de vestir esperado) * 100%</p>		
Sustento de indicador	<p>El Gerente debe estar convencido sobre la calidad de pulido para presentar un producto que cumpla con las expectativas del cliente, cualquier novedad debe ser corregida bajo parámetros de satisfacción total.</p>		
<p>Fecha de elaboración</p>		<p>Fecha de aprobación</p>	
<p>10/02/2022</p>		<p>15/02/2022</p>	

3.1.8. Optimización de Máquinas y herramientas

Una consideración tomada en cuenta fue la optimización de las máquinas y herramientas que existen en el área de producción, el correcto mantenimiento de prevención y no de corrección es ser un factor clave a determinarse en el tiempo de vida útil de un instrumento, por tanto, fue necesario establecer tiempos mínimos de mantenimiento.

3.1.8.1. Listado de máquinas y herramientas del área de producción

A continuación, la Tabla 53. muestra la cantidad de máquinas que existen por áreas de la línea de producción de la fábrica.

Tabla 53. Máquinas de la Fabrica Textil Tarco Sport

Máquinas de la industria Tarco Sport		
Área	Nombre	Descripción
Área de corte	Tijera eléctrica	Máquina semiautomática utilizada para corte de tela con acabados de primera.
Área de confección	Máquina de “overlock”	Máquina semiautomática utilizada para realizar la costura de unión de piezas de tela.
	Maquina recubridora	Máquina semiautomática que cose a doble punta (aguja) similar a una “overlock”.
	Máquina elasticadora	Máquina semiautomática de 4 agujas con capacidad de realizar acabados limpios sobre la parte superior de una prenda de vestir.
	Máquina atracadora	Máquina semiautomática utilizada para colocar los bolsillos sobre una prenda de vestir.
	Máquina pegadora de tira	Máquina semiautomática de 1 a 3 tiras para colocar resortes sobre una prenda de vestir.
	Máquina collaretera	Máquina semiautomática utilizada para colocar las mangas en las prendas de vestir.
	Máquina de codo	Máquina semiautomática capaz de realizar el cerramiento de prendas de vestir.
Área de estampado	Pulpo	Maquina semiautomática utilizada para el transferir diseños de una hoja hacia una prenda (estampado) creando relieves.
	Panchadora	Máquina semiautomática similar a una máquina sublimadora.
Área de sublimado	Máquina sublimadora	Máquina semiautomática que transfiere diseños a una prenda mediante el calor.

Máquinas de la industria Tarco Sport		
Área	Nombre	Descripción
Área de pulido	Máquina pulidora	Tijera semiautomática que elimina hilos perdidos, sobrehilados por reprocesos e imperfecciones que puede tener una prenda de vestir.
Área de planchado	Plancha industrial	Máquina semiautomática que elimina las arrugas y le da el dobléz a una prenda de vestir.
Área de etiquetado	Etiquetadora	Máquina semiautomática que plasma letras sobre una prenda de vestir.

A continuación, la Tabla 54. muestra la cantidad de herramientas que existen por áreas de la línea de producción de la fábrica.

Tabla 54. Distribución de maquinaria Tarco Sport

Área	Nombre	Descripción
Área de corte	Tijera de tela	Herramienta que se usa para realizar el corte de tela.
Área de confección	Hexagonal	Herramienta que se utiliza para el cambio de piezas de una máquina.
	Pinza	Herramienta utilizada para el manejo de hilos.
	Cinta métrica	Herramienta de medición.
	Desarmador	Herramienta que se utiliza para el cambio de piezas de una máquina.
	Folder	Herramientas con diseños distintos para el despunte utilizado como “Overlock”.
Área de confección	Martillo de goma	Herramienta utilizada para la calibración de las máquinas textiles.
Área de sublimado	Tijera	Herramienta utilizada para recorte de piezas.
Área de pulido	Pulidora	Herramienta que eliminar las imperfecciones de la prenda de vestir.

La fábrica cuenta varias máquinas y herramientas que cubren las necesidades de producción de un lote de pedido, una herramienta básica de determinación fue la observación directa donde se estableció las condiciones bajo las cuales los operarios de cada área deben conocer el funcionamiento básico y los usos comunes establecidos por los fabricantes.

3.1.8.2. Programación de mantenimiento de máquinas

Para la sección de herramientas, al cumplir tres meses de uso se debe determinar la calidad acabado que realiza, al ser favorable se continúa trabajando con el instrumento y al ser desfavorable se debe notificar sobre la compra de un instrumento nuevo para no afectar la calidad del producto.

Sobre el sector industrial, la fábrica cuenta con varias máquinas que reducen la actividad física del operario, desde el Anexo 17. hasta el Anexo 31. se presenta el “datasheet” de cada una de las máquinas, la Tabla 55. muestra los tiempos establecidos por los fabricantes para realizar un mantenimiento preventivo de tal manera que el tiempo de vida útil se prolongue. Las fallas y averías de una máquina tienen la capacidad de realizar una parada de planta no programada causando pérdidas monetarias grandes.

Tabla 55. Tabla de mantenimiento programado

PLAN DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA DE LA FÁBRICA TEXTIL TARCO SPORT				
Área	Código	Máquina	Trabajo diario (horas)	Mantenimiento sugerido
Área de corte	001	Tijera de corte	Para trabajo <4	Cada 6 meses
			Para trabajo 4 a 6	Cada 3 meses
			Para trabajo >6	Cada mes
Área de confección	002	Máquina de overlock	Para trabajo <4	Cada 12 meses
			Para trabajo 4 a 6	Cada 8 meses
			Para trabajo >6	Cada 6 meses
	003	Maquina recubridora	Para trabajo <4	Cada 9 meses
			Para trabajo 4 a 6	Cada 7 meses
			Para trabajo >6	Cada 4 meses
	004	Máquina elasticadora	Para trabajo <4	Cada 10 meses
			Para trabajo 4 a 6	Cada 7 meses
			Para trabajo >6	Cada 4 meses
	005	Máquina atracadora	Para trabajo <4	Cada 12 meses
			Para trabajo 4 a 6	Cada 8 meses
			Para trabajo >6	Cada 6 meses
	006	Máquina pegadora de tira	Para trabajo <4	Cada 9 meses
			Para trabajo 4 a 6	Cada 7 meses
			Para trabajo >6	Cada 4 meses
	007	Máquina collaretera	Para trabajo <4	Cada 12 meses
			Para trabajo 4 a 6	Cada 8 meses
			Para trabajo >6	Cada 6 meses

PLAN DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA DE LA FÁBRICA TEXTIL TARCO SPORT				
Área	Código	Máquina	Trabajo diario (horas)	Mantenimiento sugerido
Área de estampado	008	Pulpo	Para trabajo <4	Cada 11 meses
			Para trabajo 4 a 6	Cada 8 meses
			Para trabajo >6	Cada 4 meses
	009	Planchadora	Para trabajo <4	Cada 9 meses
			Para trabajo 4 a 6	Cada 7 meses
			Para trabajo >6	Cada 4 meses
Área de sublimado	010	Máquina sublimadora	Para trabajo <4	Cada 11 meses
			Para trabajo 4 a 6	Cada 8 meses
			Para trabajo >6	Cada 4 meses
Área de pulido	011	Máquina pulidora	Para trabajo <4	Cada 12 meses
			Para trabajo 4 a 6	Cada 7 meses
			Para trabajo >6	Cada 4 meses
Área de planchado	012	Plancha industrial	Para trabajo <4	Cada 11 meses
			Para trabajo 4 a 6	Cada 7 meses
			Para trabajo >6	Cada 4 meses
Área de etiquetado	013	Etiquetadora	Para trabajo <4	Cada 11 meses
			Para trabajo 4 a 6	Cada 7 meses
			Para trabajo >6	Cada 3 meses

A continuación, la Tabla 56. muestra el resumen de las maquinas con el tiempo estándar de planeación de mantenimiento preventivo en común para tener una idea clave del período mínimo y máximo en el cual la planta debe programar un tiempo para calibración.

Tabla 56. Tabla resumen de mantenimiento de máquinas

Periodo estándar de mantenimiento		
Numero de maquinas	Trabajo diario (horas)	Mantenimiento sugerido
7	Para trabajo <4	Entre 9 y 12 meses
5	Para trabajo 4 a 6	Cada 6 y 8 meses
1	Para trabajo >6	Menos de 6 meses
13	TOTAL	



Figura 27. Determinación de mantenimiento

Análisis

Del total de máquinas en la línea de producción de la fábrica textil Tarco Sport, un total de 7 máquinas sugieren un período de 9 a 12 meses en los cuales se debe realizar el mantenimiento, un total de 5 máquinas sugieren un período de 6 a 8 meses en los cuales se debe realizar el mantenimiento y por último 3 máquinas sugieren un período menor a 6 meses en los cuales se debe realizar el mantenimiento.

Interpretación

La planta de producción maneja lotes de pedido semanales, los mismos que se distribuyen para trabajos en serie no constantes, por tanto, se estableció que el uso diario debe exceder las 5 horas diarias, entendiéndose de otro modo, la programación se debe realizar mediante una parada de planta anual para cubrir todas las necesidades y reducir el tiempo de paro de la fábrica por averías.

3.1.8.3. Estimación de valores sobre mantenimiento de maquinaria

Para realizar un mantenimiento sobre la maquinaria mediante una parada de planta programada, fue necesario el establecimiento de costos que cubrieran la cancelación del servicio contratado para reducir o eliminar las falencias que impiden un correcto desempeño sobre la jornada de trabajo.

La Tabla 57. muestra los valores aproximados sobre el mantenimiento programado, tomando como referencia de la empresa que ofrece servicios.

Tabla 57. Costos de mantenimiento

Área	# Maquinas	Costos USD
Corte	1	\$40.00
Confección	8	\$2.400.00
Estampado	2	\$700.00
Sublimado	1	\$450.00
Pulido	1	\$40.00
Planchado	1	\$20.00
Etiquetado	1	\$300.00
Extras	--	\$400.00
TOTAL	15	\$4.350.00

La fábrica textil Tarco Sport necesito un total de \$4.350.00 para cubrir gastos de mantenimiento y compra de herramientas para máquinas nuevas, de este modo la reparación y ajuste se realizó en el mes de diciembre 2021.

3.1.9. Gestión de indicadores

Según la información que se obtuvo, se estableció hojas de control para cada área de trabajo, los indicadores generados son un medio de análisis de datos recogidos sobre la empresa bajo su situación actual.

3.1.9.1. Análisis de recursos de productividad de indicadores

En la Tabla 31. se estableció los procesos críticos de la línea de producción actual, estas se analizaron en un plazo de 3 meses a partir de la implementación de hojas de control, la Tabla 58. muestra los indicadores y la actividad a controlar.

Tabla 58. Actividad crítica e indicador de productividad

Actividad crítica de proceso	Indicador	Recurso de control
Corte de materia prima	Consumo de materia prima	Carta de control de consumo de materia prima.
	Porcentaje de desechos	Carta de control de consumo de materia prima.
Costura de materia prima	Nivel de calidad de confección	Carta de control sobre calidad de costura.
Prensar la maquina sobre la prenda	Tasa de estampado defectuoso	Carta de control sobre tasa de estampado.
Costura de la prenda según bordado	Nivel de calidad de bordado	Carta de control de calidad de bordado.
Determinar el número de impurezas	Porcentaje de desechos	Carta de control de consumo de materia prima.
Planchado de la prenda	Tiempo de planchado	Carta de control de tiempos de planchado.
Prensar las etiquetas sobre la prenda	Nivel de calidad de etiquetado	Carta de control de calidad de etiquetado.

A continuación, los datos recogidos se colocaron en hojas de registro de control generadas para cubrir los indicadores durante los meses diciembre 2021, enero y febrero 2022, estableciendo el comportamiento del operario frente a la actividad crítica encontrada en los procesos de la línea de producción. La Tabla 59. muestra la hoja de control resumen del Anexo 30. para el consumo de materia prima de diciembre 2021.

Tabla 59. Hoja de registro diciembre 2021 en el área de corte

Hoja de registro de consumo de materia prima					
Producto	Camiseta	Fecha	13	12	21
Etapa	Corte de materia prima	Número de lote	2817		
Número de unidades	250	Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de corte	Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.				
Indicador	Consumo de materia prima	Mínimo aceptado	90%		
Indicador	Porcentaje de desechos	Mínimo aceptado	10%		
Tipo		Registro esperado	Registro real		
Consumo de materia prima		85%	81%		
Porcentaje de desechos		15%	19%		
Observaciones generales					
El corte de varios rollos de tela a la vez mediante una tijera semiautomática realiza movimientos involuntarios que afectan en los cortes de materia prima, esto reduce el porcentaje de materia prima optima a utilizar.					
Aplicaciones de indicador					
Establecer un corte de máximo 2 rollos para reducir la cantidad de movimiento involuntario.					
Firma de revisado			Firma de aprobado		

Una vez que se aplicaron las soluciones sobre el problema observado en el lote de diciembre 2021, la Tabla 60. muestra la hoja de control de enero 2022 resumen del Anexo 31.

Tabla 60. Hoja de registro enero 2022 en el área de corte

Hoja de registro de consumo de materia prima						
Producto	Camiseta		Fecha	10	01	22
Etapa	Corte de materia prima		Número de lote	2923		
Número de unidades	240		Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de corte		Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.					
Indicador	Consumo de materia prima		Mínimo aceptado	90%		
Indicador	Porcentaje de desechos		Mínimo aceptado	10%		
Tipo		Registro esperado		Registro real		
Consumo de materia prima		91%		85%		
Porcentaje de desechos		9%		15%		
Observaciones generales						
Reducir a 2 rollos para establecer un mayor número de consumo de materia prima produjo un aumento considerable de uso de materia prima.						
Aplicaciones de indicador						
Reciclaje de desechos de materia prima.						
Firma de revisado			Firma de aprobado			

Una vez que se aplicaron las soluciones sobre el problema observado en el lote de enero 2022, la Tabla 61. muestra la hoja de control de febrero 2022 resumen del Anexo 33.

Tabla 61. Hoja de registro febrero 2022 en el área de corte

Hoja de registro de consumo de materia prima						
Producto	Camiseta		Fecha	14	02	22
Etapa	Corte de materia prima		Número de lote	2951		
Número de unidades	190		Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de corte		Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.					
Indicador	Consumo de materia prima		Mínimo aceptado	90%		
Indicador	Porcentaje de desechos		Mínimo aceptado	10%		
Tipo		Registro esperado		Registro real		
Consumo de materia prima		93%		87%		
Porcentaje de desechos		7%		13%		
Observaciones generales						
Al generar desechos reciclables, la fábrica puede recuperar algo de la inversión por compra de materia prima, esto reduce gastos mensuales considerables anualmente y se evita la contaminación del sector.						
Aplicaciones de indicador						
Firma de revisado			Firma de aprobado			

Para el área de costura de materia prima, la Tabla 62. muestra los datos totales resumen del Anexo 34, necesarios para establecer el nivel de calidad de confección.

Tabla 62. Hoja de registro diciembre 2021 en el área de costura

Hoja de registro de nivel de calidad de confección					
Producto	Camiseta	Fecha	13	12	21
Etapas	Costura de tela	Número de lote	2817		
Número de unidades	250	Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de costura	Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.				
Indicador	Nivel de calidad de confección	Mínimo aceptado	95%		
Tipo		Registro esperado	Registro real		
Nivel de calidad de confección		84%	80%		
Observaciones generales					
La calidad de confección inicia con la calibración de la maquinaria, las vibraciones que produce en relación a que no se realiza un mantenimiento hace que las herramientas se afecten.					
Aplicaciones de indicador					
Realizar un ajuste de herramientas y engrase de piezas en el mantenimiento.					
Firma de revisado			Firma de aprobado		

Una vez que se aplicaron las soluciones sobre el problema observado en el lote de diciembre 2021, la Tabla 63 muestra la hoja de control de enero 2022 resumen del Anexo 35.

Tabla 63. Hoja de registro enero 2022 en el área de costura

Hoja de registro de nivel de calidad de confección					
Producto	Camiseta	Fecha	10	01	22
Etapa	Costura de tela	Número de lote	2923		
Número de unidades	240	Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de costura	Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.				
Indicador	Nivel de calidad de confección	Mínimo aceptado	95%		
Tipo		Registro esperado	Registro real		
Nivel de calidad de confección		90%	87%		
Observaciones generales					
Herramientas de trabajo ligeramente frágiles para un tiempo de trabajo constante mayor a 4 horas.					
Aplicaciones de indicador					
Adquirir nuevas herramientas estandarizadas.					
Firma de revisado			Firma de aprobado		

Una vez que se aplicaron las soluciones sobre el problema observado en el lote de enero 2022, la Tabla 64. muestra la hoja de control de febrero 2022 resumen del Anexo 36.

Tabla 64. Hoja de registro febrero 2022 en el área de costura

Hoja de registro de nivel de calidad de confección						
Producto	Camiseta		Fecha	14	02	22
Etapas	Costura de tela		Número de lote	2951		
Número de unidades	190		Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de costura		Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.					
Indicador	Nivel de calidad de confección		Mínimo aceptado	95%		
Tipo			Registro esperado	Registro real		
Nivel de calidad de confección			95%	92%		
Observaciones generales						
El operario debe tener un mayor manejo sobre la postura de trabajo, regular tiempos de trabajo y reducción de uso de hilo.						
Aplicaciones de indicador						
Firma de revisado			Firma de aprobado			

Para el área de estampado, la Tabla 65. muestra los datos totales resumen del Anexo 37, necesarios para establecer la tasa de estampado defectuoso.

Tabla 65. Hoja de registro enero 2022 en el área de estampado

Hoja de registro de tasa de estampado defectuoso						
Producto	Camiseta		Fecha	12	01	22
Etapas	Estampado		Número de registro	2923		
Número de unidades	240		Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de estampado		Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.					
Indicador	Tasa de estampado defectuoso		Máximo aceptado	5%		
Tipo			Registro esperado	Registro real		
Tasa de estampado defectuoso			12%	10%		
Observaciones generales						
Los problemas se han detectado frente al uso de la maquinaria que no cuenta con calibración y regulación de tiempo de uso diario.						
Aplicaciones de indicador						
Regular tiempo de descanso y calibración de la maquinaria, establecer un mantenimiento regulado para ajustes de engrasado.						
Firma de revisado			Firma de aprobado			

Una vez que se aplicaron las soluciones sobre el problema observado en el lote de enero 2022, la Tabla 66. muestra la hoja de control de febrero 2022 resumen del Anexo 38.

Tabla 66. Hoja de registro febrero 2022 en el área de estampado

Hoja de registro de tasa de estampado defectuoso						
Producto	Camiseta		Fecha	24	02	22
Etapa	Estampado		Número de lote	3024		
Número de unidades	90		Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de estampado		Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.					
Indicador	Tasa de estampado defectuoso		Máximo aceptado	5%		
Tipo			Registro esperado	Registro real		
Tasa de estampado defectuoso			5%	8%		
Observaciones generales						
Luego de la calibración se generaron mejoras significativas en el proceso de acabado, por cada hora de trabajo de la máquina se tiene una holgura de 5 minutos para descanso.						
Aplicaciones de indicador						
Firma de revisado			Firma de aprobado			

Para el área de bordado, la Tabla 67. muestra los datos totales resumen del Anexo 39., necesarios para establecer el nivel de calidad sobre el bordado.

Tabla 67. Hoja de registro enero 2022 en el área de bordado

Hoja de registro de nivel de calidad de bordado						
Producto	Camiseta		Fecha	13	01	22
Etapa	Bordado		Número de lote	2923		
Número de unidades	240		Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de bordado		Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.					
Indicador	Nivel de calidad de bordado		Mínimo aceptado	95%		
Tipo			Registro esperado	Registro real		
Nivel de calidad de bordado			98%	91%		
Observaciones generales						
Al calibrar la máquina se reguló la forma del acabado de bordado, se sugiere identificar herramientas (agujas e hilo) con certificación de calidad.						
Aplicaciones de indicador						
Firma de revisado			Firma de aprobado			

Una vez que se aplicaron las soluciones sobre el problema observado en el lote de enero 2022, la Tabla 68. muestra la hoja de control de febrero 2022 resumen del Anexo 40.

Tabla 68. Hoja de registro febrero 2022 en el área de bordado

Hoja de registro de nivel de calidad de bordado						
Producto	Camiseta		Fecha	26	02	22
Etapa	Bordado		Número de lote	3094		
Número de unidades	120		Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de bordado		Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.					
Indicador	Nivel de calidad de bordado		Mínimo aceptado	95%		
Tipo			Registro esperado	Registro real		
Nivel de calidad de bordado			95%	93%		
Observaciones generales						
Luego de la calibración se generaron mejoras significativas en el proceso de acabado, por cada hora de trabajo de la máquina se tiene una holgura de 5 minutos para descanso.						
Aplicaciones de indicador						
Firma de revisado			Firma de aprobado			

Para el área de pulido, la Tabla 69. muestra los datos totales resumen del Anexo 41., necesarios para establecer el porcentaje de desechos observados en el área de pulido.

Tabla 69. Hoja de registro diciembre 2021 en el área de pulido

Hoja de registro de porcentaje de desechos					
Producto	Camiseta	Fecha	15	12	21
Etapa	Pulido	Número de lote	2817		
Número de unidades	250	Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de pulido	Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.				
Indicador	Porcentaje de desechos	Máximo aceptado	10%		
Tipo	Registro esperado		Registro real		
Porcentaje de desechos	15%		20%		
Observaciones generales					
Durante el proceso de costura y bordado se muestra desperdicios que se acarrean a lo largo de la línea de producción, al regular los procesos, el porcentaje de desechos se reduce.					
Aplicaciones de indicador					
Firma de revisado			Firma de aprobado		

Una vez que se aplicaron las soluciones sobre el problema observado en el lote de diciembre 2021, la Tabla 70. muestra la hoja de control de enero 2022 resumen del Anexo 41.

Tabla 70. Hoja de registro enero 2021 en el área de pulido

Hoja de registro de porcentaje de desechos						
Producto	Camiseta		Fecha	13	01	22
Etapa	Pulido		Número de lote	2923		
Número de unidades	240		Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de pulido		Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.					
Indicador	Porcentaje de desechos		Máximo aceptado	10%		
Tipo		Registro esperado		Registro real		
Porcentaje de desechos		10%		13%		
Observaciones generales						
Durante el proceso de costura se muestra desperdicios que se acarrean a lo largo de la línea de producción, al regular los procesos, el porcentaje de desechos se reduce.						
Aplicaciones de indicador						
Firma de revisado			Firma de aprobado			

Una vez que se aplicaron las soluciones sobre el problema observado en el lote de enero 2022, la Tabla 71. muestra la hoja de control de febrero 2022 resumen del Anexo 43.

Tabla 71. Hoja de registro febrero 2022 en el área de pulido

Hoja de registro de porcentaje de desechos						
Producto	Camiseta		Fecha	17	02	22
Etapa	Pulido		Número de lote	2951		
Número de unidades	190		Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de pulido		Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.					
Indicador	Porcentaje de desechos		Máximo aceptado	10%		
Tipo		Registro esperado		Registro real		
Porcentaje de desechos		8%		8%		
Observaciones generales						
En el área de costura se genera la mayor cantidad de impurezas a partir de los insumos (hilo, tela y aguja), la calibración de maquinaria y el uso adecuado de overlock reduce en gran medida los desechos generados.						
Aplicaciones de indicador						
Firma de revisado			Firma de aprobado			

Para el área de pulido, la Tabla 72. muestra los datos totales resumen del Anexo 44., necesarios para establecer el tiempo de planchado.

Tabla 72. Hoja de registro diciembre 2021 en el área de planchado

Hoja de registro de tiempo de planchado						
Producto	Camiseta		Fecha	16	12	21
Etapa	Planchado		Número de lote	2817		
Número de unidades	250		Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de planchado		Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 30 prendas.					
Indicador	Tiempo de planchado		Máximo aceptado	6 min 50 seg		
	Tipo	Registro esperado		Registro real		
	Tiempo de planchado	6 minutos 50 segundos		8 minutos 29 segundos		
Observaciones generales						
La operaria demuestra fatiga luego de 40 prendas, existe una holgura del 15% para descansos, el tiempo se puede reducir si se coloca un segundo operario con conocimientos sobre planchado.						
Aplicaciones de indicador						
Regular el tiempo con 2 operarios.						
Firma de revisado			Firma de aprobado			

Una vez que se aplicaron las soluciones sobre el problema observado en el lote de diciembre 2021, la Tabla 73. muestra la hoja de control de enero 2022 resumen del Anexo 45.

Tabla 73. Hoja de registro enero 2022 en el área de planchado

Hoja de registro de tiempo de planchado						
Producto	Camiseta		Fecha	14	01	22
Etapa	Planchado		Número de lote	2923		
Número de unidades	240		Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de planchado		Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 30 prendas.					
Indicador	Tiempo de planchado		Máximo aceptado	6 min 50 seg		
Tipo		Registro esperado		Registro real		
Tiempo de planchado		6 minutos 50 segundos		7 minutos 35 segundos		
Observaciones generales						
Regular el tiempo con la colocación de más operarios.						
Aplicaciones de indicador						
Regular el tiempo con 3 operarios.						
Firma de revisado			Firma de aprobado			

Una vez que se aplicaron las soluciones sobre el problema observado en el lote de enero 2022, la Tabla 74. muestra la hoja de control de febrero 2022 resumen del Anexo 46.

Tabla 74. Hoja de registro febrero 2022 en el área de planchado

Hoja de registro de tiempo de planchado						
Producto	Camiseta		Fecha	18	02	22
Etapa	Planchado		Número de lote	2951		
Número de unidades	190		Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de planchado		Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 30 prendas.					
Indicador	Tiempo de planchado		Máximo aceptado	6 min 50 seg		
Tipo		Registro esperado		Registro real		
Tiempo de planchado		6 minutos 50 segundos		6 minutos 43 segundos		
Observaciones generales						
El tiempo promedio del total de prendas se reduce debido a que existen más operarios en el área, la implementación de operarios considera la reducción de tiempos estándar.						
Aplicaciones de indicador						
Firma de revisado			Firma de aprobado			

Fuente: Resultado de la aplicación de KPI

Para el área de pulido, la Tabla 75. muestra los datos totales resumen del Anexo 47, necesarios para establecer la calidad de etiquetado.

Tabla 75. Hoja de registro diciembre 2021 en el área de etiquetado

Hoja de registro de nivel de calidad de etiquetado					
Producto	Camiseta	Fecha	18	12	21
Etapa	Etiquetado	Número de lote	2817		
Número de unidades	250	Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de etiquetado	Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.				
Indicador	Nivel de calidad de etiquetado	Mínimo aceptado	95%		
Tipo		Registro esperado	Registro real		
Nivel de calidad de etiquetado		95%	90%		
Observaciones generales					
Determinar la calidad de etiquetado se establece mediante la regulación de la maquina sobre la cual se trabaja.					
Aplicaciones de indicador					
Mantenimiento programado sobre la máquina.					
Firma de revisado			Firma de aprobado		

Fuente: Resultado de la aplicación de KPI

Una vez que se aplicaron las soluciones sobre el problema observado en el lote de diciembre 2021, la Tabla 76. muestra la hoja de control de enero 2022 resumen del Anexo 48.

Tabla 76. Hoja de registro enero 2022 en el área de etiquetado

Hoja de registro de nivel de calidad de etiquetado						
Producto	Camiseta		Fecha	15	01	22
Etapa	Etiquetado		Número de lote	2923		
Número de unidades	240		Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de etiquetado		Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.					
Indicador	Nivel de calidad de etiquetado		Mínimo aceptado	95%		
Tipo			Registro esperado	Registro real		
Nivel de calidad de etiquetado			93%	92%		
Observaciones generales						
Determinar calidad de papel transfer y revisión de calidad de etiquetado mediante lavado, la tinta debería reducir su intensidad en un 5% según el Gerente.						
Aplicaciones de indicador						
La calidad se determina mediante el uso correcto de insumos.						
Firma de revisado			Firma de aprobado			

Una vez que se aplicaron las soluciones sobre el problema observado en el lote de enero 2022, la Tabla 77. muestra la hoja de control de febrero 2022 resumen del Anexo 49.

Tabla 77. Hoja de registro febrero 2022 en el área de etiquetado

Hoja de registro de nivel de calidad de etiquetado						
Producto	Camiseta		Fecha	19	02	22
Etapa	Etiquetado		Número de lote	2951		
Número de unidades	190		Control de calidad	Total		
Encargado	Operario de etiquetado		Aprobación	Gerente		
Observaciones	Se establece el control de calidad sobre 10 prendas.					
Indicador	Nivel de calidad de etiquetado		Mínimo aceptado	95%		
Tipo			Registro esperado	Registro real		
Nivel de calidad de etiquetado			97%	95%		
Observaciones generales						
Se cambió papel marca “Trans Our Dream” por PPD por la calidad de acabados y la calidad de transferencia de la imagen aumento la nitidez y duración sobre la prenda después del primer lavado.						
Aplicaciones de indicador						
Firma de revisado			Firma de aprobado			

Fuente: Resultado de la aplicación de KPI

Luego de la determinación la calidad de los indicadores y su incidencia sobre los cambios realizados para mejorar la línea de producción y los productos, la Tabla 78. determinó la reducción de desperdicios una vez aplicados los indicadores y sugerencias resumen del anexo.

Tabla 78. Varianza de indicadores en los meses de estudio

Indicador	Mes		
	Diciembre	Enero	Febrero
Consumo de materia prima	81%	85%	87%
Porcentaje de desechos (corte)	19%	15%	12%
Nivel de calidad de confección	80%	87%	90%
Tasa de estampado defectuoso	10%	8%	Sin registro
Nivel de calidad de bordado	91%	93%	Sin registro
Porcentaje de desechos (pulido)	20%	13%	8%
Tiempo de planchado	85%	100%	100%
Nivel de calidad de etiquetado	90%	92%	95%

Inicialmente, para los lotes de pedido de estudio, los indicadores de productividad, el indicador de consumo de materia prima tuvo una mejora del 7%, el indicador de nivel de calidad de confección tuvo una mejora del 9%, el indicador de nivel de calidad de bordado tuvo una mejora del 2%, el indicador de tiempo de planchado tuvo una mejora del 15%, el indicador de nivel de etiquetado tuvo una mejora del 5%, por otra parte, para los indicadores de reducción de desperdicios, el porcentaje de desechos en el área de corte tuvo una variación del 7%, el porcentaje de desechos en el área de pulido tuvo una variación del 12% y la tasa de estampado defectuoso tuvo una variación del 2%.

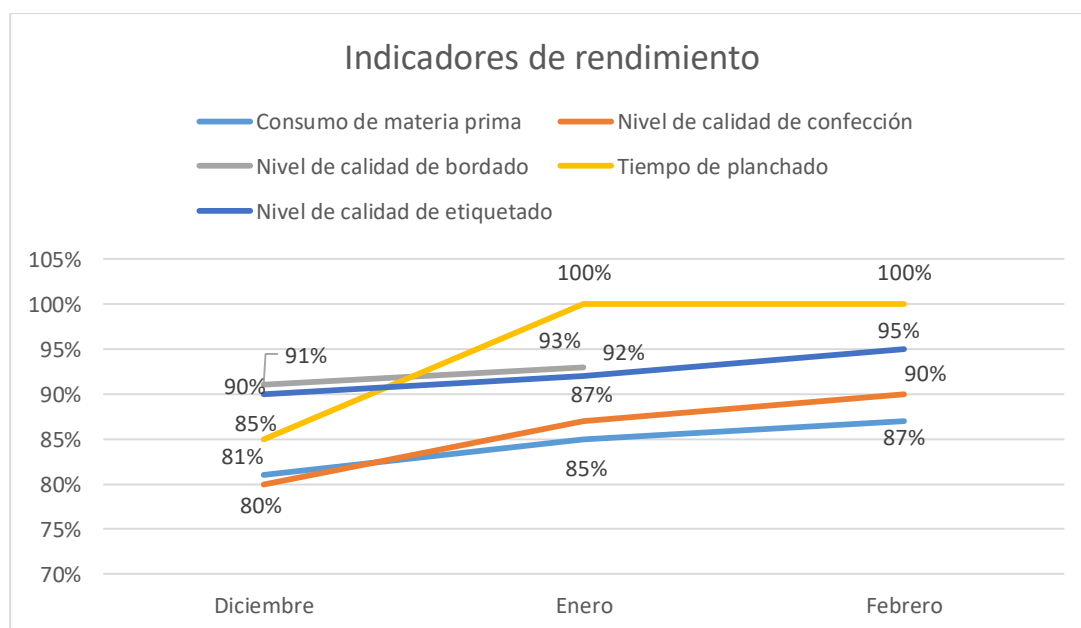


Figura 28. Variación de indicadores de rendimiento en los meses de estudio

La Figura 28., muestra el rendimiento que tuvieron los indicadores una vez implementados en la línea de producción, esta variación fue tomada a partir del planteo de análisis de mejora sobre las actividades críticas encontradas en los procesos.

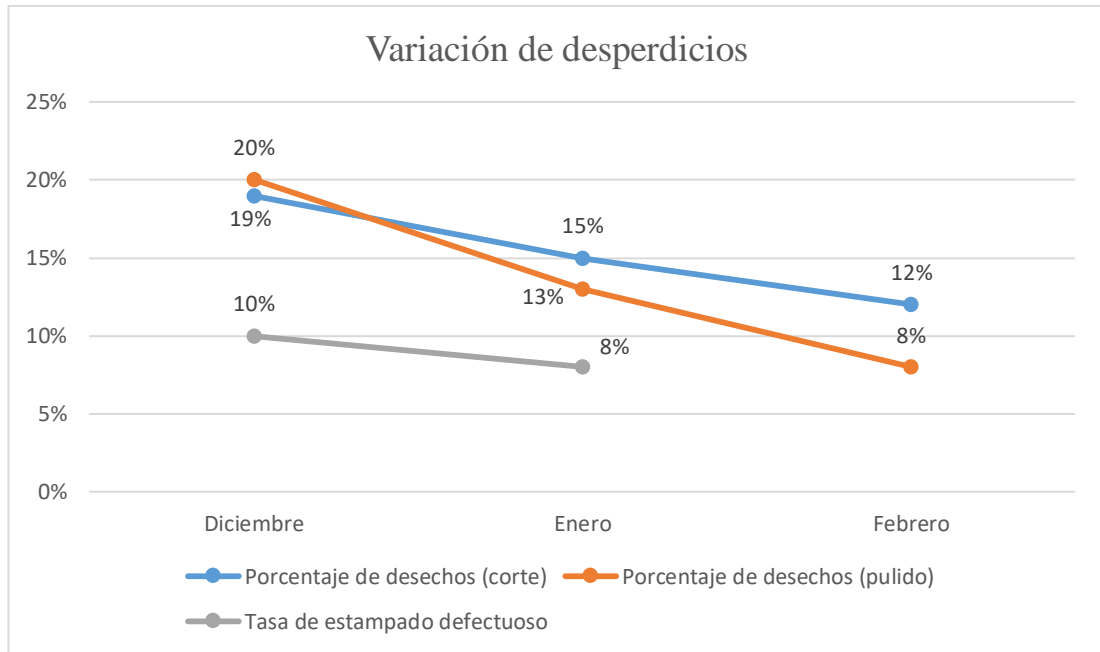


Figura 29. Variación de indicadores eficiencia de materia prima

La Figura 29., muestra la variación de reducción de desperdicios generados por la línea de producción en los meses de estudio, esta variación fue tomada a partir del planteo de análisis de mejora sobre las actividades críticas encontradas en los procesos.

- **Interpretación de indicadores de eficiencia y desperdicios de materia prima**

El promedio de indicadores de eficiencia se encontró entre el 6% y 8% y el promedio de eficiencia de materia prima se encontró en un 7%, en cuanto a la mejora de cada procedimiento o cuello de botella encontrado en las actividades de la línea de producción, esta regulación sobre un lote de pedido debe llevarse de la mano con las constantes capacitaciones sobre el manejo adecuado de las máquinas o herramientas y el uso del tiempo bajo la jornada de trabajo.

Para los procesos críticos encontrados, la Tabla 79., muestra la variación de mejora durante el desarrollo de la investigación y su porcentaje de desperdicios se redujo, la mejor continua debe estar presente en la fábrica textil, un análisis previsto determinó

que existen cambios en la fuente y en el medio, los operarios tienen una media aceptable de tiempos de trabajo y de regulación de holguras.

Tabla 79. Ponderación bajo de propuesta de cambios en la fábrica

Actividad	Descripción de ponderación			
	Uso de recursos	Nivel de reprocesos	Porcentaje de desperdicio	Porcentaje de impurezas
Costura de tela	3	3	2	3
Prensar la maquina sobre la prenda	3	2	2	3
Costura de la prenda según bordado	3	2	2	3
Determinar el número de impurezas	3	2	2	3
Planchar la parte frontal y posterior de la prenda	3	1	3	3
Prensar las etiquetas sobre la prenda	3	2	2	3
TOTAL	17	12	10	14
ESCALA: MUY BAJA 1, BAJA 2, MEDIA 3, ALTA 4, MUY ALTA 5				

La Tabla 80. muestra los niveles de satisfacción encontrados por parte de la investigación generada a partir de los cambios, mismos que son analizados para su determinación de mejora final.

Tabla 80. Tabla con porcentaje de mejoras

Actividad	Total actual	Total propuesta	Nivel de insatisfacción
Costura de tela	16	11	Regular
Prensar la maquina sobre la prenda	15	10	Aceptable
Costura de la prenda según bordado	14	10	Aceptable
Determinar el número de impurezas	18	10	Aceptable
Planchar la parte frontal y posterior de la prenda	12	10	Aceptable
Prensar las etiquetas sobre la prenda	17	10	Aceptable

3.1.9.2. Análisis de cambios para mejora de la fábrica textil Tarco Sport

Se observó entonces en la Tabla 80. que las correcciones aplicadas mediante los indicadores de productividad, redujeron el porcentaje de desperdicios encontrados anteriormente, la mejora continua debe ser un factor clave para desarrollar metodologías que cambien la situación inicial. De lo siguiente se estableció que, las actividades que involucran maquinaria aumentan su productividad basada en el mantenimiento, los insumos y herramientas regulados según normativa de calidad y un cambio de materia prima suponen una mejora que pasa del 87.5% a un rango de 92.5% generalizado en todos los procedimientos.

Mediante la implementación de indicadores de gestión de procesos, se observa que la Fábrica Textil Tarco Sport mejora su productividad general, este porcentaje de mejora denota que un estudio que identifique desperdicios en general, ayuda a proponer ideas de mejora mediante capacitaciones complementadas con un manual de procedimientos que se presenta a continuación, con la finalidad de ayudar al personal nuevo a acoplar sus actividades rápidamente, justificando el estudio presentado.

3.1.10. Propuesta de un Manual de Procesos y Procedimientos orientado a la optimización de tareas del personal operativo del departamento de producción de la Fábrica Textil Tarco Sport.

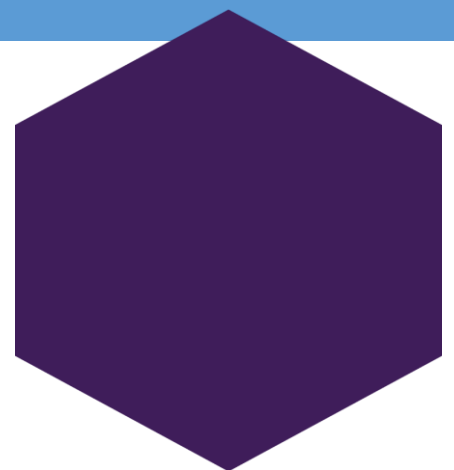
3.1.10.1. Manual de Procesos y Procedimientos



Manual de Procesos y Procedimientos

INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT

2022



Elaborado por: ----- Ronald Stalin Olmedo Coronado	Revisado por: ----- PhD. Víctor Guachimposa Tutor del Proyecto	Aprobado por: ----- Sr. Segundo Tarco Gerente de Tarco Sport
--	---	---

ÍNDICE

A. INTRODUCCIÓN.....	V
B. OBJETIVO.....	V
C. ALCANCE.....	V
D. VALORES EMPRESARIALES.....	VI
E. POLÍTICAS EMPRESARIALES	VI
F. MISIÓN.....	VI
G. VISIÓN	VI
H. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL	viVII
I. TABLA DE CÓDIGOS DE SEGURIDAD	viVII
ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA.....	1
1. Objetivo.....	2
2. Alcance.....	2
3. Referencia Normativa o Políticas	2
4. Glosario de Términos y Abreviaturas.....	2
5. Responsabilidades.....	2
6. Procedimiento	3
7. Riesgos y Seguridad	4
8. Indicadores	4
9. Serie Documental, Documentos y Registros.....	5
10. Anexos.....	5
CORTE DE MATERIA PRIMA.....	7
1. Objetivo.....	8
2. Alcance.....	8
3. Referencia normativa o Políticas	8
4. Glosario de Términos y Abreviaturas.....	8
5. Responsabilidades.....	8
6. Procedimiento	9
7. Riesgos y Seguridad	10
8. Indicadores	10
9. Serie Documental, Documentos y Registros.....	11
10. Anexos.....	11
CONFECCIÓN DE PRENDA DE VESTIR	13

1. Objetivo	14
2. Alcance	14
3. Referencia Normativa o Políticas	14
4. Glosario de Términos y Abreviaturas	14
5. Responsabilidades.....	14
6. Procedimiento	15
7. Riesgos y Seguridad	16
8. Indicadores	16
9. Serie Documental, Documentos y Registros.....	17
10. Anexos	17
ESTAMPADO	19
1. Objetivo	20
2. Alcance	20
3. Referencia Normativa o Políticas	20
4. Glosario de Términos y Abreviaturas	20
5. Responsabilidades.....	20
6. Procedimiento	21
7. Riesgos y Seguridad	22
8. Indicadores	22
9. Serie Documental, Documentos y Registros.....	23
10. Anexos	23
SUBLIMADO	25
1. Objetivo	26
2. Alcance	26
3. Referencia Normativa o Políticas	26
4. Glosario de Términos y Abreviaturas	26
5. Responsabilidades.....	26
6. Procedimiento	27
7. Riesgos y seguridad	28
8. Indicadores	28
9. Serie Documental, Documentos y Registros.....	29
10. Anexos	29
BORDADO	31
1. Objetivo	32

2.	Alcance	32
3.	Referencia Normativa o Políticas	32
4.	Glosario de términos y abreviaturas	32
5.	Responsabilidades.....	32
6.	Procedimiento	33
7.	Riesgos y seguridad	34
8.	INDICADORES	34
9.	Serie Documental, Documentos y Registros.....	34
10.	Anexos	35
	PULIDO	37
1.	Objetivo	38
2.	Alcance	38
3.	Referencia Normativa o Políticas	38
4.	Glosario de Términos y Abreviaturas	38
5.	Responsabilidades.....	38
6.	Procedimiento	39
7.	Riesgos y seguridad	40
8.	Indicadores	40
9.	Serie Documental, Documentos Y Registros	41
10.	Anexos	41
	PLANCHADO	44
1.	Objetivo	45
2.	Alcance	45
3.	Referencia Normativa o Políticas	45
4.	Glosario de Términos y Abreviaturas	45
5.	Responsabilidades.....	45
6.	Procedimiento	46
7.	Riesgos y seguridad	47
8.	Indicadores	47
9.	Serie Documental, Documentos y Registros.....	48
10.	Anexos	48
	ETIQUETADO	50
1.	Objetivo	51
2.	Alcance	51

3.	Referencia Normativa o Políticas	51
4.	Glosario de Términos y abreviaturas	51
5.	Responsabilidades.....	51
6.	Procedimiento	52
7.	Riesgos y seguridad	53
8.	Indicadores	53
9.	Serie Documental, Documentos y Registros.....	54
10.	Anexos.....	54
	EMPAQUETADO	56
1.	Objetivo.....	57
2.	Alcance.....	57
3.	Referencia Normativa o Políticas	57
4.	Glosario de Términos y abreviaturas	57
5.	Responsabilidades.....	57
6.	Procedimiento	58
7.	Riesgos y seguridad	59
8.	Indicadores	59
9.	Serie Documental, Documentos y Registros.....	60
10.	Anexos.....	60

A. INTRODUCCIÓN

La industria textil TARCO SPORT, como proceso de mejora continua, genera el manual de procesos con la finalidad de presentar documentación para facilitar la capacitación de actividades en cada puesto de trabajo, de esta manera supone la generación de políticas de calidad y el control del establecimiento en general.

Dar un valor agregado formando un manual de procesos y procedimientos y fomentando las buenas prácticas de desarrollo de actividades, mejora el prestigio y seriedad que tiene una industria frente al mercado. Esta mejora continua aumenta el desarrollo innovador que tiene una industria a partir de la orientación hacia adelante.

El documento denota la cantidad de actividades, herramientas e insumos destinados a cada proceso con la finalidad de reconocer el porcentaje de dificultad sobre los procedimientos para desarrollar el producto final.

B. OBJETIVO

Optimizar tiempos y recursos en el desarrollo de actividades que forman la línea de producción, eliminando desperdicios y actividades de una jornada laboral que no agregan valor al producto para aumentar la productividad y desempeño de la planta industrial Tarco Sport.

C. ALCANCE

El centro o idea fundamental es el recolectar información y datos estadísticos sobre las actividades de los operarios que conforman la línea de producción; las buenas prácticas de manufactura se consiguen mediante el cambio constante de manejo de recursos que optimicen las actividades, las políticas de seguridad y la calidad total. Ingresar normativas vigentes a la industria sugiere el punto a largo plazo, el manual parte de los objetivos de mejora continua dentro del sector textil, aumento de la calidad del producto y la experiencia del cliente frente al producto deseado.

D. VALORES EMPRESARIALES

- Calidad en los productos ofertados.
- Honestidad en el desarrollo de las actividades bajo tiempos acordados.
- Competitividad sana sobre el mercado.
- Trabajo en equipo de los operarios.
- Responsabilidad en la entrega de un producto de calidad.

E. POLÍTICAS EMPRESARIALES

- Capacitar al operario para un buen desarrollo de sus actividades.
- Adquirir normativa vigente ecuatoriana de calidad.
- Promover las buenas prácticas de desarrollo textil.
- Orientar la toma de decisiones en el bien común.
- Velar por la seguridad del personal que labora en la fábrica.
- Fomentar la integración del personal.

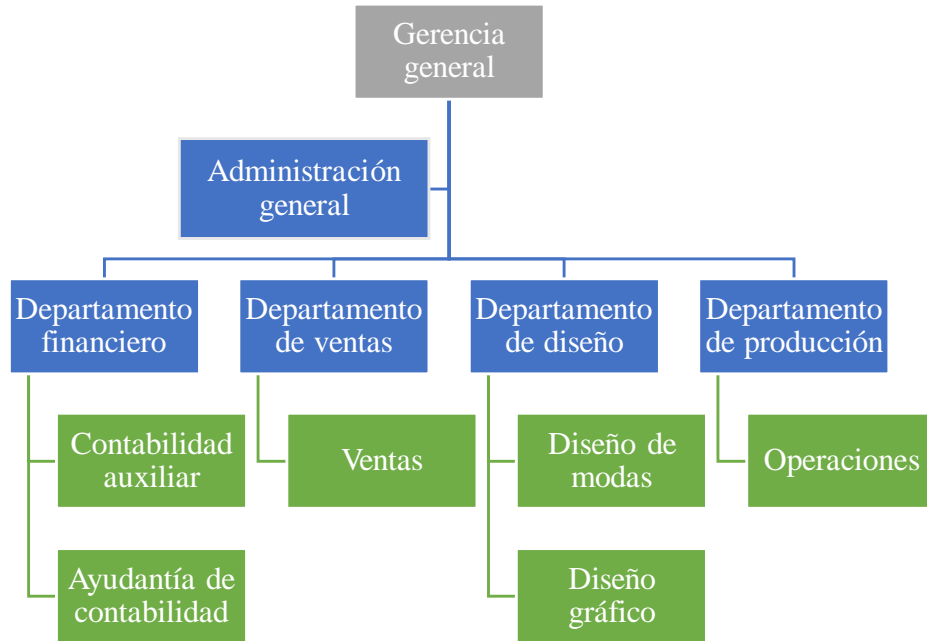
F. MISIÓN

Generar productos bajo estándares de calidad cumpliendo bases y parámetros mínimos de excelencia sobre el sector textil que superen las expectativas del cliente, forjando un vínculo con la sociedad y marquen un estilo de vida diferente.

G. VISIÓN

Dirigir a la fábrica hacia un reconocimiento nacional e internacional mediante la presentación de la línea de productos deportivos que ofrece Tarco Sport, proporcionando al mercado una marca reconocida por los precios competitivos pensando y satisfaciendo las necesidades en el cliente.

H. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL




I. TABLA DE CÓDIGOS DE SEGURIDAD

Numero	Código	Nombre
01	R1_01	Posición forzada
02	R1_02	Sobreesfuerzo
03	R1_03	Trabajo en alturas
04	R1_04	Manejo de herramienta corto punzante
05	R1_05	Proyección de partículas
06	R1_06	Temperatura elevada
07	R1_07	Fatiga

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-001
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Almacenaje de materia prima	MARZO 2022



ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-001
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Almacenaje de materia prima	MARZO 2022

1. Objetivo

Almacenar la materia prima e insumos según nivel de prioridad para reducir distancias de transporte.

2. Alcance

El proceso va desde la recepción de la materia prima, pasando por un control de calidad mediante un “check list” que apruebe el pedido hasta el paso sobre el almacenamiento del pedido en el lugar más cercano al área de corte.

3. Referencia Normativa o Políticas

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTP 852:2009

4. Glosario de Términos y Abreviaturas

Término	Definición
Estantería	Mueble amplio con capacidad de almacenamiento de objetos con diferente peso y dimensión.
Check list	Hoja de control de pedido para sustento de calidad de objeto.


5. Responsabilidades

- Departamento de ventas: Genera la orden de lotes de pedido para el departamento de diseño.
- Departamento de diseño: Recibe la orden de producción y cantidades exactas de compra de cada material.
- Departamento de contabilidad: Encargado de recibir cantidades de materia prima, e insumos necesarios para la fabricación de un lote de pedido.
- Gerente general: Aprueba la orden de pedido generado por el departamento de contabilidad.
- Bodeguero: Recibe la orden de pedido y la orden de producción para verificar que el lote de pedido está en orden.

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	MPR-TS-001
	PROCEDIMIENTO:	Almacenaje de materia prima	MARZO 2022

6. Procedimiento

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		Fecha de actualización		Hoja	
		02 de marzo de 2022		1 de 1	
Procedimiento:		Almacenamiento de materia prima.			
Departamento:		Departamento de producción.			
RESPONSABLE DE ENTRADA	ACTIVIDAD	PRODUCTO	RESPONSABLE DE SALIDA	DOCUMENTO	
Departamento de ventas	Ingresar hoja de pedido de producción.	Lote de pedido	Departamento de diseño	Informe de pedido	
Departamento de diseño	Generar cantidades de materia prima para lotes de producción.	Materia prima	Departamento de contabilidad	Informe de pedido	
Departamento de contabilidad	Genera la orden de cantidades de materia prima sobre el proveedor.	Materia prima	Gerente general	Informe de pedido	
Gerente general	Aprueba la orden de pedido de materia prima.	Materia prima	Proveedor	Informe de pedido	
Proveedor	Realiza el envío de materia prima a la fábrica.	Materia prima	Bodeguero	Informe de pedido	
Bodeguero	Identifica la orden de pedido a recibir.	Materia prima	Bodeguero	Informe de pedido	
Bodeguero	Verifica que la orden de pedido está completa según la materia prima recibida.	Materia prima	Bodeguero	Informe de pedido	
Bodeguero	Busca un espacio adecuado en el área de almacenamiento para colocar la materia prima.	Materia prima	Bodeguero	Informe de pedido aprobado	

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-001
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Almacenaje de materia prima	MARZO 2022

7. Riesgos y Seguridad

Descripción de códigos de seguridad		Hoja
		1 de 1
Procedimiento:	Almacenamiento de materia prima.	
Responsable:	Departamento de producción.	
Código	Denominación Riesgo	Medida de seguridad
R1_01	Posición forzada	Uso de una faja protectora de la zona lumbar y que cuente con todas las normas de seguridad vigentes.
R1_02	Sobreesfuerzo	Regulación de tiempos de carga y colocación de materia prima según la cantidad a ingresar en la industria.
R1_03	Trabajo en alturas	Identificar la cantidad de materia prima a colocar en la estantería, manejo de materia prima según planificación de producción.

8. Indicadores

Código	Nombre de indicador	Descripción	Fórmula	Frecuencia	Meta	Responsable
ITLP	Tasa de lotes de producción	Conocer si la materia prima ingresa a la planta para realizar los lotes de pedido a tiempo.	$\frac{\text{Total lotes finalizados}}{\text{Total lotes planificados}}$	Semanal	95%	Proveedor

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-001
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Almacenaje de materia prima	MARZO 2022

9. Serie Documental, Documentos y Registros

Código Tipología Documental	Nombre Tipología Documental	Evidencia de Evaluación	Soporte
Doc01_001	Manual de procedimientos	Documento de verificación	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTP 852:2009

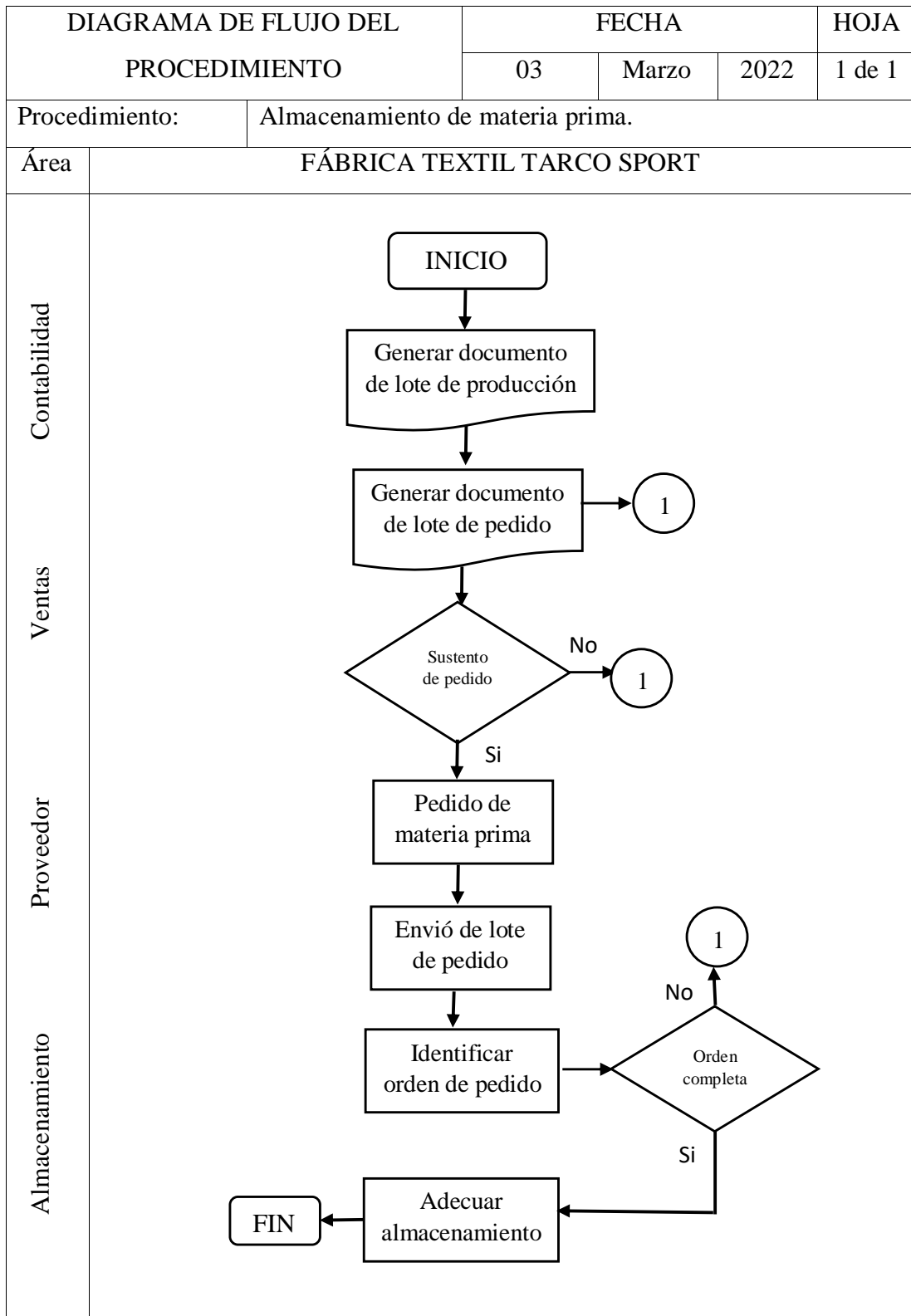
10. Anexos


CONTROL DE HISTORAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del Cambio	Fecha de Actualización

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-001
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Almacenaje de materia prima	MARZO 2022


Anexo 1. Flujograma de proceso de almacenamiento de materia prima.



	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-002
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Corte de materia prima	MARZO 2022



CORTE DE MATERIA PRIMA

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-002
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Corte de materia prima	MARZO 2022

1. Objetivo

Realizar el corte de materia prima según medidas estandarizadas para mejora del índice de satisfacción del cliente.

2. Alcance

El proceso abarca desde el transporte de materia prima, insumos y herramientas necesarias para realizar el corte de materia prima, las medidas son enviadas por el departamento de diseño hasta el proceso de cortado de la parte delantera y posterior según modelo de producto final.

3. Referencia normativa o Políticas


NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN-ISO 3635.

4. Glosario de Términos y Abreviaturas

Término	Definición
Hoja de corte	Material muy suave utilizado para dibujar el contorno de la prenda de vestir.
Check list	Hoja de control de pedido para sustento de calidad de objeto.


5. Responsabilidades

- Bodeguero: Se encarga de emitir una copia de la orden de producción y de proveer los materiales necesarios (materia prima, insumos y herramientas) para realizar el pedido.
- Operarios de corte: Se encargan de realizar la operación de corte de tela (materia prima) necesario para realizar el lote de producción.

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	MPR-TS-002
	PROCEDIMIENTO:	Corte de materia prima	MARZO 2022

6. Procedimiento

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		Fecha de actualización		Hoja	
		02 de marzo de 2022		1 de 1	
Procedimiento:		Corte de materia prima.			
Departamento:		Departamento de producción.			
RESPONSABLE DE ENTRADA	ACTIVIDAD	PRODUCTO	RESPONSABLE DE SALIDA	DOCUMENTO	
Bodeguero	Entregar una copia de hoja de pedido de producción.	Lote de pedido	Operario de corte	Informe de pedido	
Operario de corte	Retirar la materia prima, insumos y herramientas necesarios para iniciar la producción.	Materia prima	Operario de corte	Informe de pedido	
Operario de corte	Colocar la tela sin arrugas sobre la mesa de trabajo.	Materia prima	Operario de corte	Informe de pedido	
Operario de corte	Colocar la hoja de corte sobre la tela.	Insumo	Operario de corte	Informe de pedido	
Operario de corte	Pegar la hoja de corte lo más centrada posible.	Insumo	Operario de corte	Informe de pedido	
Operario de corte	Cortar con tijera eléctrica según diseño de hoja de corte	Materia prima cortada	Operario de corte	Informe de pedido	
Operario de corte	Cortar manualmente con tijera de tela los extremos de mayor dificultad.	Materia prima cortada	Operario de corte	Informe de pedido	
Operario de corte	Notificar que la tela esta lista para el siguiente proceso.	Materia prima cortada	Operario de confección	Informe de pedido aprobado	


	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-002
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Corte de materia prima	MARZO 2022

7. Riesgos y Seguridad

Descripción de códigos de seguridad		Hoja
		1 de 1
Procedimiento:	Corte de materia prima.	
Responsable:	Departamento de producción.	
Código	Denominación Riesgo	Medida de seguridad
R1_01	Posición forzada	Uso de una faja protectora de la zona lumbar y que cuente con todas las normas de seguridad vigentes.
R1_02	Sobreesfuerzo	Regulación de tiempos de carga.
R1_04	Manejo de herramienta cortante	Uso de guantes especiales para el manejo de herramientas cortantes.
R1_05	Proyección de partículas	Uso de gafas industriales que cubran los ojos.

8. Indicadores

Código	Nombre de indicador	Descripción	Fórmula	Frecuencia	Meta	Responsable
IPDP	Porcentaje de desechos	Mide el porcentaje de desechos en relación a la cantidad de materia prima utilizada	100% - ICMP	Semanal	10%	Operarios de corte
ITTU	Total de tela utilizada	Mide la cantidad de tela utilizada para fabricar un lote de producción.	Total de tela real / Total de tela esperada	Semanal	90%	Operarios de corte

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-002
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Corte de materia prima	MARZO 2022


9. Serie Documental, Documentos y Registros

Código Tipología Documental	Nombre Tipología Documental	Evidencia de Evaluación	Soporte
Doc01_001	Manual de procedimientos	Documento de verificación	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN-ISO 3635

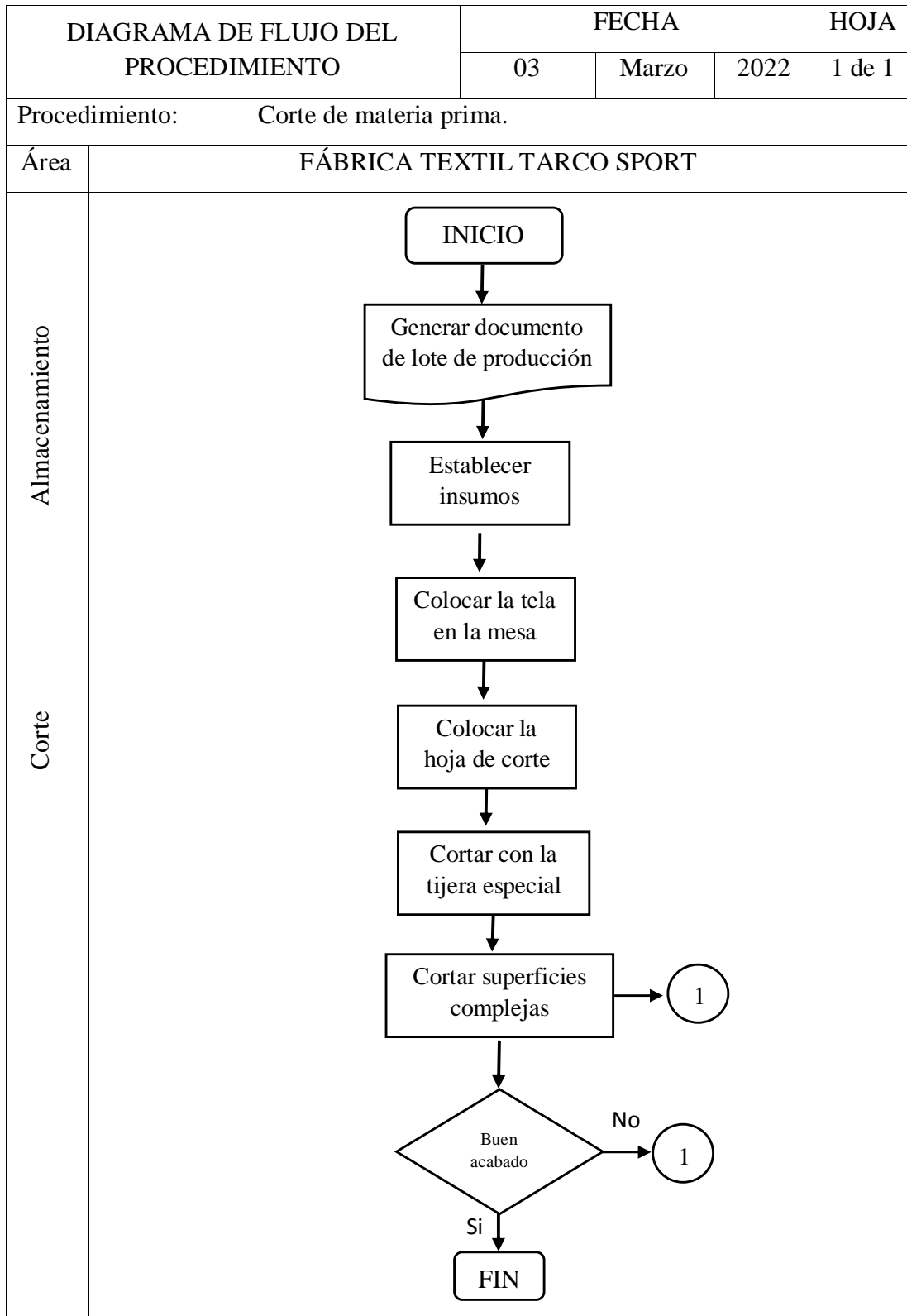
10. Anexos


CONTROL DE HISTORAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del Cambio	Fecha de Actualización

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-002
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Corte de materia prima	


Anexo 1. Flujograma de proceso de almacenamiento



	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-003
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Confección de prenda de vestir	MARZO 2022



CONFECCIÓN DE PRENDA DE VESTIR

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-003
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Confección de prenda de vestir	MARZO 2022

1. Objetivo

Realizar el proceso de costura de tela según medidas estándares para su transformación en una prenda de vestir.

2. Alcance

El proceso de costura va desde la notificación de tela lista para su procesamiento, la revisión de insumos necesarios para continuar con el procedimiento hasta que se realice la costura final del producto.

3. Referencia Normativa o Políticas


NORMA ISO 4916:1991.

4. Glosario de Términos y Abreviaturas

Término	Definición
Overlock	Máquina de costura.
Margen de costura	Longitud extra a partir de la zona de costura.
Sobrehilar	Hoja de control de pedido para sustento de calidad de objeto.
Patrón	Forma de costura común en cada prenda de distinto tamaño.

5. Responsabilidades

- Operario de corte: Se encarga de emitir una copia de la orden de producción de producto listo para el siguiente proceso.
- Operarios de confección: Realizan la costura de las partes que conforman la prenda de vestir.

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	MPR-TS-003
	PROCEDIMIENTO:	Confección de prenda de vestir	MARZO 2022

6. Procedimiento

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		Fecha de actualización		Hoja	
		02 de marzo de 2022		1 de 1	
Procedimiento:		Confección de prenda de vestir.			
Departamento:		Departamento de producción.			
RESPONSABLE DE ENTRADA	ACTIVIDAD	PRODUCTO	RESPONSABLE DE SALIDA	DOCUMENTO	
Operario de corte	Entregar una copia de hoja de pedido de producción.	Lote de pedido	Operario de costura	Informe de pedido	
Operario de costura	Retirar la materia prima, insumos y herramientas necesarios para iniciar la producción.	Materia prima	Operario de costura	Informe de pedido	
Operario de costura	Calibrar la aguja en la máquina de costura según especificación.	Materia prima	Operario de costura	Informe de pedido	
Operario de costura	Colocar el hilo en la máquina de costura	Insumo	Operario de costura	Informe de pedido	
Operario de costura	Colocar la tela en la máquina.	Materia prima	Operario de costura	Informe de pedido	
Operario de costura	Determinar el margen de costura sobre las prendas.	Materia prima	Operario de costura	Informe de pedido	
Operario de costura	Costura según especificaciones del manual.	Materia prima cortada	Operario de costura	Informe de pedido	
Operario de costura	Segunda mano de costura.	Materia prima cocida	Operario de costura	Informe de pedido aprobado	

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-003
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Confección de prenda de vestir	

7. Riesgos y Seguridad

Descripción de códigos de seguridad		Hoja
		1 de 1
Procedimiento:	Confección de prenda de vestir.	
Responsable:	Departamento de producción.	
Código	Denominación Riesgo	Medida de seguridad
R1_01	Posición forzada	Uso de una faja protectora de la zona lumbar y que cuente con todas las normas de seguridad vigentes.
R1_04	Manejo de herramienta corto punzante	La máquina cuenta con resguardo para protección del operario.

8. Indicadores

Código	Nombre de indicador	Descripción	Fórmula	Frecuencia	Meta	Responsable
INSG	Nivel de satisfacción del lote de producción	Mide el nivel de satisfacción del gerente sobre el desarrollo de cada proceso.	(Nivel de satisfacción real / Nivel de satisfacción esperado) * 100%	Semanal	90%	Operarios de confección
INSC	Nivel de calidad de confección	Mide el nivel de calidad de confección del lote.	(Nivel de satisfacción de confección real / Nivel de satisfacción de confección esperado) * 100%	Semanal	95%	Operarios de confección

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	M A N U A L D E P R O C E D I M I E N T O S		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-003
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Confección de prenda de vestir	MARZO 2022

9. Serie Documental, Documentos y Registros

Código Tipología Documental	Nombre Tipología Documental	Evidencia de Evaluación	Soporte
Doc01_001	Manual de procedimientos	Documento de verificación	NORMA ISO 4916:1991

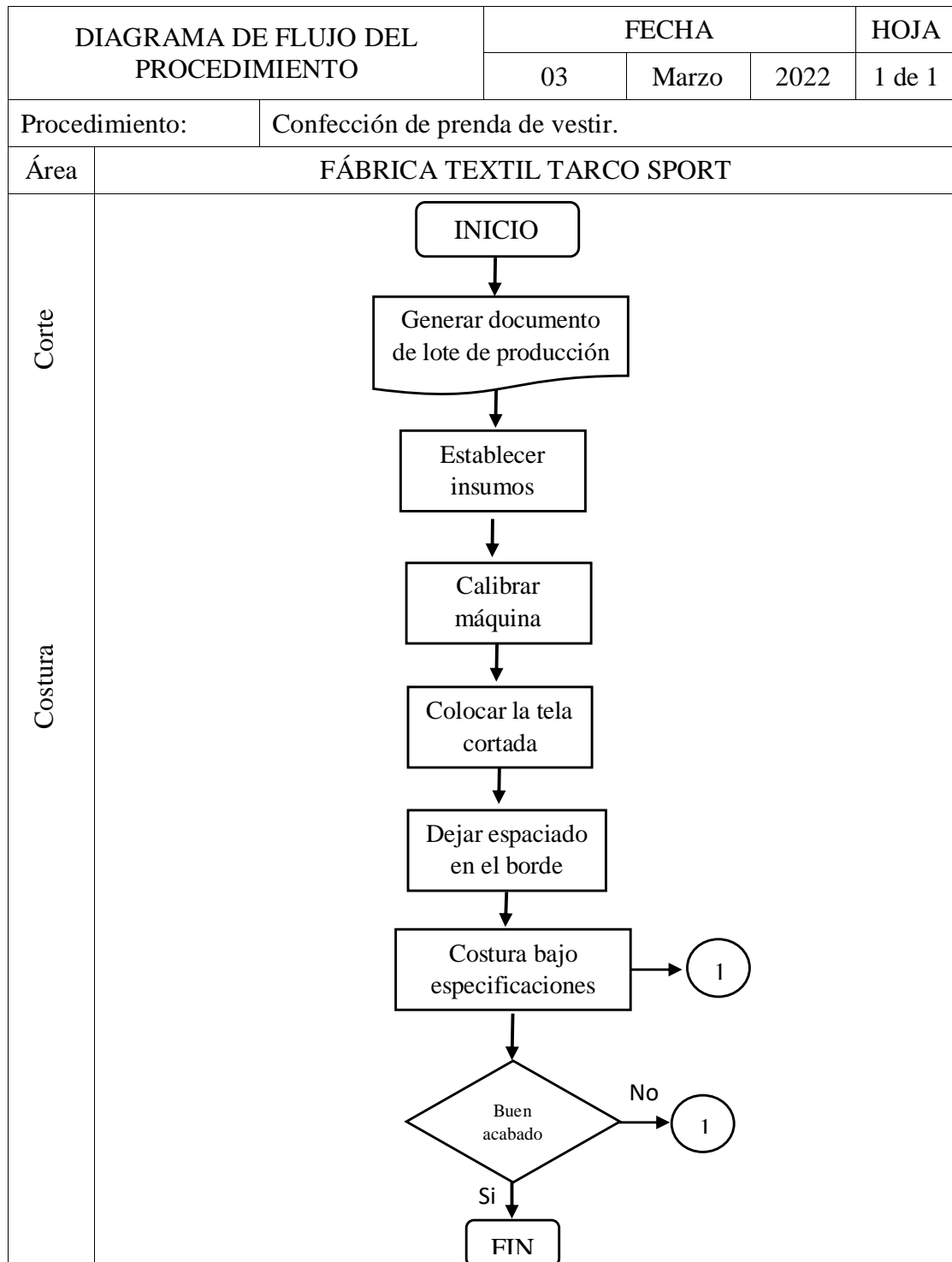
10. Anexos


CONTROL DE HISTORAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del Cambio	Fecha de Actualización

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-003
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Confección de prenda de vestir	MARZO 2022


Anexo 1. Flujograma de proceso de confección de prenda de vestir.



	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-004
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Estampado	MARZO 2022



ESTAMPADO

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-004
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Estampado	

1. Objetivo

Realizar el estampado de la prenda de vestir según diseño bajo parámetros de calidad para satisfacer las necesidades del cliente.

2. Alcance

El proceso de estampado inicia con la recepción de la hoja de pedido de producción y el diseño en hojas, se ordena el diseño según tamaños de prendas hasta que el producto sale correctamente estampado.

3. Referencia Normativa o Políticas


NORMA ISO 9001:2015.

4. Glosario de Términos y Abreviaturas

Término	Definición
Pulpo	Máquina de estampado de prendas de vestir.
Plancha	Máquina de estampado de prendas de vestir.


5. Responsabilidades

- Operario de confección: Se encarga de emitir una copia de la orden de producción de producto listo para el siguiente proceso.
- Operario de diseño: Se encarga de emitir los diseños para estampado de las prendas de vestir.
- Operario de estampado: Se encarga de realizar el estampado según los diseños descritos por el cliente.

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	MPR-TS-004
	PROCEDIMIENTO:	Estampado	MARZO 2022

6. Procedimiento

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		Fecha de actualización		Hoja	
		02 de marzo de 2022		1 de 1	
Procedimiento:		Estampado.			
Departamento:		Departamento de producción.			
RESPONSABLE DE ENTRADA	ACTIVIDAD	PRODUCTO	RESPONSABLE DE SALIDA	DOCUMENTO	
Operario de costura	Entregar una copia de hoja de pedido de producción.	Lote de pedido	Operario de estampado	Informe de pedido	
Operario de estampado	Retirar la materia prima, insumos y herramientas necesarios para iniciar la producción.	Materia prima	Operario de estampado	Informe de pedido	
Operario de estampado	Encender y calibrar la máquina a temperatura estándar.	Máquina	Operario de estampado	Informe de pedido	
Operario de estampado	Colocar la prenda sin arrugas sobre la máquina.	Prenda de vestir	Operario de estampado	Informe de pedido	
Operario de estampado	Colocar la hoja del diseño según el cliente.	Insumo	Operario de estampado	Informe de pedido	
Operario de estampado	Prensar la máquina sobre la prenda de vestir.	Prenda de vestir	Operario de estampado	Informe de pedido	
Operario de estampado	Retirar la máquina de la prenda de vestir.	Prenda de vestir estampada	Operario de estampado	Informe de pedido	
Operario de estampado	Verificar el correcto estampado.	Prenda lista	Operario de bordado	Informe de pedido aprobado	


	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-004
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Estampado	

7. Riesgos y Seguridad

Descripción de códigos de seguridad		Hoja
		1 de 1
Procedimiento:	Estampado.	
Responsable:	Departamento de producción.	
Código	Denominación Riesgo	Medida de seguridad
R1_02	Sobreesfuerzo físico	Regulación de tiempos de carga.
R1_06	Temperatura elevada	Una vez que se prensa la máquina, el operario mantiene una distancia segura.

8. Indicadores

Código	Nombre de indicador	Descripción	Fórmula	Frecuencia	Meta	Responsable
Ited	Tasa De Estampado Defectuoso	Mide La Cantidad De Defectos De Estampado Sobre El Lote De Producción.	(Total De Estampado Defectuoso / Total De Estampado) *100%	Semanal	95%	Operarios De Estampado

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-004
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Estampado	MARZO 2022


9. Serie Documental, Documentos y Registros

Código Tipología Documental	Nombre Tipología Documental	Evidencia de Evaluación	Soporte
Doc01_001	Manual de procedimientos	Documento de verificación	NORMA ISO 9001:2015.

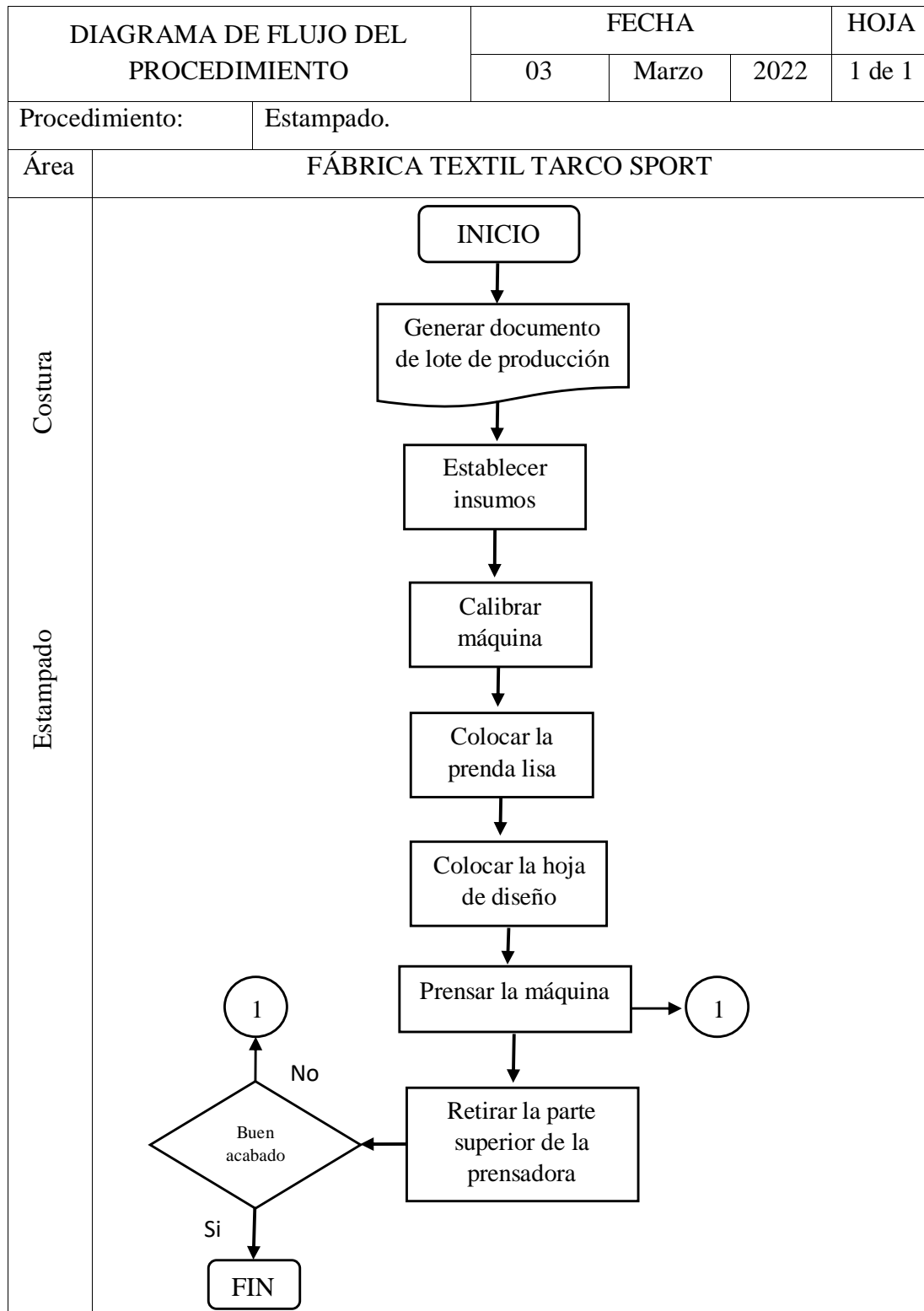
10. Anexos


CONTROL DE HISTORAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del Cambio	Fecha de Actualización

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-004
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Estampado	


Anexo 1. Flujoograma de proceso de estampado.



	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-005
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Sublimado	MARZO 2022



SUBLIMADO

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-005
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Sublimado	

1. Objetivo

Realizar el sublimado de la prenda de vestir según diseño bajo parámetros de calidad para satisfacer las necesidades del cliente.

2. Alcance

El proceso de sublimado inicia con la recepción de la hoja de pedido de producción y el diseño en hojas, se ordena el diseño según tamaños de prendas hasta que el producto sale correctamente sublimado.

3. Referencia Normativa o Políticas


NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN-IEC 61966-7-1.

4. Glosario de Términos y Abreviaturas

Término	Definición
Calandra	Máquina de sublimado de prendas de vestir.
Plancha	Máquina de estampado/sublimado de prendas de vestir.
Sublimadora	Máquina de sublimado de prendas de vestir.


5. Responsabilidades

- Operario de confección: Se encarga de emitir una copia de la orden de producción de producto listo para el siguiente proceso.
- Operario de diseño: Se encarga de emitir los diseños para sublimado de las prendas de vestir.
- Operario de sublimado: Se encarga de realizar el sublimado según los diseños descritos por el cliente.

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	MPR-TS-005
	PROCEDIMIENTO:	Sublimado	MARZO 2022

6. Procedimiento

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		Fecha de actualización		Hoja	
		02 de marzo de 2022		1 de 1	
Procedimiento:		Sublimado.			
Departamento:		Departamento de producción.			
RESPONSABLE DE ENTRADA	ACTIVIDAD	PRODUCTO	RESPONSABLE DE SALIDA	DOCUMENTO	
Operario de costura	Entregar una copia de hoja de pedido de producción.	Lote de pedido	Operario de sublimado	Informe de pedido	
Operario de sublimado	Retirar la materia prima, insumos y herramientas necesarios para iniciar la producción.	Materia prima	Operario de sublimado	Informe de pedido	
Operario de sublimado	Encender y calibrar la máquina a temperatura estándar.	Máquina	Operario de sublimado	Informe de pedido	
Operario de sublimado	Colocar la prenda sin arrugas sobre la máquina.	Prenda de vestir	Operario de sublimado	Informe de pedido	
Operario de sublimado	Prensar la máquina sobre la prenda de vestir.	Prenda de vestir	Operario de sublimado	Informe de pedido	
Operario de sublimado	Retirar la máquina de la prenda de vestir.	Prenda de vestir sublimada	Operario de sublimado	Informe de pedido	
Operario de sublimado	Verificar el correcto sublimado.	Prenda lista	Operario de bordado	Informe de pedido aprobado	


	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-005
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Sublimado	

7. Riesgos y seguridad

Descripción de códigos de seguridad		Hoja
		1 de 1
Procedimiento:	Sublimado.	
Responsable:	Departamento de producción.	
Código	Denominación Riesgo	Medida de seguridad
R1_02	Sobreesfuerzo físico	Regulación de tiempos de carga.
R1_06	Temperatura elevada	Una vez que se prensa la máquina, el operario mantiene una distancia segura.

8. Indicadores

Código	Nombre de indicador	Descripción	Fórmula	Frecuencia	Meta	Responsable
ITED	Tasa de sublimado defectuoso	Mide la cantidad de defectos de sublimado sobre el lote de producción.	$\left(\frac{\text{Total de sublimado defectuoso}}{\text{Total de sublimado}} \right) * 100\%$	Semanal	95%	Operarios de sublimado

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-005
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Sublimado	MARZO 2022


9. Serie Documental, Documentos y Registros

Código Tipología Documental	Nombre Tipología Documental	Evidencia de Evaluación	Soporte
Doc01_001	Manual de procedimientos	Documento de verificación	NTE INEN-IEC 61966-7-1

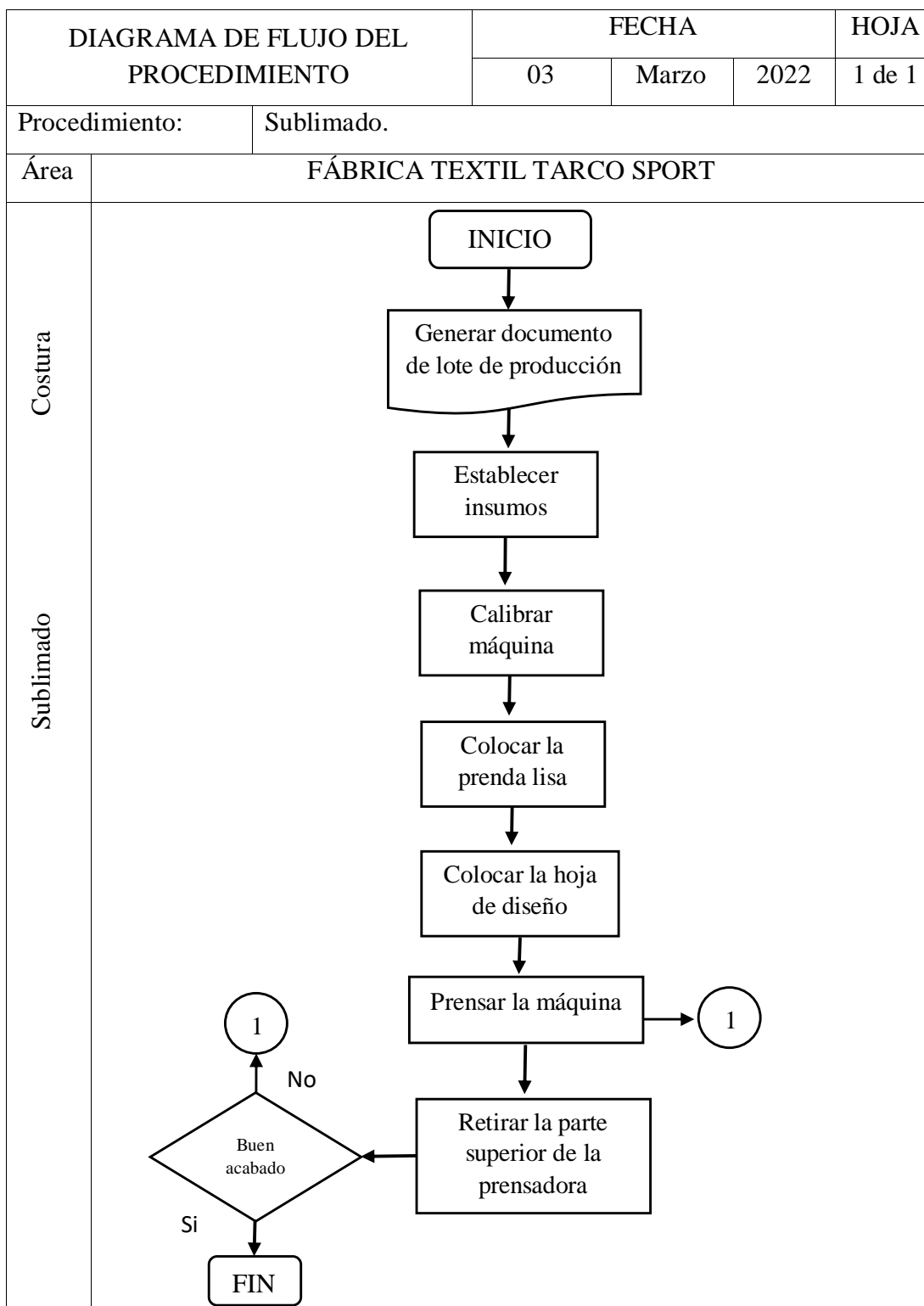
10. Anexos


CONTROL DE HISTORAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del Cambio	Fecha de Actualización

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-005 MARZO 2022
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Sublimado	


Anexo 1. Flujograma de sublimado.



	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-006
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Bordado	MARZO 2022



BORDADO

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-006
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Bordado	

1. Objetivo

Aplicar decoración sobre una prenda de vestir para superar los acabados de calidad y las expectativas del cliente.

2. Alcance

El proceso de bordado va desde la notificación de existencia de un lote de pedido que sugiere la decoración, la recolección de implementos necesarios e insumos hasta que el producto tiene un acabado singular bajo condiciones del departamento de ventas.

3. Referencia Normativa o Políticas


Guía de buenas prácticas de bordado MACHINE EMBROIDERY.

4. Glosario de términos y abreviaturas

Término	Definición
Relieve	Figura que sobresale de la prenda de vestir.
Bordadora	Máquina de bordado de prendas de vestir.


5. Responsabilidades

- Operario de estampado/sublimado: Se encarga de emitir una copia de la orden de producción de producto listo para el siguiente proceso.
- Operario de bordado: Efectúan el proceso de bordado bajo consideraciones detalladas en la orden de producción.

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	MPR-TS-006
	PROCEDIMIENTO:	Bordado	MARZO 2022

6. Procedimiento

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		Fecha de actualización		Hoja	
		02 de marzo de 2022		1 de 1	
Procedimiento:		Bordado.			
Departamento:		Departamento de producción.			
RESPONSABLE DE ENTRADA	ACTIVIDAD	PRODUCTO	RESPONSABLE DE SALIDA	DOCUMENTO	
Operario de estampado/sublimado	Entregar una copia de hoja de pedido de producción.	Lote de pedido	Operario de bordado	Informe de pedido	
Operario de bordado	Retirar la materia prima, insumos y herramientas necesarios para iniciar la producción.	Materia prima	Operario de bordado	Informe de pedido	
Operario de bordado	Calibrar la aguja en la máquina de costura según especificación.	Máquina	Operario de bordado	Informe de pedido	
Operario de bordado	Colocar el hilo en la máquina de costura	Máquina	Operario de bordado	Informe de pedido	
Operario de bordado	Colocar la prenda en la máquina.	Prenda de vestir	Operario de bordado	Informe de pedido	
Operario de bordado	Determinar el margen de costura sobre las prendas.	Prenda de vestir lista	Operario de bordado	Informe de pedido	
Operario de bordado	Bordado según especificaciones del manual.	Prenda lista	Operario de bordado	Informe de pedido	
Operario de bordado	Segunda mano de bordado.	Prenda lista	Operario de pulido	Informe de pedido aprobado	

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-006
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Bordado	

7. Riesgos y seguridad


Descripción de códigos de seguridad		Hoja
		1 de 1
Procedimiento:	Bordado.	
Responsable:	Departamento de producción.	
Código	Denominación Riesgo	Medida de seguridad
R1_01	Posición forzada	Uso de una faja protectora de la zona lumbar y que cuente con todas las normas de seguridad vigentes.
R1_04	Manejo de herramienta corto punzante	La máquina cuenta con resguardo para protección del operario.

8. INDICADORES

Código	Nombre de indicador	Descripción	Fórmula	Frecuencia	Meta	Responsable
INSC	Nivel de calidad de confección	Mide el nivel de calidad de confección del lote de producción.	(Nivel de satisfacción de confección real / Nivel de satisfacción de confección esperado) * 100%	Semanal	90%	Operarios de bordado

9. Serie Documental, Documentos y Registros


Código Tipología Documental	Nombre Tipología Documental	Evidencia de Evaluación	Soporte
Doc01_001	Manual de procedimientos	Documento de verificación	Machine Embroidery

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-006
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Bordado	MARZO 2022

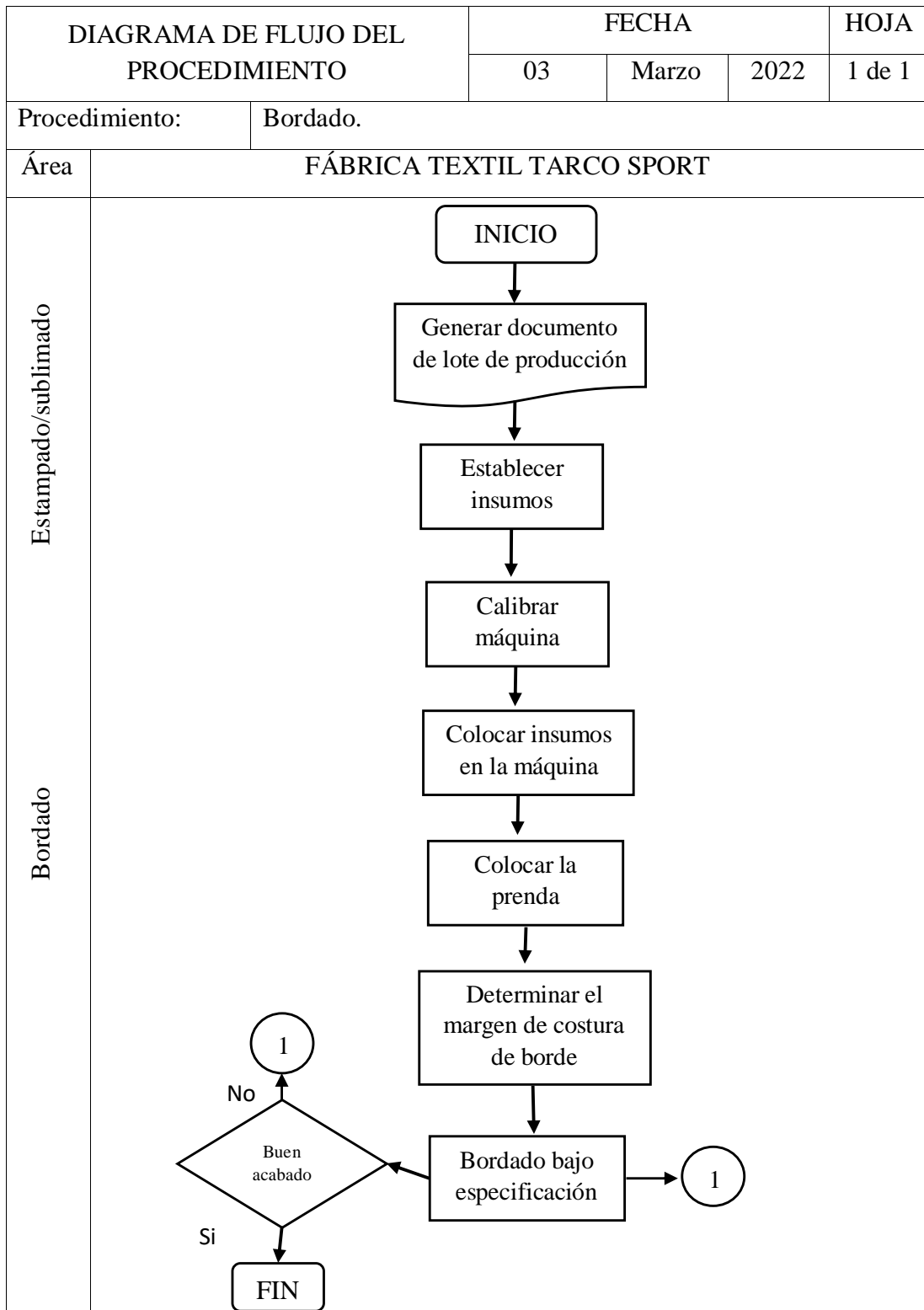
10. Anexos


CONTROL DE HISTORAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del Cambio	Fecha de Actualización

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-006 MARZO 2022
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Bordado	


Anexo 1. Flujograma de bordado.



	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-007
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Pulido	MARZO 2022



PULIDO

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-007
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Pulido	

1. Objetivo

Eliminar imperfecciones de la prenda de vestir para aumentar la calidad del producto final.

2. Alcance

El proceso de pulido inicia con la recepción de las prendas de vestir terminadas, se apilan sobre la mesa y se inicia el control de calidad exhaustivo hasta eliminar la mayor cantidad de impurezas.

3. Referencia Normativa o Políticas


Guía técnica colombiana GTC230.

4. Glosario de Términos y Abreviaturas

Término	Definición
Fibra	Impureza que se desprende de la prenda de vestir.
Pulidora	Máquina manual o semiautomática que elimina imperfecciones de las prendas de vestir.


5. Responsabilidades

- Operario de bordado: Se encarga de emitir una copia de la orden de producción de producto listo para el siguiente proceso.
- Operario de pulido: Efectúan el proceso de pulido para aumentar la calidad del producto retirando impurezas de menor tamaño.

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	MPR-TS-007
PROCEDIMIENTO:	Pulido	MARZO 2022	

6. Procedimiento

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		Fecha de actualización		Hoja	
		02 de marzo de 2022		1 de 1	
Procedimiento:		Pulido.			
Departamento:		Departamento de producción.			
RESPONSABLE DE ENTRADA	ACTIVIDAD	PRODUCTO	RESPONSABLE DE SALIDA	DOCUMENTO	
Operario de estampado/sublimado	Entregar una copia de hoja de pedido de producción.	Lote de pedido	Operario de pulido	Informe de pedido	
Operario de pulido	Retirar las herramientas necesarias para corregir las prendas de vestir.	Herramienta	Operario de pulido	Informe de pedido	
Operario de pulido	Colocar las prendas sobre la mesa de trabajo.	Máquina	Operario de pulido	Informe de pedido	
Operario de pulido	Analizar si las impurezas requieren un proceso semiautomático o manual (pulidora).	Máquina	Operario de pulido	Informe de pedido	
Operario de pulido	Retirar las impurezas grandes y visibles de la prenda de vestir.	Máquina	Operario de pulido	Informe de pedido	
Operario de pulido	Retirar las impurezas pequeñas de la prenda de vestir.	Prenda de vestir lista	Operario de pulido	Informe de pedido	
Operario de pulido	Revisar si la prenda no contiene impurezas.	Prenda lista	Operario de pulido	Informe de pedido	
Operario de pulido	Notificar que se han retirado las impurezas para mover a siguiente proceso.	Prenda lista	Operario de planchado	Informe aprobado	


	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-007
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Pulido	

7. Riesgos y seguridad

Descripción de códigos de seguridad		Hoja
		1 de 1
Procedimiento:	Pulido.	
Responsable:	Departamento de producción.	
Código	Denominación Riesgo	Medida de seguridad
R1_01	Posición forzada	Uso de una faja protectora de la zona lumbar y que cuente con todas las normas de seguridad vigentes.
R1_04	Manejo de herramienta corto punzante	La máquina cuenta con resguardo para protección del operario.

8. Indicadores

Código	Nombre de indicador	Descripción	Fórmula	Frecuencia	Meta	Responsable
INSC	Nivel de calidad de confección	Mide el nivel de calidad de confección del lote de producción.	(Nivel de satisfacción de confección real / Nivel de satisfacción de confección esperado) * 100%	Semanal	90%	Operarios de bordado

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-007
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Pulido	


9. Serie Documental, Documentos Y Registros

Código Tipología Documental	Nombre Tipología Documental	Evidencia de Evaluación	Soporte
Doc01_001	Manual de procedimientos	Documento de verificación	Guía técnica colombiana GTC230.

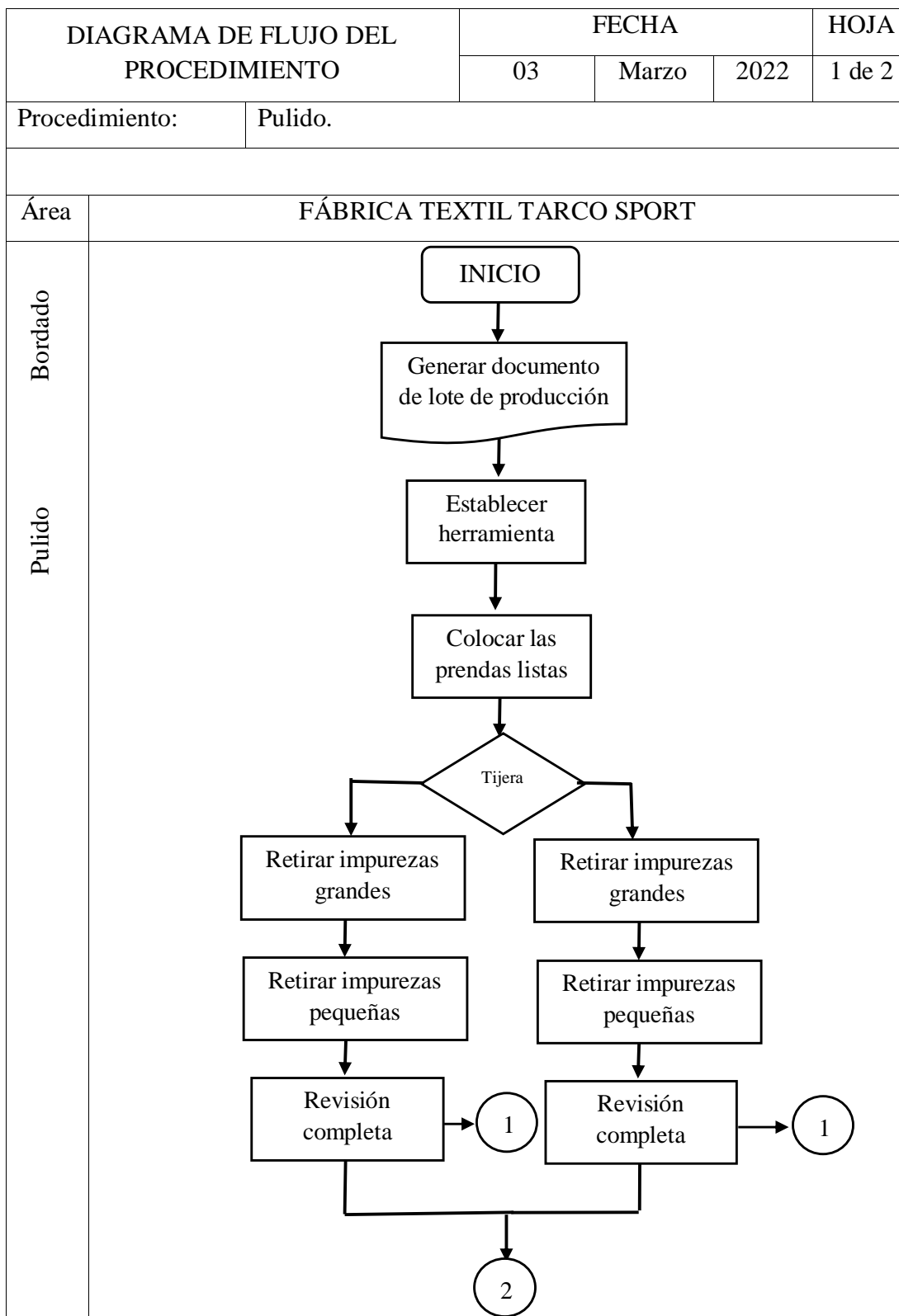
10. Anexos

CONTROL DE HISTORAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del Cambio	Fecha de Actualización

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-007 MARZO 2022
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Pulido	

Anexo 1. Flujograma de pulido.





INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Macroproceso:

Gestión de producción

CODIGO

Proceso:

Elaboración de prendas de vestir

MPR-TS-007

PROCEDIMIENTO:

Pulido

MARZO 2022

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO

FECHA

HOJA

03

Marzo

2022

2 de 2

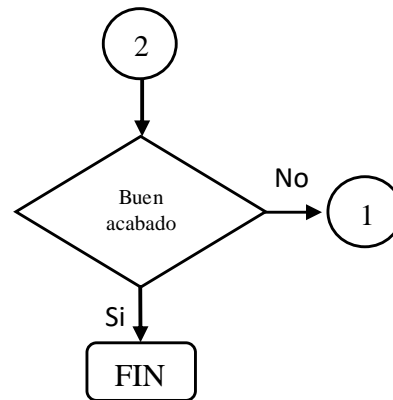
Procedimiento:


Pulido.

Área

FÁBRICA TEXTIL TARCO SPORT


Pulido



	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-008
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Planchado	MARZO 2022



PLANCHADO

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	MPR-TS-008
	PROCEDIMIENTO:	Planchado	MARZO 2022

1. Objetivo

Marcar líneas primarias de la prenda de vestir reduciendo arrugas y mejorando la calidad del producto.

2. Alcance

El proceso de planchado inicia con la recepción de la materia prima con acabados de calidad, se inicia un proceso de marcado para dar la forma de la prenda de vestir bajo estándares de calidad hasta que se elimina las imperfecciones totalmente.

3. Referencia Normativa o Políticas


NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN-ISO 15487:2014.

4. Glosario de Términos y Abreviaturas

Término	Definición
Conservación de pliegue	Líneas o patrones que tiene una prenda para formar el dobléz.
Planchadora	Máquina semiautomática utilizada para el planchado de tela.


5. Responsabilidades

- Operario de pulido: Se encarga de emitir una copia de la orden de producción de producto listo para el siguiente proceso.
- Operario de planchado: Se encarga de planchar para dar la forma que va a tener la prenda de vestir.

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	MPR-TS-008
	PROCEDIMIENTO:	Planchado	MARZO 2022

6. Procedimiento

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		Fecha de actualización		Hoja	
		02 de marzo de 2022		1 de 1	
Procedimiento:		Planchado.			
Departamento:		Departamento de producción.			
RESPONSABLE DE ENTRADA	ACTIVIDAD	PRODUCTO	RESPONSABLE DE SALIDA	DOCUMENTO	
Operario de pulido	Entregar una copia de hoja de pedido de producción.	Lote de pedido	Operario de planchado	Informe de pedido	
Operario de planchado	Verificar si la máquina de planchado contiene líquido según el nivel.	Máquina preparada	Operario de planchado	Informe de pedido	
Operario de planchado	Colocar la prenda sobre la mesa de la máquina de planchado.	Prenda lista	Operario de planchado	Informe de pedido	
Operario de planchado	Realizar la primera mano de planchado.	Prenda lista	Operario de planchado	Informe de pedido	
Operario de planchado	Colocar agua sobre la prenda.	Máquina	Operario de planchado	Informe de pedido	
Operario de planchado	Dar el dobléz según especificaciones de la prenda.	Prenda de vestir lista	Operario de planchado	Informe de pedido	
Operario de planchado	Verificar la calidad de la prenda de vestir.	Prenda lista	Operario etiquetado	Informe de pedido aprobado	


	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	MPR-TS-008
	PROCEDIMIENTO:	Planchado	MARZO 2022

7. Riesgos y seguridad

Descripción de códigos de seguridad		Hoja
		1 de 1
Procedimiento:	Planchado.	
Responsable:	Departamento de producción.	
Código	Denominación Riesgo	Medida de seguridad
R1_01	Posición forzada	Uso de una faja protectora de la zona lumbar y que cuente con todas las normas de seguridad vigentes.
R1_04	Abrasión	Utilizar una tela que absorba el calor y lo dirija hacia la prenda, utilizar líquido constantemente.

8. Indicadores

Código	Nombre de indicador	Descripción	Fórmula	Frecuencia	Meta	Responsable
ITP	Calidad de planchado	Mide la calidad esperada de una prenda de vestir planchada.	$\frac{\text{Calidad de planchado real}}{\text{Calidad de planchado esperado}}$	Semanal	0.95	Operarios de bordado

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-008
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Planchado	MARZO 2022


9. Serie Documental, Documentos y Registros

Código Tipología Documental	Nombre Tipología Documental	Evidencia de Evaluación	Soporte
Doc01_001	Manual de procedimientos	Documento de verificación	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN-ISO 15487:2014.

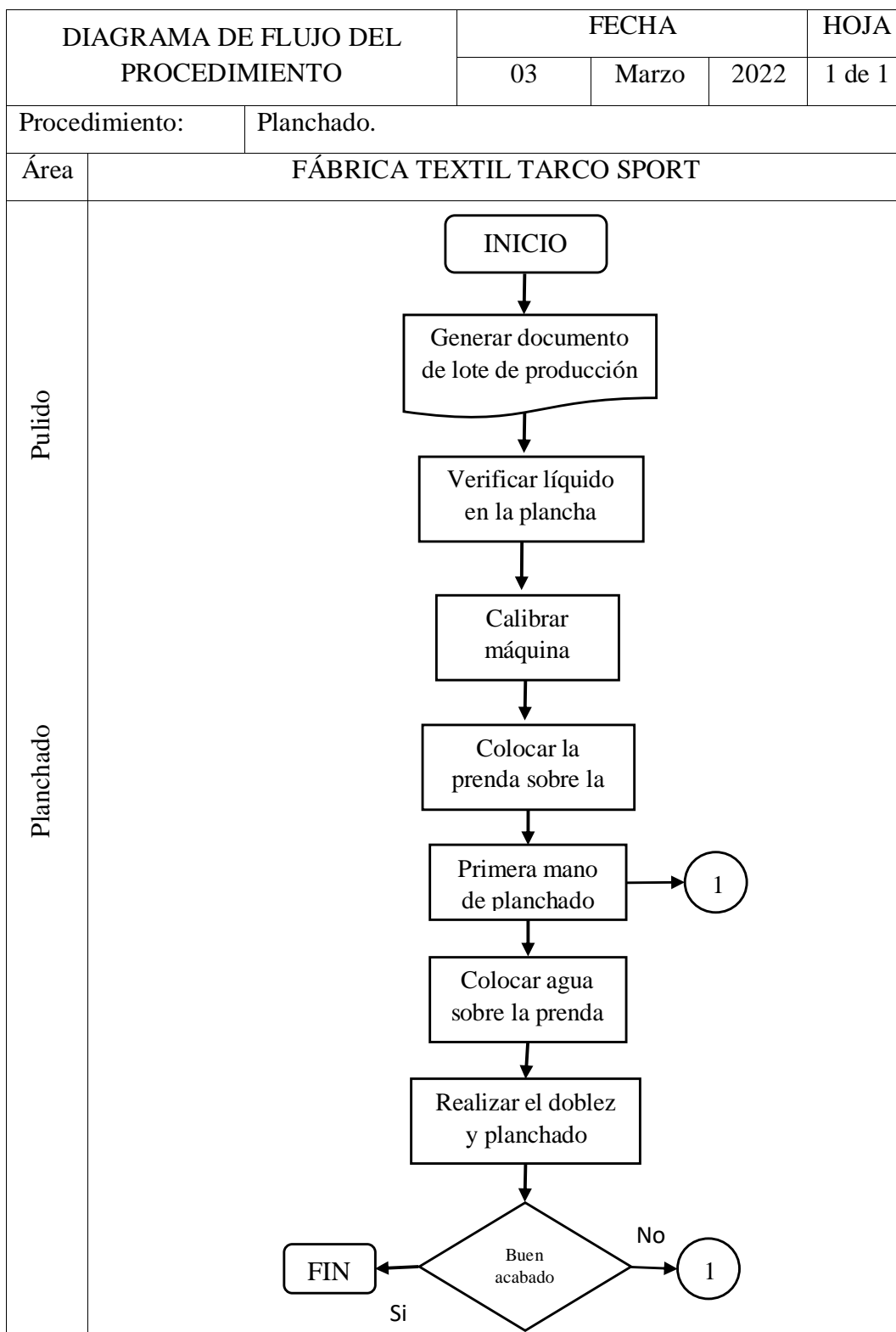
10. Anexos


CONTROL DE HISTORAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del Cambio	Fecha de Actualización

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	MPR-TS-008
	PROCEDIMIENTO:	Planchado	MARZO 2022


Anexo 1. Flujograma de planchado.



	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-009
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Etiquetado	MARZO 2022



ETIQUETADO

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-009
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Etiquetado	

1. Objetivo

Colocar la marca que distingue a la Fábrica Textil Tarco Sport en la prenda de vestir para la expansión sobre el mercado.

2. Alcance

El proceso inicia con la recepción de la etiqueta en una hoja, pasa por la máquina de etiquetado junto con la prenda de vestir y finalmente sale la prenda con la marca registrada sobre la prenda.

3. Referencia Normativa o Políticas


NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 1 875:2014.

4. Glosario de Términos y abreviaturas

Término	Definición
Etiqueta	Formato que se coloca para registrar las características de una prenda de vestir.
Etiquetadora	Máquina semiautomática utilizada para la colocación de la etiqueta.


5. Responsabilidades

- Operario de planchado: Se encarga de emitir una copia de la orden de producción de producto listo para el siguiente proceso.
- Operario de etiquetado: Efectúan el proceso de colocación de etiqueta en la parte superior, posterior de la prenda de vestir.

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	MPR-TS-009
	PROCEDIMIENTO:	Etiquetado	MARZO 2022

6. Procedimiento

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		Fecha de actualización		Hoja	
		02 de marzo de 2022		1 de 1	
Procedimiento:		Etiquetado.			
Departamento:		Departamento de producción.			
RESPONSABLE DE ENTRADA	ACTIVIDAD	PRODUCTO	RESPONSABLE DE SALIDA	DOCUMENTO	
Operario de planchado	Entregar una copia de hoja de pedido de producción.	Lote de pedido	Operario de etiquetado	Informe de pedido	
Operario de etiquetado	Colocar las prendas de vestir en la mesa de trabajo.	Lote de pedido	Operario de etiquetado	Informe de pedido	
Operario de etiquetado	Clasificar las prendas según tamaño y características.	Prenda lista	Operario de etiquetado	Informe de pedido	
Operario de etiquetado	Clasificar las hojas de etiqueta según características de la prenda de vestir.	Insumo	Operario de etiquetado	Informe de pedido	
Operario de etiquetado	Encender y calibrar la máquina etiquetadora.	Máquina	Operario de etiquetado	Informe de pedido	
Operario de etiquetado	Colocar la prenda de vestir sobre la máquina etiquetadora.	Prenda de vestir lista	Operario de etiquetado	Informe de pedido	
Operario de etiquetado	Colocar la etiqueta lo más centrada posible.	Insumo listo	Operario de etiquetado	Informe de pedido	
Operario de etiquetado	Prensar la máquina etiquetadora.	Máquina lista	Operario de etiquetado	Informe de pedido	
Operario de etiquetado	Retirar la parte superior de la prenda.	Prenda lista	Operario de etiquetado	Informe de pedido	
Operario de etiquetado	Verificar la calidad de la prenda de vestir.	Prenda lista	Operario de empaque	Informe de pedido aprobado	


	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-009
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Etiquetado	MARZO 2022

7. Riesgos y seguridad

Descripción de códigos de seguridad		Hoja 1 de 1
Procedimiento:	Etiquetado.	
Responsable:	Departamento de producción.	
Código	Denominación Riesgo	Medida de seguridad
R1_04	Abrasión	La máquina cuenta con un resguardo que reduce el riesgo.

8. Indicadores

Código	Nombre de indicador	Descripción	Fórmula	Frecuencia	Meta	Responsable
INCE	Nivel de calidad de etiquetado	Mide el nivel de calidad de etiquetado del lote de producción.	(Nivel de satisfacción de etiquetado real / Nivel de satisfacción etiquetado esperado) * 100%	Semanal	100%	Operario de etiquetado

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-009
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Etiquetado	MARZO 2022


9. Serie Documental, Documentos y Registros

Código Tipología Documental	Nombre Tipología Documental	Evidencia de Evaluación	Soporte
Doc01_001	Manual de procedimientos	Documento de verificación	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 1875:2014.

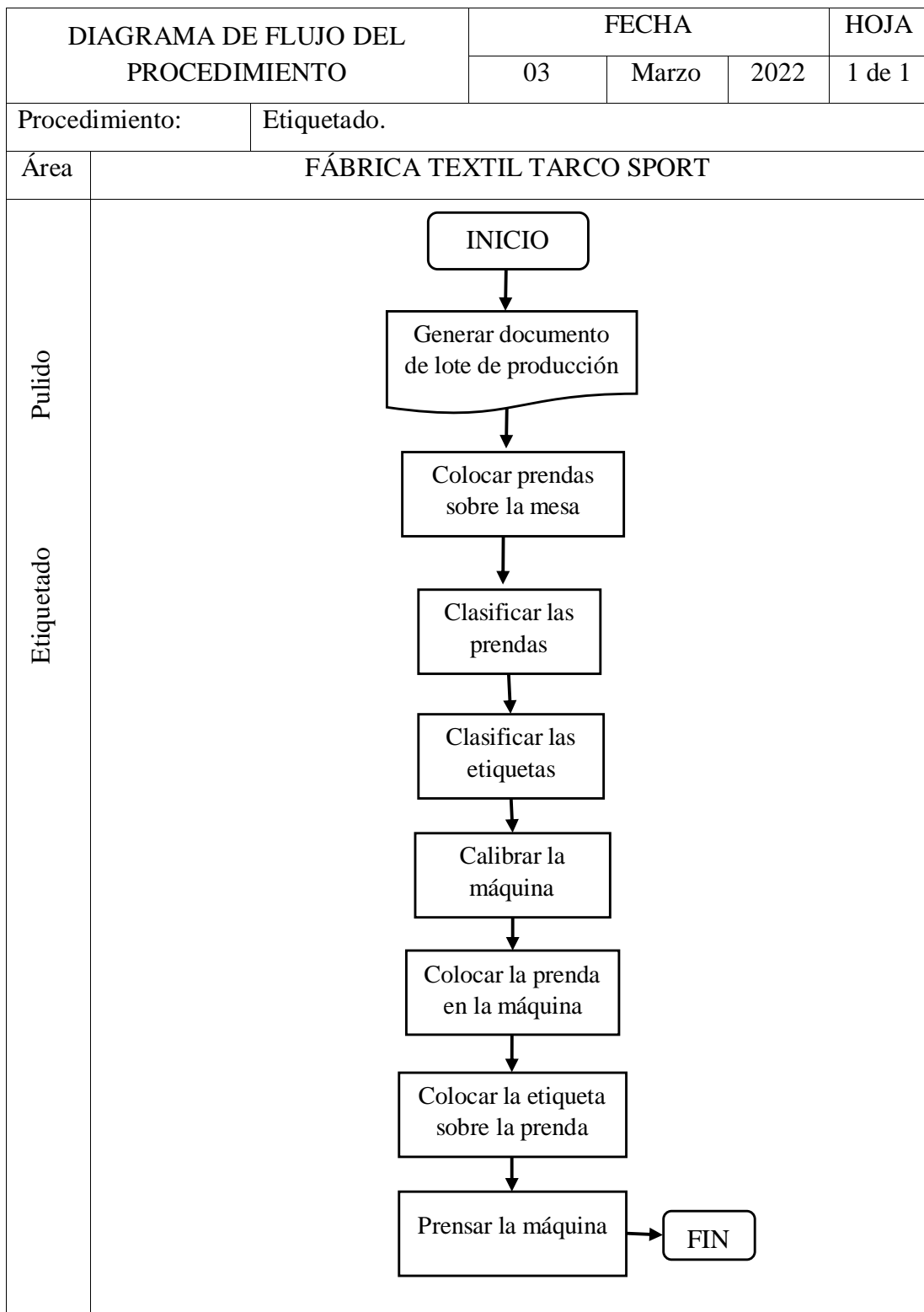
10. Anexos


CONTROL DE HISTORAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del Cambio	Fecha de Actualización

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-009
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Etiquetado	


Anexo 1. Flujograma de etiquetado.



	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-010
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Empaquetado	



EMPAQUETADO

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-010
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Empaquetado	

1. Objetivo

Colocar las prendas de vestir en fundas listas para la distribución del producto final.

2. Alcance

El proceso inicia con la recepción de insumos necesarios para empaquetar las prendas de vestir, estos se doblan y colocan en conjunto en una caja grande o una bolsa que permita guardar la mayor cantidad de prendas de vestir.

3. Referencia Normativa o Políticas


Guía técnica colombiana GTC230.

4. Glosario de Términos y abreviaturas

Término	Definición
Doble	Forma que adquiere la prenda de vestir antes de su empaque final.


5. Responsabilidades

- Operario de etiquetado: Se encarga de emitir una copia de la orden de producción de producto listo para el siguiente proceso.
- Operario de empaquetado: Se encarga de realizar el doblar y la colocación de la prenda de vestir en fundas por separado para que el cliente determine correctamente el número de unidades.

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	MPR-TS-010
	PROCEDIMIENTO:	Empaquetado	MARZO 2022

6. Procedimiento

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		Fecha de actualización		Hoja	
		02 de marzo de 2022		1 de 1	
Procedimiento:		Empaquetado.			
Departamento:		Departamento de producción.			
RESPONSABLE DE ENTRADA	ACTIVIDAD	PRODUCTO	RESPONSABLE DE SALIDA	DOCUMENTO	
Operario de etiquetado	Entregar una copia de hoja de pedido de producción.	Lote de pedido	Operario de empaque	Informe de pedido	
Operario de empaque	Colocar las prendas de vestir en la mesa de trabajo.	Lote de pedido	Operario de empaque	Informe de pedido	
Operario de empaque	Formar el dobléz de la prenda de vestir.	Prenda lista	Operario de empaque	Informe de pedido	
Operario de empaque	Colocar la prenda en una funda.	Insumo	Operario de empaque	Informe de pedido	
Operario de empaque	Colocar cinta adhesiva en la funda.	Insumo	Operario de empaque	Informe de pedido	
Operario de empaque	Colocar el conjunto de fundas en una caja o funda de gran tamaño.	Insumo	Operario de empaque	Informe de pedido	
Operario de empaque	Colocar una hoja de orden lista sobre la caja.	Prenda lista	Operario de empaque	Informe de pedido	
Operario de empaque	Control de calidad del gerente sobre las prendas de vestir.	Prenda lista	Operario de empaque	Informe de pedido	
Operario de empaque	Sellar la caja o funda de gran tamaño.	Orden lista	Operario de empaque	Informe de pedido	
Operario de empaque	Entregar la orden de pedido lista.	Prenda lista	Gerente general	Informe de pedido aprobado	


	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-010
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Empaquetado	

7. Riesgos y seguridad

Descripción de códigos de seguridad		Hoja 1 de 1
Procedimiento:	Empaquetado.	
Responsable:	Departamento de producción.	
Código	Denominación Riesgo	Medida de seguridad
R1_07	Fatiga	Pausa activa en caso de requerir un descanso.

8. Indicadores

Código	Nombre de indicador	Descripción	Fórmula	Frecuencia	Meta	Responsable
ITP	Tiempo de empaque	Mide el tiempo de empaque esperado de una prenda de vestir.	Tiempo de empaque real / Tiempo de empaque esperado	Semanal	90%	Operario de empaque

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-010
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Empaquetado	MARZO 2022


9. Serie Documental, Documentos y Registros

Código Tipología Documental	Nombre Tipología Documental	Evidencia de Evaluación	Soporte
Doc01_001	Manual de procedimientos	Documento de verificación	Guía técnica colombiana GTC230.

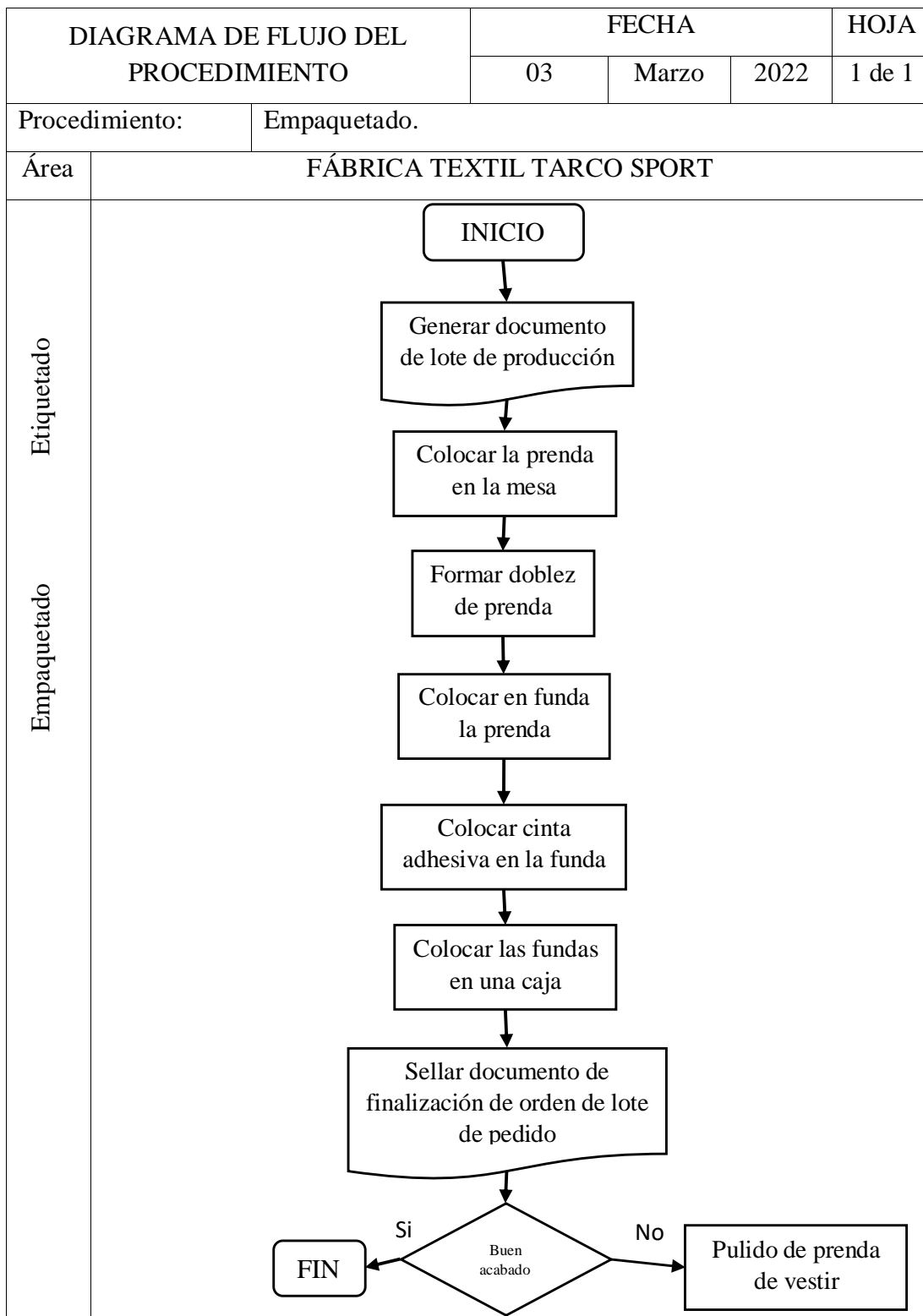
10. Anexos

CONTROL DE HISTORAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del Cambio	Fecha de Actualización

	INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:	Gestión de producción	CODIGO MPR-TS-010
	Proceso:	Elaboración de prendas de vestir	
	PROCEDIMIENTO:	Empaquetado	MARZO 2022

Anexo 1. Flujograma de empaquetado.



CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- Mediante la aplicación de un diagnóstico inicial en la fábrica textil Tarco Sport, se evidencio que existen productos derivados de un uniforme deportivo, la línea de producción es estándar por tanto fueron 9 procesos analizados que son: almacenamiento de materia prima, corte de materia prima, confección, estampado, sublimado, bordado, pulido, planchado y etiquetado, con observación sobre cuellos de botella generados por el exceso de desperdicios y máquinas o herramientas con falta de un mantenimiento para que el establecimiento regule una producción más limpia.
- Mediante el análisis ABC se estableció el producto estrella con código camiseta deportiva, misma que contaba con la línea de producción más completa generando así un levantamiento de procesos ajustado al producto donde se determinó los cuellos de botella en cada uno de los procesos para determinar soluciones que abarcaron los problemas más grandes de cada área.
- Los indicadores de productividad que se generaron para proponer soluciones óptimas sobre los problemas encontrados se dividieron de tal manera que, cada área cuente con un mínimo de un indicador supervisado bajo el uso de hojas de control, notificando que, existe una mejora que paso del 87,5% actual, hasta un 92.5% propuesto bajo mejora continua, la guía técnica colombiana GTC230 propone el glosario de términos y las sugerencias necesarias que permitieron reconocer los puntos críticos sobre los cuales se realizaron cambios.
- La propuesta del manual contribuirá en gran medida a capacitar a los operarios que iniciaron sus actividades en la fábrica textil Tarco Sport, la eficiencia de cada área aumento considerablemente bajo cambios y sugerencias propuestos en el manual que dieron lugar a una holgura del 15% de estabilidad sobre actividades adversas

al trabajo, de esta manera la línea de producción se estandarizo bajo normativa vigente.

- La implementación de un sistema de mantenimiento preventivo y correctivo sobre las máquinas bajo las que opera la fábrica cambiaron las condiciones de trabajo, la limpieza, cambio y control de desviaciones producidas por estas, se redujeron a una desviación del 0.05 aceptable según normativa vigente de control de maquinaria sobre el sector industrial.

4.2. Recomendaciones

- La fábrica textil Tarco Sport como medio de esfuerzo para seguir con el proceso de mejora continua debe mantener un control sobre los indicadores generados para cada área de trabajo para continuar con una producción más fluida y estable.
- Se sugiere capacitar a los operarios sobre nuevas formas de realizar las actividades de cada área de trabajo bajo parámetros de los indicadores para conocer posibles soluciones sobre los problemas que se pueden presentar.
- Establecer una parada de planta programada al menos una vez por año en temporada de baja producción con el fin de realizar un mantenimiento de máquinas y herramientas para alargar el tiempo de vida útil de las mismas y proveer de nuevos implementos a los operarios para no bajar la calidad de acabado del producto.
- Planificar reuniones con los operarios de producción para analizar posibles problemas que se encuentran para establecer soluciones que permitan a las áreas no depender de las sugerencias del Gerente.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] J. Zaratiegui, «La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa» *Economía industrial*, vol. II, nº 330, 2015.
- [2] E. Zabala, «Procedimiento para el análisis de la rotación del personal» *Academio*, vol. VIII, nº 1, pp. 29-35, 2021.
- [3] J. Cabezas, «Un Caso de Estudio de la Industria Metal-Mecánica» *Investigación y Desarrollo*, vol. VI, nº 1, 2017.
- [4] A. Ramos, «Análisis del sistema integrado de gestión en una empresa de calzado» *Revista I+D en TIC*, vol. VII, nº 2, 2016.
- [5] G. Hidalgo, «Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para incrementar la rentabilidad de la empresa de calzado Pretty Paradise ubicada en la ciudad de Trujillo en el año 2018.» *ECA Sinergia*, vol. I, nº 6, p. 224, 2018.
- [6] G. Ticsihua, «Optimización de procesos en el área de producción de una empresa de confección textil» Lima, 2018.
- [7] G. Saltos, «Los Sistemas de Gestión de Calidad y la conformidad de la norma,» *Revista Publicando*, vol. IV, nº 11, pp. 620-644, 2017.
- [8] C. Mayorga, «Procesos de producción y productividad en la industria de calzado ecuatoriana: caso Empresa Mabelyz» *ECA Sinergia*, vol. VII, nº 6, p. 88, 2015.
- [9] C. Interviewee, interviewee, América latina y el caribe tendrá crecimiento positivo en 2021, pero no alcanzará para recuperar los niveles de actividad económica pre-pandemia. [entrevista]. 16 diciembre 2020.
- [10] Inegi, *Conociendo la industria textil y de la confección*, Inegi, 2019.
- [11] J. Galaviz, *Reingeniería de procesos de manufactura industrial*, Palibrio, 2020.
- [12] R. Siefert, *La revolución industrial en Europa y América Latina*, Bogotá, 2016.
- [13] Aite, «Aite» 23 diciembre 2016. [en línea]. Available:
<https://www.aite.com.ec/industria.html>. [último acceso: 20 octubre 2021].

- [14] D. B. Carballo, «La gestión de procesos esbeltos como principio de mejora. Un caso aplicado a una comercializadora» 3c empresa, México, 28/08/2018.
- [15] La Hora, «Sector textil de Ecuador clama por ayuda frente a la crisis sanitaria,» País, p. 14, 1 Abril 2021.
- [16] J. Silva, La gestión y el desarrollo organizacional, 3Ciencias, 2018.
- [17] F. Villanueva, Control de Gestión, Editorial Elearning, S.L., 2019.
- [18] B. Hitpass, Bpm: Introducción a Gestión Orientada a Procesos.
- [19] G. Sotelo, Gestión de las organizaciones: Nuevos enfoques y aplicaciones, Durango: Universidad Juárez del Estado de Durango, 2020.
- [20] A. Oviedo, SGC-01 Procedimiento Gestión de Documentación, Educa Digital, 2021.
- [21] S. Barrido, Fundamentos de gestión de empresas, Editorial Centro de Estudios Ramón Areces SA, 2021.
- [22] D. Zamora, Sistemas de Producción. Análisis de las actividades primarias de la cadena de valor, Esic, 2019.
- [23] J. Herrero, Organización, gestión y ejecución de proyectos industriales, Bogotá: Ediciones Díaz, 2018.
- [24] M. Vivanco, «Los manuales de procedimientos como herramientas de control interno de una organización» Scielo, vol. 9, nº 3, 2017.
- [25] M. Álvarez, Manual Para Elaborar Manuales de Políticas y Procedimientos, Panorama Edit, 2022.
- [26] M. Vivanco, «Los manuales» Scielo, vol. 9, nº 3, 2017.
- [27] E. Lechuga, estrategias para la optimización de los recursos humanos, ediciones fiscales Isef, 2016.
- [28] J. Ojeda, Proyectos Seis Sigma: El camino a la excelencia operacional, Reverte, 2021.

- [29] A. Calatayud, Cadena de suministro 4.0: Mejores prácticas internacionales y hoja de ruta para América Latina, Inter-American Development Bank, 2019.
- [30] F. García, Estratificación social del español de la costa granadina, Universidad Almería, 2018.
- [31] Secretaría de Relaciones Exteriores, Guía técnica para la elaboración de manuales de procedimientos, SRE, 2014.
- [32] W. Ramos, «La importancia del manual de funciones y procedimientos en la estructura de las empresas» 2018. [En línea]. Available: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/24281>. [Último acceso: 01 octubre 2021].
- [33] AITE, «AITE,» 23 Diciembre 2016. [En línea]. Available: <https://www.aite.com.ec/industria.html>. [Último acceso: 20 Octubre 2021].
- [34] Inegi, Conociendo la Industria textil y de la confección, Inegi, 2019.
- [35] M. Marcelino, «Generación y sustentación de rentabilidad de la industria Textil en México,» 2018. [En línea]. Available: <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/4252/GENERACIONYSUST.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Último acceso: 01 octubre 2021].
- [36] N. Flores, Notas de control estadístico de la calidad, Editorial Universitaria (Cuba), 2020.
- [37] A. Mármol, Project Management, Malaga: Editorial Elearning, S.L., 2019.
- [38] EUSKAMPUS, «Normalización Española» 18 noviembre 2010. [En línea]. [Último acceso: 01 noviembre 2021].
- [39] La Hora, «Tungurahua, industria textil de las más grandes del país» La Hora, 28 Noviembre 2019.
- [40] P. López, Metodología de la investigación social cuantitativa, Universidad Autónoma de Barcelona, 2018.
- [41] Sercop, Ficha técnica de prendas de vestir, 2019.

ANEXOS

ANEXO 1. Entrevista a Gerente de la fábrica textil Tarco Sport

Entrevista

Entrevistado: Segundo Tarco.

Cargo: Gerente general Tarco Sport

Objetivo: Determinar el estado de situación actual de la Fábrica Textil Tarco Sport para determinar indicadores de productividad.

1. ¿Dispone la fábrica de filosofía empresarial?

Actualmente no se dispone de una filosofía empresarial se está analizando bajo parámetros de estudio la implementación de una estructura de visión, misión, organigrama estructural y objetivos estratégicos.

2. Basado en la experiencia con el personal de trabajo, ¿Existe una gestión por procesos?

Se encontraba en planificación, una baja de actividades por motivo de emergencia sanitaria a nivel mundial, obligo a la fábrica a eliminar los gastos de innovación y desarrollo, por lo que actualmente no se cuenta con una gestión estandarizada.

3. ¿Qué problemas mayores se han observado a lo largo de una jornada de trabajo?

Existe la falta de hojas de “check list”, por lo que existe una alta probabilidad de existencia de reprocesos, la falta de comunicación puede obligar a la línea de producción a generar demoras en la entrega de pedidos a tiempo.

4. ¿Existen acciones que pueden contrarrestar los problemas que se presentan en la jornada de trabajo?

Automatizar la línea de producción puede realizar un cambio sustancial, contener hojas de apoyo sobre los pedidos y eliminar desperdicios mediante estandarización de procedimientos pueden ser la clave que ayude a mejorar las actividades de la fábrica.

5. ¿Los operarios han tomado la iniciativa de resolver los problemas por su propia cuenta?

Existen varios problemas que se pueden presentar a lo largo de una jornada de trabajo, al estar en contacto directo los operarios con la línea de producción, la mayor parte del tiempo lo resuelven por su cuenta, sin embargo, ante cualquier duda existe la posibilidad de recibir ayuda por parte del Gerente general.

6. ¿Cuenta con un registro de desempeño de actividades de cada operario?

Actualmente no se cuenta con un registro de desempeño, se trabaja acorde a los conocimientos y ritmo de cada operario.

7. ¿Terminan los pedidos de producción en el tiempo y planificación establecidos inicialmente?

Al existir una alta demanda, los operarios traslapan pedidos para ajustarse a los horarios de entrega establecidos semanalmente, esto hace posible un retraso mínimo.

8. ¿Realiza mantenimiento periódico sobre las instalaciones y las máquinas de trabajo?

No existe un mantenimiento de maquinaria, se está trabajando en un mantenimiento programado una vez al año.

9. ¿Existe una capacitación gradual sobre los operarios?

No se cuenta con una capacitación de trabajo, los operarios trabajan bajo las actividades estándar asignadas en cada puesto de trabajo.

10. ¿La fábrica cuenta con normativa bajo la cual se rigen los productos fabricados?

No existe una normativa bajo la cual se rige la fábrica, se está trabajando en bases de datos donde se ordena la información para pedir un registro de normativas bajo las cuales se puede obtener una certificación.

11. ¿Número de empleados que forman parte de la fábrica?

La fábrica cuenta con un total de 26 trabajadores distribuidos en diversas áreas, 7 en el área administrativa, 1 en personal de limpieza, 10 en el área de producción y 8 en el área de ventas.

Entrevistador: Ronald Olmedo

Fecha: 28/11/2021

ANEXO 2. Encuesta a trabajadores de la línea de producción de la fábrica textil Tarco Sport.

Encuesta sobre la situación actual de la fábrica

Objetivo: Identificar los parámetros de trabajo presentes en la línea de producción.

Encuestado:

Cargo:

1. ¿Cuál es su nivel de instrucción?

Primaria

Secundaria

Superior

2. ¿Cuál es el número de actividades que realiza dentro de la empresa?

1 – 5

6 – 10

10 – 15

16+

3. ¿Recibió una capacitación inicial sobre su puesto de trabajo?

SI

NO

4. ¿Con que frecuencia se presentan problemas en la línea de producción?

Poco frecuente

Frecuente

Muy frecuente

5. ¿Cuál es el nivel de calidad de la línea de producción?

Bajo

Medio

Alto

6. ¿Ha presentado propuestas de mejora sobre las actividades que ayuden a la mejora continua de la fábrica textil?

SI

NO

7. ¿Se han definido indicadores mediante variables en las actividades que desarrolla?

SI

NO

8. ¿Existen documentos o guías de desarrollo en la fábrica sobre actividades de trabajo en el sector textil?

SI

NO

Encuestador: Ronald Olmedo

Fecha: 28/11/2021

Resultado de encuesta a los operarios del personal de producción.

1. ¿Cuál es su nivel de instrucción?

Variable	Selección
Primaria	1
Secundaria	8
Superior	1
TOTAL	10

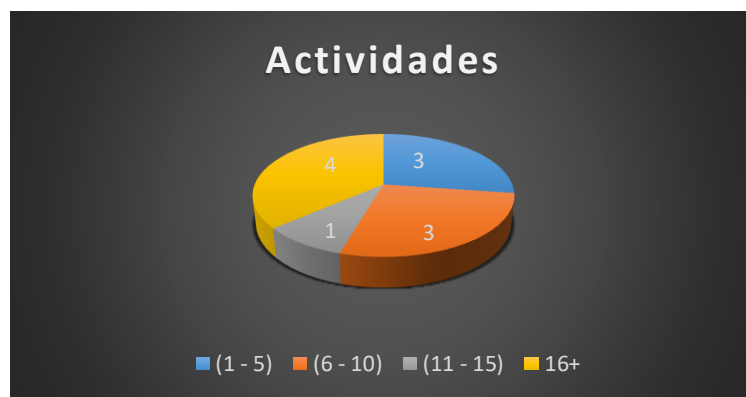


Análisis

Del total de operarios presentes en la línea de producción de la fábrica textil Tarco Sport un total de 1 operario que se encuentran bajo instrucción primaria, un total de 8 operarios tienen instrucción secundaria y 1 operario tienen instrucción superior.

2. ¿Cuál es el número de actividades que realiza dentro de la empresa?

Variable	Selección
1 – 5	3
6 – 10	2
11 – 15	1
16+	4
TOTAL	10



Análisis

Del total de operarios presentes en la línea de producción de la fábrica textil Tarco Sport un total de 3 operarios realiza un entre 1 – 5 actividades de trabajo, un total de 2 operarios realiza entre 6 – 10 actividades de trabajo, después, un 1 operario realiza entre 11 – 15 actividades de trabajo y por último un total de 4 realiza 16 + actividades de trabajo.

3. ¿Recibió una capacitación inicial sobre su puesto de trabajo?

Variable	Selección
SI	7
NO	3
TOTAL	10

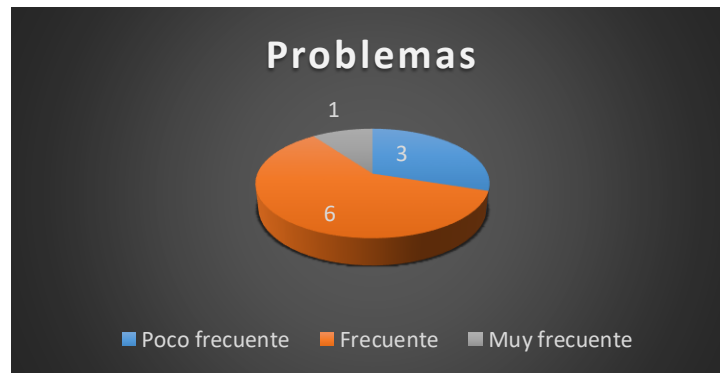


Análisis

Del total de operarios presentes en la línea de producción de la fábrica textil Tarco Sport un total del 70 % de los operarios han recibido capacitación y adaptación a su puesto de trabajo, mientras que el 30% restante no ha recibido capacitación sobre su puesto de trabajo.

4. ¿Con que frecuencia se presentan problemas en la línea de producción?

Variable	Selección
Poco frecuente	3
Frecuente	6
Muy frecuente	1
TOTAL	10



Análisis

Del total de operarios presentes en la línea de producción de la fábrica textil Tarco Sport un total de 3 operarios han observado que los problemas se presentan poco frecuentes, mientras que un total de 6 operarios han observado que los problemas son frecuentes y un total de 1 operario ha observado que los problemas se presentan muy frecuentes.

5. ¿Cuál es el nivel de calidad de la línea de producción?

Variable	Selección
Bajo	0
Medio	3
Alto	7
TOTAL	10



Análisis

Del total de operarios presentes en la línea de producción de la fábrica textil Tarco Sport un total de 3 operarios agregan que la calidad es media y 7 operarios agregan que la calidad es alta.

6. ¿Ha presentado propuestas de mejora sobre las actividades que ayuden a la mejora continua de la fábrica textil?

Variable	Selección
SI	4
NO	6
TOTAL	10



Análisis

Del total de operarios presentes en la línea de producción de la fábrica textil Tarco Sport un total de 4 operarios realizan propuestas sobre la mejora continua de los puestos de trabajo mientras que 6 operarios han presentado propuestas que ayudan a mejorar la línea de producción.

7. ¿Se han definido indicadores mediante variables en las actividades que desarrolla?

Variable	Selección
SI	7
NO	3
TOTAL	10



Análisis

Del total de operarios presentes en la línea de producción de la fábrica textil Tarco Sport un total de 7 operarios comentan que realizan sus actividades bajo indicadores de pedidos y 3 operarios no cuentan con indicadores en sus actividades de trabajo.

8. ¿Existen documentos o guías de desarrollo en la fábrica sobre actividades de trabajo en el sector textil?

Variable	Selección
SI	3
NO	7
TOTAL	10



Análisis

Del total de operarios presentes en la línea de producción de la fábrica textil Tarco Sport un total de 7 operarios observan que no existe un manual de actividades mientras que 3 operarios cuentan con un manual de procedimientos estándar.

ANEXO 3. Ventas de productos Tarco Sport año 2019, 2020, 2021

N	Producto	Ventas anuales		
		Ventas 2019	Ventas 2020	Ventas 2021
1	Camiseta personalizada grande	6595	1134	4000
2	Camiseta personalizada pequeña	1420	845	1345
3	Servicio de impresión de publicidad	720	240	120
4	Bermuda personalizada grande	1250	500	1330
5	Bermuda personalizada mediana	815	232	705
6	Bermuda personalizada pequeña	1205	520	846
7	Uniforme deportivo personalizado 30-34	232	102	117
8	Uniforme de futbol personalizado 40	380	150	420
9	Uniforme deportivo personalizado 36-38	198	36	104
10	Media deportiva llana T10-12	420	250	500
11	Media deportiva llana T8-10	524	120	435
12	Media deportiva llana T6-8	424	89	314
13	Pantaloneta llana Kiana T38-40	389	320	470
14	Pantaloneta llana Kiana T34-38	650	95	490
15	Pantaloneta llana Kiana T32-36	325	152	227
16	Buzo personalizado grande	620	85	220
17	Buzo mediano personalizado	324	104	261
18	Buzo pequeño personalizado	189	49	120
19	Polo personalizado grande	450	120	180
20	Polo mediano personalizado	140	67	125
21	Chaleco grande personalizado	124	35	92
22	Chaleco mediano personalizado	180	45	80








ANEXO 4. Pedido de orden de producción

ORDEN N°			
Cliente	Almacén	Detalles	Forma empaçado
		Asesor: Liga/institución: Equipo:	
CONTENIDO DE LA ORDEN			
CAMISETA DEPORTIVA Características generales			
Información		Atributos	Imágenes
Detalle 1:		Bastas:	
Colores			
Materiales			
TALLA	CANTIDAD	DETALLE 1	DETALLE 2
Total prendas			



ANEXO 5. Hoja de data “sheet” de producto que diseña la fábrica textil Tarco Sport

Medidas de producto estándar		
Producto	Imagen	Descripción



ANEXO 6. Cursograma analítico de proceso de almacenamiento

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN									
CURSOGRAMA ANÁLITICO										
EMPRESA:	TARCO SPORT	MÉTODO:	PROPUESTA	HOJA:	1 de 8					
PRODUCTO ANALIZADO:	Camiseta personalizada	REALIZADO POR:	Ronald Olmedo	DIAGRAMA:	1					
DEPARTAMENTO:	Departamento de producción	APROBADO POR :	Segundo Tarco	FECHA:	13/2/2022					
ÁREA:	Almacenamiento	OPERARIO(S) A CARGO:	Bodeguero	F. Aprobación:	17/2/2022					
Identificación de Actividades		Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	SIMBOLO					Observaciones
Nº	Descripción				○	⇒	□	D	▽	
1	Recibir la orden de pedido									
2	Verificar orden de pedido de materia prima									
3	Control de calidad de materia prima									Previo ingreso de materia prima se realiza una verificación de calidad.
4	Mover la materia prima al área de almacenamiento		4							
5	Verificar la importancia de orden de pedido									
6	Almacenamiento de materia prima en la sección adecuada									Si el pedido es muy importante la materia prima se coloca en una parte visible para rápido inicio de producción.
RESUMEN										
ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA	TIEMPO (min):	0.00				
OPERACIÓN		0	1		DISTANCIA (m):	4				
TRANSPORTE		0	1		OBSERVACIONES GENERALES Hay que determinar los tiempos de entrega del producto para establecer los pedidos más importantes y que deben ser entregados primero.					
INSPECCIÓN		0	1							
DEMORA		0	2							
ALMACENAJE		0	1							
TOTAL		0	6							



ANEXO 7. Cursograma analítico de proceso de corte y confección

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN									
CURSOGRAMA ANÁLITICO										
EMPRESA:	TARCO SPORT	MÉTODO:	PROPUESTA	HOJA:	2 de 8					
PRODUCTO ANALIZADO:	Camiseta personalizada	REALIZADO POR:	Ronald Olmedo	DIAGRAMA:	1					
DEPARTAMENTO:	Departamento de producción	APROBADO POR :	Segundo Tarco	FECHA:	13/2/2022					
ÁREA:	Corte y confección	OPERARIO(S) A CARGO:	Personal de corte	F. Aprobación:	17/2/2022					
Identificación de Actividades		Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	SIMBOLO					Observaciones
Nº	Descripción				○	⇒	□	D	▽	
1	Verificar la orden de producción				●					
2	Establecer las cantidades de materia prima para el pedido								●	
3	Retirar la materia prima necesaria del área de almacenamiento		7			●				
4	Colocar la tela sobre la mesa de trabajo								●	
5	Colocar moldes sobre la tela				●					
6	Pegar molde sobre la tela				●					
7	Recortar con tijera la tela				●					El proceso es semiautomático, el personal trabaja sobre el proceso.
8	Verificar medidas correctas de corte								●	
9	Colocar la tela cortada en la máquina de costura								●	
10	Cocer la tela según medidas				●					Hay demoras por calibración de máquina.
11	Control de calidad de tela cocida				●					
RESUMEN										
ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA	TIEMPO (min):	0.00				
OPERACIÓN	●	0	5		DISTANCIA (m):	7				
TRANSPORTE	⇒	0	3		OBSERVACIONES GENERALES					
INSPECCIÓN	□	0	1		El proceso es el cuello de botella de la línea de producción debido a que se establece cortes precisos y verificados por el operario.					
DEMORA	D	0	2							
ALMACENAJE	▽	0	0							
TOTAL		0	11							

ANEXO 8. Cursograma analítico de proceso de estampado/sublimado

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN									
CURSOGRAMA ANALÍTICO										
EMPRESA:	TARCO SPORT	MÉTODO:	PROPUESTA	HOJA:	3 de 8					
PRODUCTO ANALIZADO:	Camiseta personalizada	REALIZADO POR:	Ronald Olmedo	DIAGRAMA:	1					
DEPARTAMENTO:	Departamento de producción	APROBADO POR :	Segundo Tarco	FECHA:	13/2/2022					
ÁREA:	Estampado / Sublimado	OPERARIO(S) A CARGO:	Peronal de estampado	F. Aprobación:	17/2/2022					
Identificación de Actividades		Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	SIMBOLO					Observaciones
Nº	Descripción				○	⇨	□	D	▽	
1	Recibir la orden de producción				●					
2	Retirar modelo de diseño a colocar		1			●				El operario del área debe esperar a que el diseñador entregue el diseño listo.
3	Mover la materia prima al área de sublimado /estampado		5			●				
4	Colocar implementos de trabajo				●					
5	Encender la máquina								●	La máquina tiene un retraso en el encendido hasta que pueda ser utilizada.
6	Establecer temperatura de la máquina								●	La calibración se determina según material de materia prima.
7	Colocar la prenda sin arrugas ni impurezas sobre la máquina				●					
8	Calibrar máquina de sublimado / estampado				●					
9	Colocar el diseño sobre la prenda				●					
10	Sujetar el diseño sobre la prenda				●					
11	Prensar la maquina sobre la prenda				●					Al iniciar el proceso, el operario no puede mover la máquina durante el tiempo establecido.
12	Retirar parte superior de la máquina				●					
13	Control de calidad sobre el acabado								●	
14	Corrección de errores								●	
RESUMEN										
ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA	TIEMPO (min):	0.00				
OPERACIÓN	●	0	8		DISTANCIA (m):	6				
TRANSPORTE	⇨	0	2		OBSERVACIONES GENERALES					
INSPECCIÓN	□	0	1		El área trabaja con insumos que pueden ser perjudiciales para el personal, se debe establecer ventilación o salida de aire.					
DEMORA	D	0	3							
ALMACENAJE	▽	0	0							
TOTAL		0	14							

ANEXO 9. Cursograma analítico de proceso de bordado

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN									
CURSOGRAMA ANALÍTICO										
EMPRESA:	TARCO SPORT	MÉTODO:	PROPUESTO	HOJA:	4 de 8					
PRODUCTO ANALIZADO:	Camiseta personalizada	REALIZADO POR:	Ronald Olmedo	DIAGRAMA:	1					
DEPARTAMENTO:	Departamento de producción	APROBADO POR :	Segundo Tarco	FECHA:	13/2/2022					
ÁREA:	Bordado	OPERARIO(S) A CARGO:	Peronal de bordado	F. Aprobación:	17/2/2022					
Identificación de Actividades		Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	SIMBOLO					Observaciones
Nº	Descripción				○	⇨	□	D	▽	
1	Recibir la orden de producción				●					
2	Recibir diseño a colocar sobre la tela		1			●				
3	Recibir la materia prima		5			●				
4	Colocar implementos de trabajo				●					Se debe escoger las herramientas adecuadas para el proceso.
5	Encender la máquina de bordado							●		
6	Establecer el setpoint de la máquina de bordado				●					
7	Colocar la prenda sin arrugas o impurezas sobre la máquina				●					
8	Calibrar la máquina según bordado				●					
9	Costura de la prenda según bordado				●					El operario debe conocer el tipo de bordado para establecer los tiempos de proceso.
10	Retirar la prenda de la máquina de costura				●					
11	Control de calidad sobre el acabado							●		
12	Corrección de errores								●	
RESUMEN										
ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA	TIEMPO (min):	0.00				
OPERACIÓN	●	0	7		DISTANCIA (m):	6				
TRANSPORTE	⇨	0	2		OBSERVACIONES GENERALES					
INSPECCIÓN	□	0	1		La calidad del proceso va a determinar la satisfacción del cliente, los acabados deben ser exactos y con la menor falla posible por lo que las herramientas deben tener certificación de fiabilidad del 95% al menos.					
DEMORA	D	0	2							
ALMACENAJE	▽	0	0							
TOTAL		0	12							



ANEXO 10. Cursograma analítico de proceso de pulido

		UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS. ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN								
CURSOGRAMA ANALÍTICO										
EMPRESA:	TARCO SPORT	MÉTODO:	PROPUESTO	HOJA:	5 de 8					
PRODUCTO ANALIZADO:	Camiseta personalizada	REALIZADO POR:	Ronald Olmedo	DIAGRAMA:	1					
DEPARTAMENTO:	Departamento de producción	APROBADO POR :	Segundo Tarco	FECHA:	13/2/2022					
ÁREA:	Pulido	OPERARIO(S) A CARGO:	Peronal de pulido	F. Aprobación:	17/2/2022					
Identificación de Actividades		Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	SIMBOLO					Observaciones
Nº	Descripción				○	⇒	□	D	▽	
1	Recibir la orden de producción				●					
2	Retirar producto del área de bordado		2			●				
3	Verificar el estado del producto						●			
4	Determinar el número de impurezas							●		De los procesos anteriores quedan varias impurezas que deben ser retiradas para aumentar la calidad del producto.
5	Retirar impurezas superficiales				●					
6	Retirar impurezas internas				●					
7	Control de calidad sobre el acabado							●		Determinar si las impurezas fueron retiradas.
RESUMEN										
ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA	TIEMPO (min):	0.00				
OPERACIÓN	●	0	3		DISTANCIA (m):	2				
TRANSPORTE	⇒	0	1		OBSERVACIONES GENERALES					
INSPECCIÓN	□	0	2		El proceso es exhaustivo ya que determina la calidad y las primeras impresiones que va a tener el cliente sobre el pedido.					
DEMORA	D	0	1							
ALMACENAJE	▽	0	0							
TOTAL		0	7							

ANEXO 11. Cursograma analítico de proceso de planchado

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS. ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN									
CURSOGRAMA ANÁLITICO										
EMPRESA:	TARCO SPORT	MÉTODO:	PROPUESTO	HOJA:	6 de 8					
PRODUCTO ANALIZADO:	Camiseta personalizada	REALIZADO POR:	Ronald Olmedo	DIAGRAMA:	1					
DEPARTAMENTO:	Departamento de producción	APROBADO POR :	Segundo Tarco	FECHA:	13/2/2022					
ÁREA:	Planchado	OPERARIO(S) A CARGO:	Peronal de planchado	F. Aprobación:	17/2/2022					
Identificación de Actividades		Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	SIMBOLO					Observaciones
N ^o	Descripción				○	⇒	□	D	▽	
1	Recibir la orden de producción terminada				●					
2	Colocar las prendas sobre la mesa de trabajo				●					
3	Colocar agua en la plancha				●					
4	Planchar la parte frontal de la prenda				●					Observar si existen arrugas o impurezas que puedan afectar la calidad de planchado frontal.
5	Planchar la parte posterior de la prenda				●					Observar si existen arrugas o impurezas que puedan afectar la calidad de planchado posterior.
6	Control de calidad sobre el planchado								●	
RESUMEN										
ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA	TIEMPO (min):	0.00				
OPERACIÓN	●	0	5		DISTANCIA (m):	0				
TRANSPORTE	⇒	0	0		OBSERVACIONES GENERALES El planchado define la calidad del producto, el proceso debe ser lento y con el mayor cuidado posible para evitar daños.					
INSPECCIÓN	□	0	1							
DEMORA	D	0	0							
ALMACENAJE	▽	0	0							
TOTAL		0	6							

ANEXO 12. Cursograma analítico de proceso de etiquetado

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS. ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN										
CURSOGRAMA ANÁLITICO											
EMPRESA:	TARCO SPORT	MÉTODO:	PROPUESTO	HOJA:	7 de 8						
PRODUCTO ANALIZADO:	Camiseta personalizada	REALIZADO POR:	Ronald Olmedo	DIAGRAMA:	1						
DEPARTAMENTO:	Departamento de producción	APROBADO POR :	Segundo Tarco	FECHA:	13/2/2022						
ÁREA:	Etiquetado	OPERARIO(S) A CARGO:	Peronal de etiquetado	F. Aprobación:	17/2/2022						
Identificación de Actividades		Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	SIMBOLO					Observaciones	
Nº	Descripción				○	⇨	□	D	▽		
1	Recibir la orden de producción terminada				●						
2	Colocar las prendas sobre la mesa de trabajo				●						
3	Separar las prendas por tallas							●			
4	Recibir las hojas de etiquetado separadas por tallas							●			
5	Preparar la máquina de etiquetado				●						
6	Prensar las etiquetas sobre la prenda				●					El prensado debe ser fijo, el movimiento involuntario puede provocar daños de regado de tinta	
7	Control de calidad sobre el etiquetado							●			
8	Corrección de errores							●		El proceso puede ser largo debido a los daños por regado de tinta.	
RESUMEN											
ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA	TIEMPO (min):						0.00
OPERACIÓN	●	0	4		DISTANCIA (m):						0
TRANSPORTE	⇨	0	0		OBSERVACIONES GENERALES						
INSPECCIÓN	□	0	1		El etiquetado como medio de marketing sumado la calidad de acabado y el diseño único, puede determinar un modelo de negocios pasivo con capacidad de atraer clientes potenciales.						
DEMORA	D	0	3								
ALMACENAJE	▽	0	0								
TOTAL		0	8								

ANEXO 13. Cursograma analítico de proceso de empaque

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN										
CURSOGRAMA ANÁLITICO											
EMPRESA:	TARCO SPORT	MÉTODO:	PROPUESTO	HOJA:	8 de 8						
PRODUCTO ANALIZADO:	Camiseta personalizada	REALIZADO POR:	Ronald Olmedo	DIAGRAMA:	1						
DEPARTAMENTO:	Departamento de producción	APROBADO POR :	Segundo Tarco	FECHA:	13/2/2022						
ÁREA:	Empaque	OPERARIO(S) A CARGO:	Peronal de empackado	F. Aprobación:	17/2/2022						
Identificación de Actividades		Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (s)	SIMBOLO					Observaciones	
Nº	Descripción				○	➡	□	D	▽		
1	Recibir la orden de producción terminada				●						
2	Colocar las prendas sobre la mesa de trabajo				●						
3	Doblar la prenda adecuadamente				●						
4	Colocar en funda la prenda doblada				●						
5	Empacar el conjunto de prendas				●						
6	Notificar sobre orden de producción lista								●	Existe una demora debido a que el gerente debe aprobar la orden de producto terminado.	
7	Colocar el lote de producción listo en la sección de producto terminado.		4						●		
RESUMEN											
ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA	TIEMPO (min):						0.00
OPERACIÓN	●	0	5		DISTANCIA (m):						4
TRANSPORTE	➡	0	0		OBSERVACIONES GENERALES						
INSPECCIÓN	□	0	0		Una vez que el gerente recibe la notificación de producto terminado, el proceso de transformación termina y el lote está listo para ser entregado.						
DEMORA	D	0	1								
ALMACENAJE	▽	0	1								
TOTAL		0	7								

ANEXO 14. Ficha de levantamiento de procesos

		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
Macroproceso		Proceso	
Subproceso		# de ficha	
DATOS INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT			
Área			
Encargado			
Materia prima			
Proveedor			
Actividades del proceso			
N°	Actividad	Salida	Observaciones
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

ANEXO 15. Portada GTC230: Guía de buenas prácticas

**GUÍA TÉCNICA
COLOMBIANA**

**GTC
230**

2012-10-31

**GUÍA PARA LAS BUENAS PRÁCTICAS EN LA
CONFECCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR**



E: GUIDELINE FOR GOOD PRACTICE IN THE MAKING OF
CLOTHES

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: confección; prendas de vestir; guía para
confecciones; confeccionar; ropa.


I.C.S.: 61.020

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888 - Fax (571) 2221435

Prohibida su reproducción

Editada 2012-10-31

ANEXO 16. Ficha técnica de indicador de productividad

		<p>FICHA TÉCNICA DE INDICADOR</p>	
<p>DATOS DE INDICADOR</p>			
Nombre Indicador		Código indicador	
Tipo indicador		Número de ficha	
Objetivo indicador			
Proceso objetivo			
Rango de aceptación			
Formula			
Sustento de indicador			
Fecha de elaboración		Fecha de aprobación	

ANEXO 17. Datasheet de tijera eléctrica POWERAXIS



PRODUCT NAME RECHARGEABLE ELECTRIC SCISSORS:		
Charger Input :	220V	
Output Voltage:	3.6V	
Rotating speed:	11000rpm	
Operate:	One Button Operation	
Battery voltage:	3.6V Li-ion 1.5Ah	
Charging time:	1.2 hours	
Length of Use:	2Hours	
Powered by USB Cable		
It is the ideal tool for cutting all kinds of materials including: Canvas, Carpets, Cardboard, Corrugated, Denim, Fabrics, Leather, Plastics, Tarps and so on.		
CUTTING SIZE OF VARIOUS MATERIALS:		
Cotton Fabric: 8mm	Leather: 6mm	Hard Cardboard: 1.8mm
Blanket: 6mm	Cloth Carpet: 3.5mm	Aluminum/Tin sheet: 0.4mm
Corrugated Cardboard: 6mm	Carpet (with substrate): 3.5mm	Plastic Carpet: 3mm
Plant Stem: 2mm	Hard Leather: 1.5mm	PVC Plastic Plate: 3mm

Product Features

ool Head Assembly :

- 1."D"Cutting Blades for heavier, rigid mater
- 2."O"Cutting Blades for soft, flexible materi

Button:

- 3.Cutting head repcaement button
- 4.Safety LOCK button
- 5.ON/OFF switch button

Other

- 6.Charging Indicator
- 7.USB cable

Changing Blades

1. Lift button 3 and hold while sliding scissor head off.
2. Attach scissor head by sliding it onto the tool as illustrated below until it snaps.

Cutting Materials

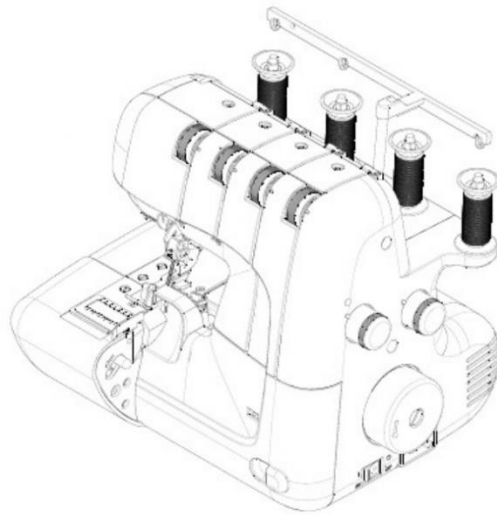
1. Use scissor head 2 (marked on the blade) for cutting soft and flexible materials such as paper, curtains, carpet, leather, wallpaper, vinyl, foil, etc.
2. Use scissor head 1 for cutting more rigid materials, such as thin tin sheets, heavy cardboard, bookbinding board, etc.

Cleaning

1. Always use a dry or moist, but not wet, towel to remove lint and other particles from the blades and outer shell.

ANEXO 18. Portada de manual de máquina overlock Bsq 3250

**MANUAL DE INSTRUCCIONES
MAQUINA OVERLOCK MOD. 325, 326**





W600

BEDIENUNGSANLEITUNG

W600er Baureihe
2 oder 3-Nadel interlock freiarmmaschine

INSTRUCTIONS

W600Series
2 or 3-needle cylinder bed interlock stitch machine

INSTRUCTIONS DE SERVICE

Série **W600**
Machine interlock à bras libre à 2 ou à 3 aiguilles

INSTRUCCIONES PARA EL MANEJO

Serie **W600**
Maquinas de puntada entrelazada "interlock" de came cilíndrica y de 2 o 3 agujas

MODELS: W664-01M

W664-03M

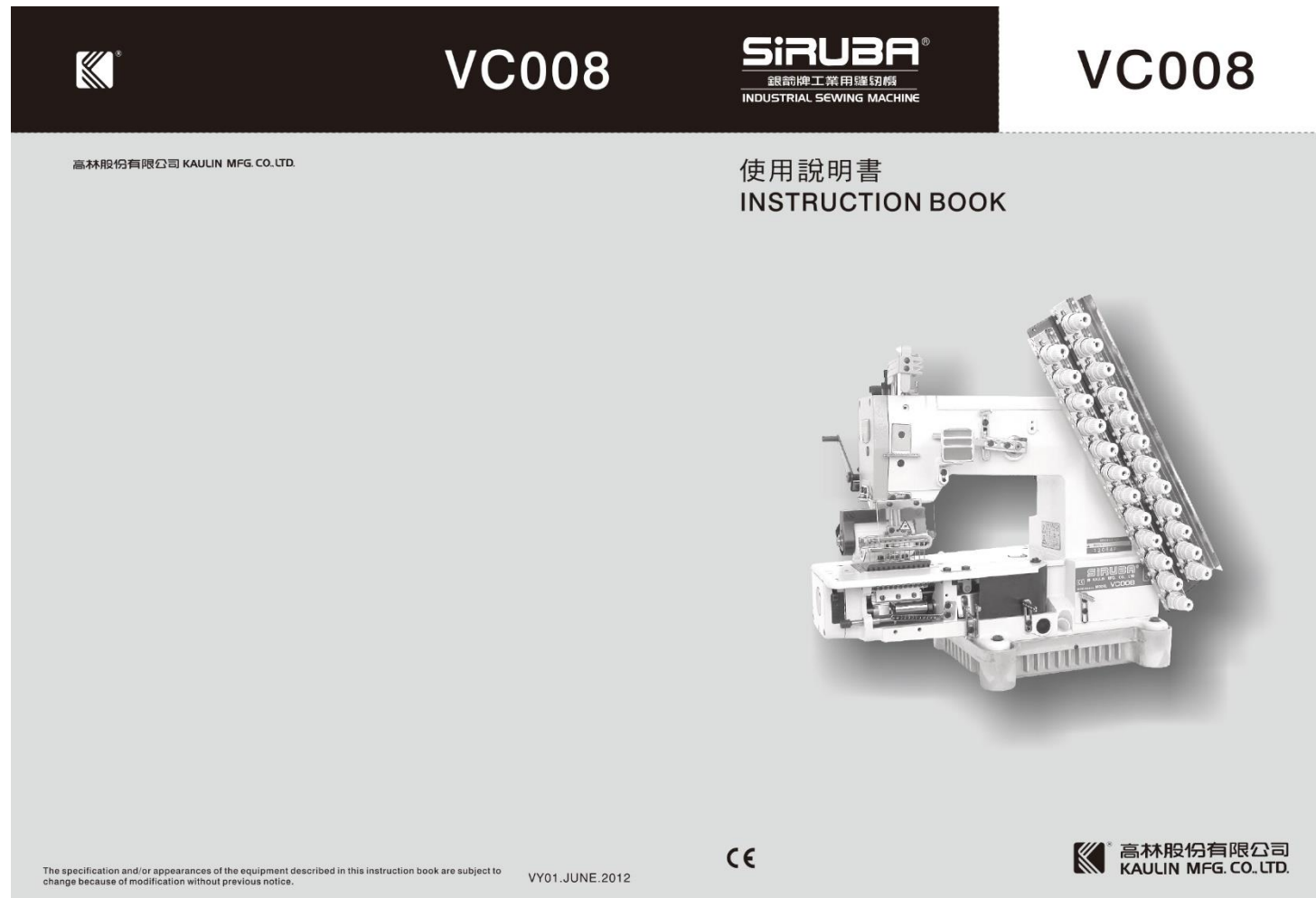
W664-05M

W664-08M

W664-08N

W664-35N

ANEXO 20. Portada de manual de máquina elasticadora VC008



ESPAÑOL

LK-1900A

LK-1901A LK-1902A

LK-1903A LK-1903A-305

MANUAL DE INSTRUCCIONES

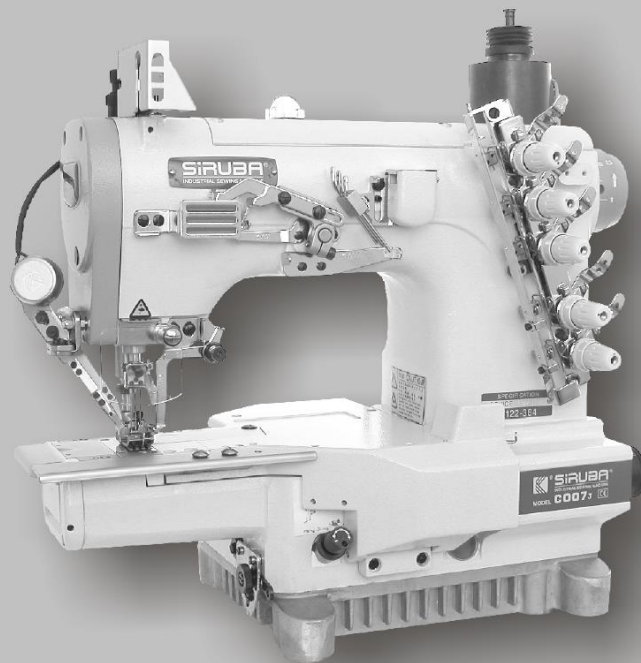


ANEXO 22. Portada de manual de máquina pegadora de tira C858J

SIRUBA
銀箭牌工業用縫紉機
INDUSTRIAL SEWING MACHINE

C007J/C007JD
C858J/C858JD

零件圖 PARTS LIST



CE

 高林股份有限公司
KAULIN MFG. CO., LTD.

SIRUBA

使用說明書與零件圖

INSTRUCTIONS BOOK & PARTS LIST

■ F007K / F007KD

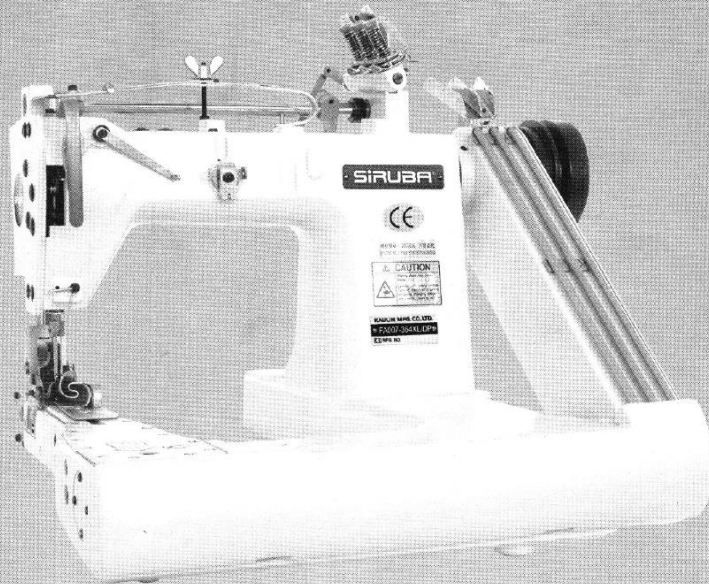


CE

SIRUBA®
銀箭牌工業用縫紉機
INDUSTRIAL SEWING MACHINE

FA007

使用說明與零件圖
INSTRUCTION AND PARTS LIST



CE

 高林股份有限公司
KAULIN MFG. CO., LTD.

INDUSTRIAL MANUAL SCREEN PRINTERS V-2000HD



V2HD-66
6 station, 6 color, rotary press
w/ Standard size 15" x 17"
(38 x 43 cm) steel pallets

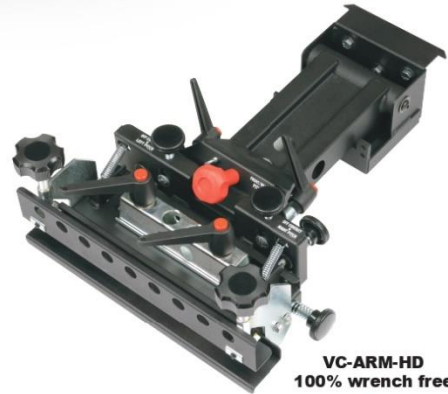
25 YEAR WARRANTY*

- Options**
- Additional color and station upgrade packages
 - Fast, numbering system attachment
 - Super heavy duty print arms
 - Wide variety of pallets and attachments available
 - Side clamps, removable or fixed
 - Heavy duty drop-down wheels
 - Service pan with locking wheels

V-2000HD features

- | | |
|----------------------|--|
| RELIABLE | 25 Year Warranty |
| HEAVY DUTY | <i>Never warp steel pallets</i> with rubber tops and <i>corner clamp pallet arm</i> |
| USER FRIENDLY | 100% wrench free adjustments |
| ADJUSTABLE | 6 way screen leveling |
| PRECISE | Holds accurate multicolor printing registration |
| ACCURATE | Embedded registration bearings
(close to the screen, stays clear of spray tack)
<i>Prints all heads down</i> |
| FLEXIBLE | Gas lifters with 16 position variable lift strength |
| SMART | 12" (30 cm) wide steel rear screen clamps joined by a steel clamp bar for off center clamping & 2.75" (6.9 cm) precision ground center shaft |
| STRONG | 3.25" (8.3 cm) square steel rotor arm with ruler indicator |
| DURABLE | Elevated Pallets—no need to stretch shirts over the arm (also compatible with quick stretch jacket attachment) |
| INNOVATIVE | Zero backlash bearings on screen arm pivot |
| EXCLUSIVE | Adjustable micro clamp levers |
| CONVENIENT | <i>Upgrade at any time</i> from 1 station 1 color tabletop to 10 station 10 color rotary floor press! |
| EXPANDABLE | |

Tabletop models available.



VC-ARM-HD
100% wrench free adjustments

*25 year limited warranty. Gas springs and rubber pallet tops covered for 3 years.



ANEXO 26. Portada de manual de máquina planchadora BT-A4

BRILDOR

Plancha Transfer

BT-A4

38x38 / 40x50

Manual del Usuario

La plancha transfer BT-A4 ha sido diseñada para imprimir por transferencia térmica diseños realizados con tintas de sublimación o tintas solventes sobre todo tipo de tejidos, tanto naturales como sintéticos. Puede utilizarse en la impresión de vinilos de color, impresos o flocados y otros tipos de impresión transfer. También sirve para la fijación o curado de tintas aplicadas en sistemas de impresión digitales.

Prestaciones:

- Control de la temperatura mediante un termostato electrónico de alta precisión.
- Durabilidad y reparto uniforme de la temperatura se consiguen gracias a la integración del circuito térmico en el plato caliente.
- El temporizador permite el control del tiempo. Un piloto luminoso nos avisa.
- La presión es ajustable.



Datos técnicos

Área útil plato	38 x 38 cm	40 x 50 cm
Dimensiones embalaje	73 x 47 x 45 cm	73 x 62 x 45 cm
Dimensiones máquina	610x395x520 mm	650x520x520 mm
Peso Neto	46 Kg	52 Kg
Alimentación	220 V CA	
Consumo/Potencia	2.000 W	2.500 W
Fusible	15 A	20 A
Rango de temperaturas	0 a 260 °C	
Precisión de la temperatura	±2 °C	
Temporizador	0 a 99 seg	

Descripción de los elementos



1. Interruptor de encendido
2. Termostato & Temporizador
3. Fusible
4. Placa de calor
5. Placa de silicona
6. Tornillo de freno del ajuste de presión

Instrucciones de Uso

Esta plancha solo debe ser utilizada por personal que previamente haya sido instruida en su utilización mediante la lectura de este manual.

Encendido

- Antes de conectar la plancha por primera vez, asegúrese de que el enchufe y el voltaje son los correctos. Asimismo, compruebe que hayan tomas de tierra y que estas estén debidamente conectadas.
- El interruptor rojo enciende la plancha. Si la corriente entra correctamente, el interruptor debe iluminarse.
- La pantalla digital muestra la temperatura a la que se encuentra la placa de calor en cada momento.
- Al encender la plancha, se iniciará el proceso de calentado inmediatamente hasta alcanzar la temperatura seleccionada. Para una temperatura de 180°C, son necesarios aproximadamente 15 minutos de calentamiento.

Ajuste de la presión

- Primero asegúrese de que la plancha está abierta.
- Afloje el tornillo freno (6) y seguidamente ajuste la presión girando la tuerca que hay bajo el plato con la almohadilla de de silicona.

ANEXO 27. Portada de manual de máquina sublimadora secabo TS 7



MANUAL DE INSTRUCCIONES

para la prensa térmica

Secabo TS 7

Le felicitamos por la compra de su prensa térmica Secabo!

Le rogamos que lea atentamente este manual de instrucciones para que pueda iniciar sin dificultades la producción con su equipo.

Para cualquier forma de reproducción de este manual de instrucciones es necesario contar con la autorización escrita de la empresa Secabo GmbH. Reservado el derecho a efectuar modificaciones; declinamos cualquier tipo de responsabilidad en caso de errores en los datos técnicos y en las características del producto.

La empresa Secabo GmbH no se responsabiliza por los daños directos o indirectos que resulten de la utilización de este producto.

Versión 1.0 (13.12.2011)

01 INKJET PRINTING PRODUCTS

All the Equipments Have a **2 Year Warranty**

Price: ≤ \$27,031 / set
on P024

Price: ≤ \$5 / pc
on P112

Price: ≤ \$885 / set
on P028

Price: ≤ \$1,445 / set
on P061

Price: ≤ \$684 / pc
on P094

Price: \$5.93 / sq. m
on P169

Price: ≤ \$44.99 / Cartridge
on P187

<p>P014 Large Format Printer</p> <p>P025 3D Printer & Accessories & Supplies</p> <p>P027 Heat Transfer Machine</p> <p style="padding-left: 20px;">P027 Large format heat transfer machine</p> <p style="padding-left: 20px;">P028 3D vacuum heat press machine</p> <p style="padding-left: 20px;">P030 Combo heat press machine</p> <p style="padding-left: 20px;">P032 T - shirt heat transfer machine</p> <p style="padding-left: 20px;">P043 Mug & plate heat transfer machine</p> <p style="padding-left: 20px;">P048 Badge making machine</p> <p style="padding-left: 20px;">P050 Heat press starter kit</p> <p style="padding-left: 20px;">P052 Heat press accessories & badge mold</p> <p>P053 Flatbed Printer & Supplies</p> <p>P059 Flag Making Machine</p> <p>P061 Laminator & Finishing Equipments</p> <p style="padding-left: 20px;">P061 Wide format roll laminator</p> <p style="padding-left: 20px;">P074 Liquid laminator</p> <p style="padding-left: 20px;">P076 Vinyl banner slitter & welder</p> <p style="padding-left: 20px;">P082 Slot puncher and paper trimmer</p> <p style="padding-left: 20px;">P085 Grommet machine</p> <p>P089 Flower & Nail Art Printer</p> <p>P092 Inkjet Printhead</p> <p>P097 Printer Spare Parts</p> <p style="padding-left: 20px;">P097 Epson printer spare parts</p> <p style="padding-left: 20px;">P107 Roland printer spare parts</p> <p style="padding-left: 20px;">P112 Mimaki printer spare parts</p> <p style="padding-left: 20px;">P115 Mutoh printer spare parts</p> <p style="padding-left: 20px;">P118 Encad printer spare parts</p> <p style="padding-left: 20px;">P121 Hp printer spare parts</p> <p style="padding-left: 20px;">P122 Canon printer spare parts</p> <p style="padding-left: 20px;">P124 Seiko / Liyu / GongZheng printer spare parts</p> <p style="padding-left: 20px;">P126 Infiniti printer spare parts</p> <p style="padding-left: 20px;">P129 Myjet / Galaxy printer spare parts</p> <p style="padding-left: 20px;">P130 Wit - color printer spare parts</p> <p style="padding-left: 20px;">P131 Flora printer spare parts</p> <p>P133 Accessional Device for Printer</p>	<p>P137 Materials and Inks</p> <p>P137 Indoor inkjet media</p> <p style="padding-left: 20px;">P137 PVC inkjet media</p> <p style="padding-left: 20px;">P139 glossy RC water - proof media</p> <p style="padding-left: 20px;">P142 ECO wall paper</p> <p style="padding-left: 20px;">P143 inkjet media in pigment ink</p> <p style="padding-left: 20px;">P145 indoor inkjet printing media</p> <p style="padding-left: 20px;">P148 PET inkjet film</p> <p style="padding-left: 20px;">P149 matte water - proof media</p> <p style="padding-left: 20px;">P151 inkjet canvas</p> <p>P153 Outdoor inkjet media</p> <p style="padding-left: 20px;">P153 self adhesive vinyl film (vehicle wraps)</p> <p style="padding-left: 20px;">P156 PVC flex banner</p> <p style="padding-left: 20px;">P161 coated mesh fabric</p> <p style="padding-left: 20px;">P162 one way vision</p> <p style="padding-left: 20px;">P164 PVC tarpaulin</p> <p>P166 ECO inkjet media</p> <p>P169 Magnetic printing material</p> <p>P171 Laminating film</p> <p style="padding-left: 20px;">P171 cold laminating film</p> <p style="padding-left: 20px;">P176 hot laminating film</p> <p>P177 Reflective sheeting</p> <p>P180 Grommet & vinyl banner glue</p> <p>P184 Inkjet ink</p> <p style="padding-left: 20px;">P184 water - based ink & cartridge (dye & pigment)</p> <p style="padding-left: 20px;">P186 solvent - based ink</p> <p style="padding-left: 20px;">P187 ECO ink & cartridge</p> <p>P188 Sublimation</p> <p style="padding-left: 20px;">P188 sublimation fabric</p> <p style="padding-left: 20px;">P189 sublimation paper</p> <p style="padding-left: 20px;">P190 heat transfer vinyl</p> <p style="padding-left: 20px;">P194 sublimation blanks</p> <p style="padding-left: 20px;">P197 badge & buttons</p> <p style="padding-left: 20px;">P198 sublimation ink</p>
--	--

ANEXO 29. Formato de hoja de registro de indicador de productividad

Hoja de registro de consumo de materia prima				
Producto		Fecha		
Etapas		Número de lote		
Número de unidades		Control de calidad		
Encargado		Aprobación		
Observaciones				
Indicador		Mínimo aceptado		
	Tipo	Registro esperado	Registro real	
Observaciones generales				
Aplicaciones de indicador				
Firma de revisado		Firma de aprobado		



Manual de Procesos

INDUSTRIA TEXTIL TARCO SPORT

2022




<p>Elaborado por:</p> <p>-----</p> <p>Ronald Stalin Olmedo Coronado</p>	<p>Revisado por:</p> <p>-----</p> <p>PhD. Víctor Guachimposa Tutor designado</p>	<p>Aprobado por:</p> <p>-----</p> <p>Sr. Segundo Tarco Gerente de Tarco Sport</p>
---	--	---


ANEXO 31. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de corte diciembre 2021

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2817					
Producto	Camiseta				
Fecha inspección	13/12/2021				
Inspector	Operario de corte				
REGISTRO ÁREA CORTE					
Parte Defecto	Frontal	Posterior	Manga	Otros	Total
Prenda 1	IIII	IIIIII	III	I	16
Prenda 2	IIII	IIII	III	II	15
Prenda 3	IIII	III	II	I	12
Prenda 4	III	III	III	III	14
Prenda 5	IIII	III	II	II	13
Prenda 6	III	IIII	III	II	14
Prenda 7	IIII	III	III	I	13
Prenda 8	IIII	III	II	II	13
Prenda 9	IIII	III	III	II	13
Prenda 10	IIII	IIII	III	II	15
Promedio de uso de materia prima		81%	Porcentaje de desechos		19%

ANEXO 32. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de corte enero 2022

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2923					
Producto	Camiseta				
Fecha inspección	10/01/2022				
Inspector	Operario de corte				
REGISTRO ÁREA CORTE					
Parte Defecto	Frontal	Posterior	Manga	Otros	Total
Prenda 1	III	III	II		9
Prenda 2	III	III	III	I	10
Prenda 3	II	III	II	I	9
Prenda 4	III	III	III		10
Prenda 5	III	III	II	I	11
Prenda 6	III	IIII	III		12
Prenda 7	III	III	III		10
Prenda 8	III	III	II	I	9
Prenda 9	III	III	III		10
Prenda 10	III	IIII	III	I	12
Promedio de uso de materia prima		85%	Porcentaje de desechos		15%


ANEXO 33. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de corte febrero 2022

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2951					
Producto	Camiseta				
Fecha inspección	14/02/2022				
Inspector	Operario de corte				
REGISTRO ÁREA CORTE					
Parte Defecto	Frontal	Posterior	Manga	Otros	Total
Prenda 1	II	III	I	I	7
Prenda 2	III	III	III	I	10
Prenda 3	II	III	II	I	8
Prenda 4	II	III	II		7
Prenda 5	III	II	II	I	8
Prenda 6	II	II	I	I	6
Prenda 7	III	III	II		8
Prenda 8	III	III	II	I	10
Prenda 9	III	III	I		8
Prenda 10	II	II	I	I	6
Promedio de uso de materia prima		87%	Porcentaje de desechos		13%

ANEXO 34. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de costura diciembre 2021

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2817					
Producto	Camiseta				
Fecha inspección	13/12/2021				
Inspector	Operario de costura				
REGISTRO ÁREA COSTURA					
Parte Defecto	Frontal	Posterior	Manga	Otros	Total
Prenda 1	IIIIII	IIIIII	III	II	18
Prenda 2	IIIII	IIIII	II	II	14
Prenda 3	IIIII	IIIIII	II	III	16
Prenda 4	IIIIII	IIIIII	III	II	17
Prenda 5	IIIII	IIII	IIII	III	16
Prenda 6	IIIII	IIII	II	III	14
Prenda 7	IIIII	IIII	IIII	IIII	17
Prenda 8	IIIII	IIIIII	III	III	16
Prenda 9	IIII	IIIIII	II	IIII	15
Prenda 10	IIIIII	IIII	III	II	15
			Nivel de calidad de confección		80%


ANEXO 35. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de costura enero 2022

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2923					
Producto	Camiseta				
Fecha inspección	10/01/2022				
Inspector	Operario de costura				
REGISTRO ÁREA COSTURA					
Parte Defecto	Frontal	Posterior	Manga	Otros	Total
Prenda 1	III	IIII	III	I	13
Prenda 2	III	IIII	III	II	15
Prenda 3	III	III	III	II	13
Prenda 4	IIII	IIII	III	II	15
Prenda 5	IIIII	IIII	II		13
Prenda 6	III	IIIII	III	III	16
Prenda 7	III	IIII	II		11
Prenda 8	IIIII	IIIII	I		13
Prenda 9	III	IIIII	III	II	15
Prenda 10	III	IIIII	II	I	13
			Nivel de calidad de confección		87%


ANEXO 36. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de costura febrero 2022

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2951					
Producto	Camiseta				
Fecha inspección	14/02/2022				
Inspector	Operario de costura				
REGISTRO ÁREA COSTURA					
Parte Defecto	Frontal	Posterior	Manga	Otros	Total
Prenda 1	III	III	II		10
Prenda 2	IIII	II	I		9
Prenda 3	III	IIII	II	I	12
Prenda 4	III	III	III	I	11
Prenda 5	IIII	IIII	II	I	14
Prenda 6	II	III	II	I	8
Prenda 7	IIII	IIII	II		13
Prenda 8	IIII	II	I	I	10
Prenda 9	III	II	II	I	8
Prenda 10	III	III	I		9
				Nivel de calidad de confección	90%


ANEXO 37. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de estampado enero 2022

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2923			
Producto	Camiseta		
Fecha inspección	12/01/2022		
Inspector	Operario de estampado		
REGISTRO ÁREA ESTAMPADO			
Parte Defecto	Defectos sobre acabado	Defectos sobre el brillo	Total
Prenda 1	II	II	4
Prenda 2	I	III	4
Prenda 3	II	III	5
Prenda 4	I	III	4
Prenda 5	III	III	7
Prenda 6	II	II	4
Prenda 7	I	II	3
Prenda 8	I	II	3
Prenda 9	II	III	6
Prenda 10	II	II	4
		Tasa de estampado defectuoso	10%


ANEXO 38. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de estampado febrero 2022

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 3024			
Producto	Camiseta		
Fecha inspección	24/02/2022		
Inspector	Operario de estampado		
REGISTRO ÁREA ESTAMPADO			
Parte Defecto	Defectos sobre acabado	Defectos sobre el brillo	Total
Prenda 1	II	III	5
Prenda 2	I	II	3
Prenda 3	II	III	5
Prenda 4	I	II	3
Prenda 5	I	III	4
Prenda 6	II	III	5
Prenda 7	I	I	2
Prenda 8	I	II	3
Prenda 9	II	II	4
Prenda 10	II	II	4
		Tasa de estampado defectuoso	8%


ANEXO 39. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de bordado enero 2022

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 3024			
Producto	Camiseta		
Fecha inspección	13/01/2022		
Inspector	Operario de bordado		
REGISTRO ÁREA BORDADO			
Parte Defecto	Defectos sobre acabado	Otros	Total
Prenda 1	IIIIII	III	11
Prenda 2	IIIII	III	9
Prenda 3	IIIIIII	III	12
Prenda 4	IIIIII	III	10
Prenda 5	IIIII	III	9
Prenda 6	IIIIII	III	11
Prenda 7	IIIIIII	III	12
Prenda 8	IIIIII	III	10
Prenda 9	IIIIII	III	11
Prenda 10	IIIII	III	9
		Nivel de calidad de bordado	91%

ANEXO 40. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de bordado febrero 2022

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 3094			
Producto	Camiseta		
Fecha inspección	26/02/2022		
Inspector	Operario de bordado		
REGISTRO ÁREA BORDADO			
Parte Defecto	Defectos sobre acabado	Otros	Total
Prenda 1	III	III	7
Prenda 2	IIII	II	8
Prenda 3	IIII	II	7
Prenda 4	IIII	III	8
Prenda 5	III	III	6
Prenda 6	III	III	7
Prenda 7	III	III	6
Prenda 8	III	III	7
Prenda 9	IIIIII	III	10
Prenda 10	III	III	7
		Nivel de calidad de bordado	93%


ANEXO 41. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de pulido diciembre 2021

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2817				
Producto		Camiseta		
Fecha inspección		15/12/2021		
Inspector		Operario de pulido		
REGISTRO ÁREA PULIDO				
Defecto \ Parte	Frontal	Posterior	Manga	Total
Prenda 1	IIII	IIIIII	III	15
Prenda 2	IIII	IIII	III	13
Prenda 3	IIII	III	II	11
Prenda 4	III	III	III	11
Prenda 5	IIII	III	II	11
Prenda 6	III	IIII	III	12
Prenda 7	IIII	III	III	12
Prenda 8	IIII	III	II	11
Prenda 9	IIII	III	III	11
Prenda 10	IIII	IIII	III	13
			Porcentaje de desechos	20%

ANEXO 42. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de pulido enero 2022

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2923				
Producto		Camiseta		
Fecha inspección		13/01/2022		
Inspector		Operario de pulido		
REGISTRO ÁREA PULIDO				
Defecto \ Parte	Frontal	Posterior	Manga	Total
Prenda 1	III	IIII	III	13
Prenda 2	III	IIII	III	15
Prenda 3	III	III	IIII	13
Prenda 4	IIII	IIII	III	15
Prenda 5	IIIII	IIII	II	13
Prenda 6	III	IIIII	III	16
Prenda 7	III	IIII	II	11
Prenda 8	IIIII	IIIII	I	13
Prenda 9	III	IIIII	III	15
Prenda 10	III	IIIII	II	13
			Porcentaje de desechos	13%

ANEXO 43. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de pulido febrero 2022

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2951				
Producto		Camiseta		
Fecha inspección		17/02/2022		
Inspector		Operario de pulido		
REGISTRO ÁREA PULIDO				
Defecto \ Parte	Frontal	Posterior	Manga	Total
Prenda 1	III	III	II	10
Prenda 2	IIII	II	I	9
Prenda 3	III	IIII	II	12
Prenda 4	III	III	III	11
Prenda 5	IIII	IIII	II	14
Prenda 6	II	III	II	8
Prenda 7	IIII	IIII	II	13
Prenda 8	IIII	II	I	10
Prenda 9	III	II	II	8
Prenda 10	III	III	I	9
			Porcentaje de desechos	8%

ANEXO 44. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de planchado diciembre 2021

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2817					
Producto	Camiseta				
Fecha inspección	16/12/2021				
Inspector	Operario de planchado				
REGISTRO ÁREA PLANCHADO					
Tiempo Parte	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	Tiempo total	Promedio
Prenda	00:08:36	00:09:02	00:08:18	00:25:56	00:08:39
Prenda	00:08:18	00:09:00	00:09:10	00:26:28	00:08:49
Prenda	00:08:36	00:07:02	00:09:18	00:24:56	00:08:19
Prenda	00:09:21	00:07:54	00:09:02	00:26:17	00:08:46
Prenda	00:07:14	00:08:32	00:08:35	00:24:21	00:08:07
Prenda	00:08:29	00:09:01	00:08:14	00:25:44	00:08:35
Prenda	00:09:37	00:08:54	00:07:25	00:25:56	00:08:39
Prenda	00:08:11	00:09:08	00:08:36	00:25:55	00:08:38
Prenda	00:08:05	00:07:57	00:08:07	00:24:09	00:08:03
Prenda	00:08:26	00:09:03	00:08:24	00:25:53	00:08:18
Tiempo de planchado			8 minutos 29 segundos		


ANEXO 45. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de planchado enero 2022

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2923					
Producto	Camiseta				
Fecha inspección	14/01/2022				
Inspector	Operario de planchado				
REGISTRO ÁREA PLANCHADO					
Tiempo Parte	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	Tiempo total	Promedio
Prenda	00:07:36	00:07:02	00:07:18	00:21:56	00:07:19
Prenda	00:07:18	00:08:00	00:07:10	00:22:28	00:07:29
Prenda	00:07:12	00:07:52	00:07:59	00:23:03	00:07:41
Prenda	00:07:51	00:07:12	00:07:57	00:23:00	00:07:40
Prenda	00:06:59	00:07:24	00:07:36	00:22:59	00:07:40
Prenda	00:08:24	00:07:58	00:07:01	00:22:23	00:07:28
Prenda	00:07:37	00:07:35	00:07:59	00:23:11	00:07:44
Prenda	00:07:10	00:07:17	00:08:00	00:22:27	00:07:29
Prenda	00:07:58	00:07:00	00:07:59	00:22:57	00:07:39
Prenda	00:07:28	00:07:59	00:08:36	00:24:03	00:07:41
Tiempo de planchado			7 minutos 35 segundos		


ANEXO 46. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de planchado febrero 2022

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2951					
Producto	Camiseta				
Fecha inspección	18/02/2022				
Inspector	Operario de planchado				
REGISTRO ÁREA PLANCHADO					
Tiempo Parte	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	Tiempo total	Promedio
Prenda	00:07:01	00:06:48	00:06:35	00:20:24	00:06:28
Prenda	00:06:40	00:07:15	00:06:24	00:21:19	00:07:06
Prenda	00:06:38	00:06:50	00:06:36	00:20:04	00:06:41
Prenda	00:07:12	00:06:39	00:06:57	00:20:36	00:06:52
Prenda	00:07:08	00:06:51	00:07:22	00:21:21	00:07:07
Prenda	00:07:19	00:06:08	00:07:18	00:20:45	00:06:15
Prenda	00:07:07	00:07:12	00:06:39	00:20:58	00:06:59
Prenda	00:06:35	00:06:39	00:06:45	00:19:59	00:06:40
Prenda	00:07:06	00:06:41	00:06:51	00:20:38	00:06:33
Prenda	00:06:57	00:06:25	00:07:14	00:20:36	00:06:32
Tiempo de planchado			6 minutos 43 segundos		


ANEXO 47. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de etiquetado diciembre 2021

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2817			
Producto	Camiseta		
Fecha inspección	18/12/2021		
Inspector	Operario de etiquetado		
REGISTRO ÁREA ETIQUETADO			
Parte Defecto	Defectos sobre acabado	Otros	Total
Prenda 1	III	II	5
Prenda 2	IIII	I	5
Prenda 3	III	I	4
Prenda 4	II	I	3
Prenda 5	III	I	4
Prenda 6	III	II	5
Prenda 7	II	I	3
Prenda 8	IIII	II	6
Prenda 9	II	I	3
Prenda 10	III	II	5
		Nivel de calidad de etiquetado	90%

ANEXO 48. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de etiquetado enero 2022

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2923			
Producto	Camiseta		
Fecha inspección	15/01/2022		
Inspector	Operario de etiquetado		
REGISTRO ÁREA ETIQUETADO			
Parte Defecto	Defectos sobre acabado	Otros	Total
Prenda 1	II	I	3
Prenda 2	III		3
Prenda 3	II	I	3
Prenda 4	III		3
Prenda 5	III	I	4
Prenda 6	IIII	I	6
Prenda 7	III	I	4
Prenda 8	II	I	3
Prenda 9	III	I	4
Prenda 10	II	I	3
		Nivel de calidad de etiquetado	92%

ANEXO 49. Hoja de control de registro de fallas en el producto para el área de etiquetado febrero 2022

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD PEDIDO 2951			
Producto	Camiseta		
Fecha inspección	19/02/2022		
Inspector	Operario de etiquetado		
REGISTRO ÁREA ETIQUETADO			
Parte Defecto	Defectos sobre acabado	Otros	Total
Prenda 1	III		3
Prenda 2	II	II	4
Prenda 3	III	I	5
Prenda 4	II		2
Prenda 5	II	I	3
Prenda 6	II		2
Prenda 7	II		2
Prenda 8	III		3
Prenda 9	III	I	4
Prenda 10	II		2
		Nivel de calidad de etiquetado	95%