



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

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

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

**Tema:**

---

**“GESTIÓN POR PROCESOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA  
EMPRESA TEXTIL TEX-MODA”**

---

Proyecto de Trabajo de Graduación Modalidad TEMI Trabajo Estructura de Manera Independiente, presentando previo la obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización.

SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión de sistemas de planeación y control de la producción de bienes industriales.

AUTOR: María Verónica Miniguano Ramos

PROFESOR REVISOR: Ing. Christian José Mariño Rivera, Mg.

AMBATO – ECUADOR

NOVIEMBRE 2014

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema: “GESTIÓN POR PROCESOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TEXTIL TEX-MODA”, de la Srta. María Verónica Miniguano Ramos, 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, considero que el informe investigativo reúne los requisitos suficientes para que continúe con los trámites y consiguiente aprobación de conformidad al Art. 16 del Capítulo II, del Reglamento de Graduación para Obtener el Título Terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Noviembre 2014

EL TUTOR

---

Ing. Christian Mariño, Mg.

## **AUTORIA**

El presente trabajo investigativo con el tema: “GESTIÓN POR PROCESOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TEXTIL TEX-MODA”, es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud, el contenido, ha sido desarrollada con base a una investigación exhaustiva, respetando los derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan en el texto y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía, por lo tanto, los efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, Noviembre 2014

---

Ma. Verónica Miniguano Ramos

CI. 180454354-2

Autor

## **APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA**

La Comisión Calificadora del presente trabajo conformada por los señores docentes, revisó y aprobó el Informe Final del trabajo de graduación titulado “GESTIÓN POR PROCESOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TEXTIL TEX-MODA”, presentado por la Srta. María Verónica Miniguano Ramos de acuerdo al Art. 17 del Reglamento de Graduación para Obtener el Título Terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

---

Ing. Vicente Morales  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

---

Ing. Carlos Sánchez  
DOCENTE CALIFICADOR

---

Ing. César Rosero  
DOCENTE CALIFICADOR

## **DEDICATORIA**

*La perseverancia y la constancia son las mejores virtudes que me han acompañado en mi arduo camino universitario.*

*Todo el esfuerzo realizado durante el cumplimiento de mi primera meta como profesional se la dedico a Dios, quien me dio la vida para luchar por mis sueños, guiarme por el buen camino y ayudarme a sobrellevar cada problema.*

*Con todo mi cariño y mi amor dedico mi tesis a mis padres Geovanny Miniguano y Patricia Ramos, de quienes como hija me siento orgullosa, a mi hijo, Dorian Joel, le dedico todo mi esfuerzo, es él quien me impulsa cada día a ser mejor, a mis querido hermanos Christian y Kevin que con su apoyo me dieron toda la fortaleza para seguir adelante.*

*Además, quiero dedicar mi trabajo a cada uno de los Ingenieros que con el mayor respeto y cariño, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que vendrán en la vida, quienes supieron escucharme y darme siempre su mano para seguir.*

**Verónica Miniguano**

## **AGRADECIMIENTO**

*A Dios y a mi grandiosa familia, quienes hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis anhelos, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, por siempre estar a mi lado, a ustedes mi corazón y mi agradecimiento.*

*Agradezco a mis mejores amigos Daysi, Israel, Marco, José, Andrés y Santy, que siempre estuvieron listos para brindarme toda su ayuda, ahora me toca regresar un poquito de todo lo inmenso que me han otorgado.*

*Por tu dulzura, amor y tu sonrisa, motivo suficiente para mi inspiración y culminar mi tesis, Dorian Joel, y a ti Christian Miniguano, hermano, amigo, confidente te agradezco en cada momento, por tu apoyo por enseñarme a luchar, por siempre estar a mi lado.*

*Son merecedores de mi agradecimiento profundo todos quienes impartieron sus conocimientos en la honorable FISEI, especialmente a mi Tutor Ing. Christian Mariño y Asesor Ing. Oscar Miranda, que me vieron crecer en personalidad y conocimientos, a Uds. que me brindaron su amistad sincera.*

**Verónica Miniguano**

## ÍNDICE GENERAL

<b>PORTADA.....</b>	<b>i</b>
<b>APROBACIÓN DEL TUTOR .....</b>	<b>ii</b>
<b>AUTORIA .....</b>	<b>iii</b>
<b>APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA.....</b>	<b>iv</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>v</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>xii</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS .....</b>	<b>xv</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>xvii</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS .....</b>	<b>xviii</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>xxii</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>23</b>
<b>EL PROBLEMA.....</b>	<b>23</b>
1.1. Tema .....	23
1.2. Planteamiento del Problema.....	23
1.2.1. Contextualización .....	23
1.3. Delimitación del Problema.....	26
1.3.1. Delimitación Espacial.....	26
1.3.2. Delimitación Temporal.....	26
1.4. Justificación.....	27
1.5. Objetivos .....	27
1.5.1. Objetivo General .....	27
1.5.2. Objetivos Específicos .....	28

<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>29</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>29</b>
2.1. Marco Teórico .....	29
2.1.1. Ingeniería Industrial.....	30
2.1.2. Historia de la Ingeniería Industrial.....	31
2.1.3. Ingeniería de Métodos .....	31
2.1.4. Administración de la Producción .....	34
2.1.5. Gestión por Procesos .....	34
2.1.6. Proceso de Producción Textil.....	40
2.1.7. Tejido de Punto. ....	42
2.1.8. Proceso de Tintura de Tela de Tejido de Punto .....	44
2.1.9. Proceso de Calandrado.....	45
2.1.10. Empresa Textil TEX-MODA .....	45
2.1.11. Breve Reseña Histórica.....	48
2.1.12. Productos.....	48
2.1.13. Variabilidad de la Producción .....	49
2.1.14. Proveedores .....	52
2.1.15. Estructura Organizacional.....	54
2.2. Propuesta de Solución.....	59
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>60</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>60</b>
3.1. Modalidad de la Investigación .....	60
3.1.1. Investigación Documental – Bibliográfica .....	60
3.2. Recolección de Información.....	60
3.3. Población y Muestra .....	61
3.3.1. Población.....	61
3.3.2. Muestra .....	61
3.4. Procesamiento y Análisis de Datos .....	62
3.4.1. Fichas de Observación.....	63
3.4.2. Entrevista Informal.....	70
3.5. Desarrollo del Proyecto .....	72

<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>73</b>
<b>DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>73</b>
4.1. Tema .....	73
4.2. Datos Informativos de la Propuesta.....	73
4.3. Antecedentes de la Propuesta.....	74
4.4. Análisis de la Situación Actual de la Empresa.....	75
4.4.1. Mapa de Procesos.....	76
4.4.2. Interrelación de Procesos.....	78
4.4.3. Diagramas de Flujo de Procesos .....	88
4.4.4. Cálculo del Tiempo Estándar.....	101
4.4.5. Cálculo de Indicadores .....	115
4.5. Modelo de Gestión por Procesos –Propuesta de Mejora.....	117
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>193</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>193</b>
5.1. Conclusiones .....	193
5.2. Recomendaciones .....	194
Bibliografía .....	196
<b>ANEXOS .....</b>	<b>199</b>
Anexo A. Tiempos Estipulados - Diagramas de Flujo - Situación Actual.....	199
Anexo B. Suplementos de la Organización Internacional del Trabajo (OTI) .....	205
Anexo C. Recolección de Datos de Fallas de Tejido .....	205
Anexo D. Recolección de Datos para Indicadores.....	207
Anexo E. Calibración de Máquinas Tejedoras .....	208
Anexo F. Tratamiento de Tintura.....	210
Anexo G. Fotos de la Empresa Textil TEX-MODA.....	212
Anexo H. Cuadro Comparativo – Tiempos Procesos .....	217
Anexo I. Plan de Capacitación.....	218

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Número de Empleados .....	48
<b>Tabla 2.</b> Productos .....	48
<b>Tabla 3.</b> Producción Mensual Tejido.....	49
<b>Tabla 4.</b> Producción Mensual Tinturado .....	50
<b>Tabla 5.</b> Producción Mensual Centrifugado y Secado .....	50
<b>Tabla 6.</b> Producción Mensual Calandrado .....	51
<b>Tabla 7.</b> Proveedores .....	52
<b>Tabla 8.</b> Población de Estudio.....	61
<b>Tabla 9.</b> Ficha de Observación de Requerimiento de Materiales.....	63
<b>Tabla 10.</b> Ficha de Observación de Tejido .....	64
<b>Tabla 11.</b> Ficha de Observación de Tinturado .....	65
<b>Tabla 12.</b> Ficha de Observación de Centrifugado y Secado .....	67
<b>Tabla 13.</b> Ficha de Observación de Calandrado.....	68
<b>Tabla 14.</b> Ficha de Observación de Venta .....	69
<b>Tabla 15.</b> Entrevista Informal .....	70
<b>Tabla 16.</b> Datos Informativos.....	73
<b>Tabla 17.</b> Tiempo Estándar del Bodeguero .....	106
<b>Tabla 18.</b> Tiempo Estándar del Tejedor .....	108
<b>Tabla 19.</b> Tiempo Estándar del Tinturador.....	110
<b>Tabla 20.</b> Tiempo Estándar del Centrifugador.....	111
<b>Tabla 21.</b> Tiempo Estándar del Secador .....	111
<b>Tabla 22.</b> Tiempo Estándar del Planchador .....	113
<b>Tabla 23.</b> Tiempo Estándar del Asesor Comercial.....	114
<b>Tabla 24.</b> Cuadro de Indicadores.....	116
<b>Tabla 25.</b> Ficha Técnica del Proceso de Requerimiento de Materiales.....	133
<b>Tabla 24.</b> Procedimiento del Proceso de Requerimiento de Materiales .....	135
<b>Tabla 26.</b> Ficha Técnica del Proceso de Tejido .....	137
<b>Tabla 27.</b> Procedimiento del Proceso de Tejido.....	139

<b>Tabla 28.</b> Ficha Técnica del Proceso de Tinturado .....	141
<b>Tabla 29.</b> Procedimiento del Proceso de Tinturado .....	143
<b>Tabla 30.</b> Ficha Técnica del Proceso de Centrifugado y Secado .....	145
<b>Tabla 31.</b> Procedimiento del Proceso de Centrifugado y Secado .....	147
<b>Tabla 32.</b> Ficha Técnica del Proceso de Calandrado.....	149
<b>Tabla 33.</b> Procedimiento del Proceso de Calandrado.....	151
<b>Tabla 34.</b> Ficha Técnica del Proceso de Ventas.....	153
<b>Tabla 35.</b> Procedimiento del Proceso de Ventas.....	155
<b>Tabla 36.</b> Instructivo de Trabajo del Gerente Administrativo .....	156
<b>Tabla 37.</b> Instructivo de Trabajo del Jefe de Producción .....	157
<b>Tabla 38.</b> Instructivo de Trabajo del Tejedor.....	161
<b>Tabla 39.</b> Instructivo de Trabajo del Tinturador .....	164
<b>Tabla 40.</b> Instructivo de Trabajo del Centrifugador y Secador.....	168
<b>Tabla 41.</b> Instructivo de Trabajo del Planchador .....	170
<b>Tabla 42.</b> Instructivo de Trabajo del Asesor Comercial.....	173
<b>Tabla 43.</b> Instructivo de Trabajo del Facturador.....	175
<b>Tabla 44.</b> Instructivo de Trabajo del Bodeguero.....	176
<b>Tabla 45.</b> Cálculo de Muestra del Procesos Requerimiento de Materiales .....	199
<b>Tabla 46.</b> Presupuesto – Plan de Capacitación .....	224

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Símbolos de los Diagramas de Proceso. Norma ISO 9001-2008.....	32
<b>Figura 2.</b> Símbolos de los Diagramas de Proceso. Norma ANSI. ....	32
<b>Figura 3.</b> Relación Básica de los Procesos .....	34
<b>Figura 4.</b> Clasificación de los Procesos.....	35
<b>Figura 5.</b> Composición de Macro-procesos .....	36
<b>Figura 6.</b> Elementos Básicos de un Proceso .....	36
<b>Figura 7.</b> Variabilidad del Proceso.....	37
<b>Figura 8.</b> Mapa de Procesos.....	38
<b>Figura 9.</b> Descripción de los Procesos.....	39
<b>Figura 10.</b> Tejido de Punto por Urdimbre .....	42
<b>Figura 11.</b> Tejido de Punto por Trama .....	42
<b>Figura 12.</b> Ligamento Jersey.....	43
<b>Figura 13.</b> Ligamento Punto Liso .....	43
<b>Figura 14.</b> Ligamento Interlock .....	43
<b>Figura 15.</b> Ligamento Punto Piqué.....	44
<b>Figura 16.</b> Empresa Textil TEX-MODA.....	45
<b>Figura 17.</b> Máquinas Tejedoras.....	46
<b>Figura 18.</b> Máquina OverFlow.....	46
<b>Figura 19.</b> Máquinas Secadoras .....	47
<b>Figura 20.</b> Máquina Centrifugadora.....	47
<b>Figura 21.</b> Máquina Calandra .....	47
<b>Figura 22.</b> Producción de Tejido.....	49
<b>Figura 23.</b> Producción de Tinturado.....	50
<b>Figura 24.</b> Producción de Centrifugado y Secado.....	51
<b>Figura 25.</b> Producción de Calandrado .....	51
<b>Figura 26.</b> Estructura Organizacional de la Empresa Textil TEX-MODA .....	54
<b>Figura 27.</b> Mapa de Procesos de la Empresa Textil TEX-MODA.....	77
<b>Figura 28.</b> Planificación de Negocio .....	78
<b>Figura 29.</b> Administración.....	79

<b>Figura 30.</b> Desarrollo de Productos y Servicios.....	80
<b>Figura 31.</b> Bodega .....	81
<b>Figura 32.</b> Ventas .....	82
<b>Figura 33.</b> Contabilidad .....	83
<b>Figura 34.</b> Gestión de Cobros .....	84
<b>Figura 35.</b> Gestión de Pagos .....	85
<b>Figura 36.</b> Atención al Cliente.....	86
<b>Figura 37.</b> Talento Humano .....	87
<b>Figura 38.</b> Hoja de Análisis de Requerimiento de Materiales.....	89
<b>Figura 39.</b> Diagrama de Flujo de Requerimiento de Materiales.....	90
<b>Figura 40.</b> Hoja de Análisis de Tejido.....	91
<b>Figura 41.</b> Diagrama de Flujo de Tejido .....	92
<b>Figura 42.</b> Hoja de Análisis de Tinturado.....	93
<b>Figura 43.</b> Diagrama de Flujo de Tinturado .....	94
<b>Figura 44.</b> Hoja de Análisis de Centrifugado y Secado .....	95
<b>Figura 45.</b> Diagrama de Flujo de Centrifugado y Secado .....	96
<b>Figura 46.</b> Hoja de Análisis de Calandrado .....	97
<b>Figura 47.</b> Diagrama de Flujo de Calandrado.....	98
<b>Figura 48.</b> Hoja de Análisis de Ventas.....	99
<b>Figura 49.</b> Diagrama de Flujo de Ventas.....	100
<b>Figura 50.</b> Estudio del Trabajo.....	102
<b>Figura. 51.</b> Sistema WESTINGHOUSE.....	103
<b>Figura 52.</b> Cuatro Operaciones con Elementos a Máquina .....	105
<b>Figura 53.</b> Tiempo Estándar - Bodeguero .....	107
<b>Figura 54.</b> Tiempo Estándar - Tejedor .....	109
<b>Figura 55.</b> Tiempo Estándar - Tejedor .....	111
<b>Figura 56.</b> Tiempo Estándar - Tejedor .....	112
<b>Figura 57.</b> Tiempo Estándar - Planchador .....	113
<b>Figura 58.</b> Tiempo Estándar - Planchador .....	114
<b>Figura 59.</b> Estructura Organizacional de la Empresa Textil TEX-MODA .....	125
<b>Figura 60.</b> Mapa de Procesos.....	128

<b>Figura 61.</b> Diagrama de Flujo del Proceso de Requerimiento de Materiales .....	134
<b>Figura 62.</b> Diagrama de Flujo del Proceso de Tejido.....	138
<b>Figura 63.</b> Diagrama de Flujo del Proceso de Tinturado .....	142
<b>Figura 64.</b> Diagrama de Flujo del Proceso de Centrifugado y Secado .....	146
<b>Figura 65.</b> Diagrama de Flujo del Proceso de Calandrado .....	150
<b>Figura 66.</b> Diagrama de Flujo del Proceso de Ventas .....	154
<b>Figura 67.</b> Orden de Compra .....	178
<b>Figura 68.</b> Registro de Entrada de Insumos.....	179
<b>Figura 60.</b> Orden de Producción General.....	180
<b>Figura 69.</b> Registro de Orden de Producción de Tejido .....	181
<b>Figura 70.</b> Registro de Salida de Insumos .....	181
<b>Figura 71.</b> Registro de Producción de Rollos .....	182
<b>Figura 72.</b> Registro de Rollos de Segunda .....	183
<b>Figura 73.</b> Registro de Orden de Producción de Tintura.....	184
<b>Figura 74.</b> Registro de Rollos a Tintura .....	185
<b>Figura 75.</b> Registro de Orden de Producción de Centrifugado y Secado.....	186
<b>Figura 76.</b> Registro de Rollos Secos .....	187
<b>Figura 77.</b> Orden de Producción de Planchado.....	188
<b>Figura 78.</b> Registro de Rollos Planchados.....	189
<b>Figura 79.</b> Registro de Almacenaje de Rollos Planchados.....	190
<b>Figura 80.</b> Registro de Rollos Planchados.....	191

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo A.1</b> Tiempos del Proceso de Requerimiento de Materiales .....	199
<b>Anexo A.2.</b> Tejido.....	200
<b>Anexo A.3.</b> Tinturado.....	201
<b>Anexo A.4.</b> Centrifugado y Secado .....	202
<b>Anexo A.5.</b> Calandrado .....	203
<b>Anexo A.6.</b> Ventas .....	204
<b>Anexo C.1.</b> Registro de Recolección de Falla de Tejido por Máquina.....	205
<b>Anexo C.2.</b> Resumen del Informe Mensual de Producción de Tejido .....	206
<b>Anexo D.1.</b> Registro de Recolección de Datos del Procesos de Calandrado.....	207
<b>Anexo E.1.</b> Tabla de Calibración.....	208
<b>Anexo G.1.</b> Bodega de Hilo y Químicos.....	212
<b>Anexo G.2.</b> Colocación de Hilo en la Fileta.....	212
<b>Anexo G.3.</b> Tejedora.....	212
<b>Anexo G.4.</b> Bodega de Tela Cruda.....	213
<b>Anexo G.5.</b> Pesaje de Químicos .....	213
<b>Anexo G.6.</b> Cosido de Rollos .....	213
<b>Anexo G.7.</b> Caldero .....	214
<b>Anexo G.8.</b> Tanque de Combustible.....	214
<b>Anexo G.9.</b> Máquina de Centrifugado.....	214
<b>Anexo G.10.</b> Toberas de Secado .....	215
<b>Anexo G.11.</b> Inspección de Rollos .....	215
<b>Anexo G.12.</b> Colocación de Rollos en la Calandra .....	215
<b>Anexo G.13.</b> Colocación de Rollos en los Expansores.....	216
<b>Anexo G.14.</b> Rollo Calandrado .....	216
<b>Anexo G.15.</b> Almacenaje de Producto Terminado.....	216
<b>Anexo H.1.</b> Cuadro Comparativo de Tiempos de Operación de los Procesos.....	217

## **RESUMEN**

El estudio ejecutado muestra el Enfoque por Procesos aplicado al Área Productiva de la organización textil; la ineficiencia de las distintas áreas de la empresa, la falta de modernización y compromiso por parte de la alta gerencia ha provocado que en la actualidad el trabajo textil se ejecute de manera artesanal sin ningún control en la producción.

Mediante la aplicación de una Gestión por Procesos el área productiva mejora notablemente al interrelacionar los procesos que inician con abastecimiento de materia prima y culminan en la venta del producto terminado. Además el enfoque por procesos está orientado a la satisfacción del cliente interno y externo al gestionar indicadores de eficiencia y eficacia productiva.

**Descriptor:** gestión por procesos, área productiva, organización, interrelación, materia prima, satisfacción del cliente, indicadores, eficiencia, eficacia.

## SUMMARY

The study conducted shows the Process Approach applied to the textile Productive Area organization; inefficiency of the various areas of the company, lack of modernization and commitment from senior management has caused today run textile work using traditional methods with no control in production.

By applying a Process Management dramatically improves the productive area to interrelate the processes that start with raw material supply and culminates in the sale of the finished product. Furthermore, the process approach is oriented to the satisfaction of internal and external customers to manage indicators of efficiency and productive efficiency.

**Descriptors:** process management, production area, organization, interrelationship, raw materials, customer satisfaction indicators, efficiency, effectiveness.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS

- **Ingeniería Industrial.** Es un área del conocimiento humano que combina el arte y la ciencia con la finalidad de asegurar el mejor desempeño de sistemas relacionados con la producción y administración de bienes y servicios, permite el diseño, implantación y mejora sistemas integrados.
- **Medición del Trabajo.** Es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma de ejecución preestablecida.
- **Tiempo Estándar.** Es el tiempo en el que se puede llevar a cabo una tarea cualquiera por una persona bien entrenada en este trabajo, desarrollando una actividad normal según el método establecido y en donde se incluyan las tolerancias debidas a retrasos que están fuera del control del trabajo.
- **Tiempo Observado Promedio.** Es el tiempo tomado de una operación varias veces y luego promediado. Dependiendo del tamaño de la muestra, usualmente puede ser entre 5 a 10 veces.
- **Tiempo Normal.** Es el tiempo que un operario capacitado, conocedor del trabajo y desarrollándolo a un ritmo normal, emplearía en la ejecución de la tarea objeto del estudio.
- **Suplementos.** Es el tiempo que se concede al trabajador con el objeto de compensar los retrasos, las demoras y elementos de contingencia que se presentan en la tarea.
- **Gestión.** Conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar un negocio o una empresa.
- **Proceso.** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas, que transforman insumos, agregándoles valor en cada una de las actividades que se llevan a

cabo, convirtiéndolos en productos y servicios que satisfacen unas necesidades explícitas de clientes.

- **Gestión por Procesos.** Se basa en la modelización de los sistemas como un conjunto de procesos interrelacionados, asegurando que todos los procesos de una organización se desarrollen de forma coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de todas las partes.
- **Actividad.** Es la suma de tareas, agrupadas en un procedimiento para facilitar su gestión durante un tiempo determinado. Normalmente se desarrolla en un departamento o función.
- **Tarea.** Es el trabajo realizado como parte de una actividad de micro-visión del proceso, que normalmente están a cargo de un individuo durante un tiempo determinado.
- **Mapa de procesos.** Es una visión general del sistema. En él se representan los procesos que componen el sistema y sus relaciones.
- **Procesos Gobernantes.** Los procesos gobernantes son aquellos procesos que se identifican con los procesos directivos de la empresa y direccionan la coordinación estratégica.
- **Procesos Básicos.** Son aquellos procesos que suelen relacionarse con la razón de ser de la empresa, con su naturaleza, puesto que están relacionados directamente con la actividad principal de la misma.
- **Procesos Habilitantes.** Todos aquellos que de alguna manera dan servicio a la cadena de valor, o procesos soporte.
- **Macro-proceso.** Conjunto de procesos interrelacionados de la organización que facilita el logro de la misión.

- **Subprocesos.** Son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos de un mismo proceso.
- **Diagrama de flujo.** Es una herramienta de representación gráfica, de fácil aplicación a cualquier secuencia de actividades que forman parte de un proceso y que se repiten cíclicamente.
- **Cadena de Valor.** Es un modelo teórico que gráfica y permite describir las actividades de una organización para generar valor al cliente final y a la misma empresa.
- **Competitividad.** La capacidad para identificar oportunamente cambios en las necesidades y expectativas del cliente y dar respuestas concretas a estos cada vez a mayor velocidad.
- **Ventaja Competitiva.** Es la base del desempeño sobre el promedio dentro de una industria, es decir, es una ventaja que tiene una empresa frente a su competencia.
- **Producción.** Es la actividad principal de cualquier sistema económico o proceso que está organizado para producir, distribuir y consumir los bienes y servicios necesarios para la satisfacción de las necesidades humanas.
- **Insumos.** Llamado también materia prima o factor de producción. Es el bien que suelen perder sus propiedades para transformarse por medio de una serie de técnicas dentro de un proceso productivo en el producto final complejo y diferente.
- **Productividad.** La productividad es la relación entre producción e insumo.
- **Proveedor.** Persona u organización, interna o externa a la empresa, que suministra algún bien o servicio.

- **Valor Agregado.** Incremento neto del valor de uso de un producto, como consecuencia del trabajo incorporado.
- **Indicador.** Parámetro que permite evaluar de forma cuantitativa la eficacia y/o eficiencia de los procesos, asimismo puede medir la apreciación del cliente acerca de los resultados.
- **Indicador de Eficacia.** Mide el logro de los resultados propuestos, nos indica si se hicieron bien las cosas que se debían hacer.
- **Indicador de Eficiencia.** Mide el rendimiento de los recursos utilizados en las actividades ejecutadas dentro del proceso.
- **Indicador de Productividad.** Es una medida de lo bien que se han utilizado los recursos disponibles para lograr los resultados requeridos por el cliente.
- **Indicadores de proceso.** Miden el desempeño de las actividades del proceso.
- **Estrategia.** Conjunto de habilidades necesarias para conseguir un fin. Considera las condiciones necesarias para el éxito.
- **Misión.** Razones de la existencia de una organización. Es una declaración duradera de propósitos que distingue a una empresa e otras similares. Es un compendio de la razón de ser de una empresa. Es la descripción de los objetivos permanentes de la institución.
- **Visión.** Es el conjunto de ideas generales que presenta el marco de referencia de lo que una empresa es y quiere ser en el futuro, además es parte del plan estratégico que ayuda a la organización a concentrarse en el futuro, normalmente a un plazo de tres a cinco años, dependiendo del tipo de institución.

## INTRODUCCIÓN

Mediante la innovación de la empresa a través del cambio de una administración funcional a una administración por procesos permitirá optimizar con los mismos recursos, equipos y personal su productividad brindando al cliente un producto que satisfaga sus necesidades.

El presente estudio **“GESTIÓN POR PROCESOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TEXTIL TEX-MODA”**, es una herramienta aplicable a la estandarización de los procesos, implementación y mejora de los mismos, beneficiando a la empresa al mejorar la eficacia y eficiencia en el desarrollo diario de sus actividades. Este trabajo está estructurado por Capítulos.

El Capítulo I **EL PROBLEMA**: trata sobre la problemática de la investigación, el tema, contextualización, formulación, delimitación, justificación del problema y objetivos.

El Capítulo II corresponde al **MARCO TEÓRICO**, se fundamenta en una visión Teórica, señalando los antecedentes investigativos.

El Capítulo III enfoca la **METODOLOGÍA**, la conforma la modalidad básica de la investigación, el plan para la recolección de información, el procesamiento y análisis de la información y el desarrollo del proyecto.

El Capítulo IV consta del **DESARROLLO DE LA PROPUESTA**, en este capítulo se analiza y determina los procesos que existen en **TEX-MODA**; se realiza el levantamiento de procesos, se hace uso de herramientas como Diagrama de Procesos, la Cadena de Valor, se elaboran las Fichas de Procedimientos de los Procesos y Fichas Técnicas de los mismos, se establece los indicadores de gestión prevaleciendo conceptos de eficiencia y tiempos de ciclo, además, se formula el organigrama con sus respectivas responsabilidades y competencias que desempeña el personal de la empresa.

El Capítulo V lo constituyen las **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** obtenidas en base al estudio realizado.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Tema**

Gestión por Procesos para el Área de Producción de la Empresa Textil TEX-MODA.

### **1.2.Planteamiento del Problema**

#### **1.2.1. Contextualización**

Los inicios de la actividad textil a nivel mundial se basa en la producción doméstica donde jugó un papel importante como medio para la industrialización, por lo que se remota el primer proceso de la industrialización en regiones de Europa y Estados Unidos y conforme a otros países comenzaron su desarrollo, sin olvidar que la evolución industrial dio un giro sorprendente a la producción en cadena, con la invención de la máquina hiladora que utilizaba como fuerza motriz el agua, se dio el salto hacia un sistema industrial, permitiendo así el desarrollo de máquinas más complejas y su incorporación a la producción.

Las primeras instalaciones de la industria textil se dedicaron al procesamiento de lana, incorporándose así el algodón en el siglo XX; la utilización de esta fibra ha permitido su uso en la actualidad al igual que el poliéster, nylon, acrílicos, lana y seda.

Sin embargo, la industria textil ecuatoriana se remonta a la época de la colonia, cuando la lana de oveja era utilizada en los obrajes donde se fabricaban los tejidos; por lo cual se puede afirmar que las provincias con mayor actividad textil son: Pichincha, Imbabura, Tungurahua, Azuay y Guayas, la diversificación en el sector ha permitido que se fabrique un sin número de productos textiles en nuestro país, siendo los hilados y los tejidos los principales en volumen de producción.

El sector textil genera varias plazas de empleo directo en el país, llegando a ser el segundo sector manufacturero que más mano de obra emplea, después del sector de alimentos, bebidas y tabacos. Según estimaciones hechas por la Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, alrededor de 50.000 personas laboran directamente en empresas textiles, y más de 200.000 lo hacen indirectamente.

Según el Estudio de competitividad del sector textiles y confecciones, (2001). *“La industria textil y de confecciones tiene en la actualidad, una reputación en el Ecuador y en los mercados extranjeros de ser un producto de baja calidad. Esto es cierto para la mayor parte pero no para todos los productos manufacturados en Ecuador. La industria tiene que definir su imagen y definir cómo quiere ser percibido por su cliente en el futuro”* [1].

Actualmente el modelo de gestión clásico funcional basa su ejecución en la pirámide corporativa, el mismo que no responde a la satisfacción al cliente por la alta competencia de un entorno dinámico altamente cambiante que exige flexibilidad, rapidez e innovación, ya que su funcionamiento está orientada al ganar dinero. Uno de los limitantes de la Gestión por Procesos a nivel mundial es el factor económico que requiere para su aplicación puesto que la trazabilidad que presenta su función está destinada al cliente generando mejores resultados en el trabajo y competitividad organizacional sin demoras en respuestas de solución.

Dentro del análisis a nivel nacional, la falta de innovación, tecnología y mentalidad tradicionalista impide que se gestione, desarrolle e implemente el trabajo por procesos, generando organizaciones lentas y dispersas; impidiendo que las empresas tenga una flexibilidad al cambio laboral y a la integración entre la calidad total y la reingeniería de procesos, ya que actualmente el temor a cambiar su manera de trabajo implica inversión económica alta.

La empresa TEX-MODA en sus trece años de existencia elabora una diversidad de productos textiles de buena calidad, que sirven como insumo para la elaboración de prendas de vestir como son ropa interior de dama, caballero, pijamas, camisetas polo, BVD, ternos para niño, licras, en fin otros productos que el confeccionista tenga gusto por confeccionar, el mismo que es aceptado por los clientes; las áreas importantes son

bodega de materia prima, tejido, tinturado, calandrado, bodega de producto terminado y ventas, pero por la durabilidad del estudio a realizarse se tomará como referencia de análisis el área productiva de la empresa.

TEX-MODA es una empresa ambateña dedicada a la confección, producción y distribución de tejido de punto de buena calidad, su producción textil es de dos tipos: nacional (cardado) e importada (peinado), la tecnología dentro de la empresa es competitiva a nivel provincial y busca continuamente la satisfacción en los requerimientos de sus clientes.

Actualmente la empresa cuenta con 17 colaboradores, la parte administrativa forma el 37% aproximadamente de la entidad manejando turnos de 8 horas diarias; el 63% restante de las personas involucradas en la producción directamente (obreros de planta) manejan dos turnos de 8 horas diarias por estar ligados a las áreas de tejeduría, tinturado y calandrado.

La ubicación de la empresa está en un sector semi-comercial dentro del cantón Ambato, por lo que, competitivamente es rentable y cercano al centro comercial de la ciudad y sus alrededores, además su crecimiento comercial genera una exportación textil a nivel de país.

A pesar de su constante trabajo por mejorar cada uno de los procesos y su producto textil dentro de la organización su manera tradicional de realizar el trabajo es uno de sus limitantes; la variabilidad de operación y rentabilidad de producción impide el cumplimiento de las metas y objetivos propuestos por la empresa.

Por lo tanto, para el proceso productivo es fundamental tener materia prima de calidad, costos de producción competitivos y proveedores que garanticen la misma, estableciendo un producto interno eficiente evitando problemas constantes como ruptura de hilo, insumos de teñido de baja eficacia, y producto terminado no acorde al requerimiento de los clientes, siendo indispensable para el área de producción considerar los aspectos y características de materia prima, colorantes, acabados y procesos.

TEX-MODA presenta una diversidad de problemas, el deficiente control de flujo de los procesos y documentos ha provocado una administración inestable en la producción, los registros de productividad tanto en materia prima (hilo) como rollos de telas diaria se llevan en hojas y cuadernos, impidiendo que la información sea revisada constante y correctamente, provocando equivocaciones entre el pedido y la orden de producción, retrasos en la entrega final del producto y pérdidas económicas (re-procesos o demora).

La inexistencia de funciones y responsabilidades, de acuerdo a cada estación de trabajo provoca que los trabajadores que conforman las distintas áreas de la empresa no conozcan el proceso productivo, ocasionando, un desorden en las labores cotidianas, desarrollo de actividades desorganizadas, tareas repetitivas y deficientes, provocando paradas repentinas de producción afectando de esta manera a la organización.

Al desaprovechar la capacidad de planta, maquinaria y laboral se observa una disminución paulatina de producción, acumulación en órdenes de pedido (cliente interno); este factor genera mayores pérdidas a corto y largo plazo, estableciendo un desarrollo inseguro e inestabilidad en los procesos productivos por el grupo de trabajo.

### **1.3.Delimitación del Problema**

<b>Área</b>	Industrial
<b>Línea</b>	Industrial y Manufactura
<b>Sub-línea</b>	Gestión de sistemas de planeación y control de la producción de bienes industriales.

#### **1.3.1. Delimitación Espacial**

El presente trabajo se realizó en la Empresa Textil TEX-MODA en el área productiva, ubicada en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, parroquia La Matriz, ciudadela Ingahurco Bajo calle Alemania y Suiza.

#### **1.3.2. Delimitación Temporal**

El desarrollo de la investigación se realizó desde el 17 enero del 2013 hasta el 17 de julio del 2014.

## **1.4.Justificación**

La necesidad de realizar un análisis basado en procesos permitirá una secuencia lógica y ordenada de las actividades del ciclo productivo, reduciendo así tiempos improductivos y desecho de material, la importancia de la investigación radica en gestionar el área productiva textil en base a procesos, controlando todos los aspectos de producción, además de generar un conocimiento sobre la gestión por procesos.

El presente proyecto es factible realizarlo porque existe la apertura de la empresa, asimismo, las fuentes de información para la ejecución del proyecto se encuentran al alcance del investigador las mismas que servirán para brindar soluciones en beneficio de la entidad productiva en estudio, además su factibilidad se sustenta en los conocimientos suficientes del investigador para llevar a cabo el estudio.

La investigación contribuirá con el mejoramiento de la misión y el cumplimiento a largo plazo de la visión de la empresa, en donde se destaca su producción textil de calidad y cumplimiento de objetivos de la organización. El interés de realizar el tema de investigación es por la innovación que este presenta, además de ser una herramienta de mejora en la administración de los procesos productivos puesto que nos brinda soluciones en beneficio de la empresa.

Los beneficios de la investigación se relacionan directamente con los resultados expuestos dentro de la indagación, además de ser directos beneficiarios el investigador de pre-grado y pos-grado de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Técnica de Ambato, los trabajadores que conforman el área de producción, los miembros del área administrativos y la alta gerencia.

## **1.5.Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General**

Diseñar una Gestión por Procesos para el área de Producción de la Empresa Textil TEX-MODA.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Analizar las actividades del área de producción de la Empresa Textil TEX-MODA
- Elaborar el mapa de procesos de la Empresa Textil TEX-MODA mediante el levantamiento de información
- Determinar los subprocesos en el área de producción de la Empresa Textil TEX-MODA.
- Realizar un estudio de tiempos de las actividades estudiadas en la Empresa Textil TEX-MODA.
- Desarrollar procedimientos, registros e indicadores para el área de producción en base al modelo de gestión por procesos en la Empresa Textil TEX-MODA.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Marco Teórico

De acuerdo con el problema de investigación a nivel nacional se encontró un estudio semejante al planteado, se destaca la exploración realizada por las Srtas. Almeida Aguilar Alexandra Mireya, Culcay Uscátegui Raquel Elizabeth y Endara Vélez Blanca Isabel, (2012), con su Tesis de Grado, tema, *Diseño de un Modelo por Procesos para Empresas Textiles de Confección de Prendas*, de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, la que concluye:

*“El presente proyecto realizará un estudio piloto analizando tres empresas dedicadas a la confección de prendas textiles en el Ecuador para determinar los desperdicios encontrados en general en las empresas dedicadas a la misma actividad y de esta manera plantear modelos que ayuden a la eliminación de desperdicios encontrados en cada proceso de producción, desde el abastecimiento de materia prima hasta el proceso de embalaje y distribución de productos terminados. De esta manera, mediante la aplicación de los modelos planteados, las empresas podrán encontrarse más aptas al reconocimiento y otorgamiento de Certificados de Calidad que las harán más competitivas a nivel mundial. Se basará el estudio en la técnica de IDEF0 para mostrar con claridad los factores, recursos y actividades que se realizan en cada etapa de la producción de textiles y se comparará con una Empresa Modelo, que será la que se encuentre con la mayor parte de los Modelos de Mejora integrados” [2].*

Dentro de la Universidad Técnica de Ambato, en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, se ha registrado un trabajo de investigación de similares características realizado por la Srta. Guamanquispe R. María Fernanda, (2011), con el tema, *Gestión De Procesos para Incrementar la Capacidad de Producción en el Área de Tinturado y Acabados en la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.*, el mismo que concluye:

*“El presente trabajo recoge toda la información que involucra a la Innovación de la Gestión de Procesos para incrementar la capacidad de producción en el área de tinturado y acabados en la Empresa Textil ANDELAS*

*Cía. Ltda. Además contiene registros que fundamentan la participación de los operarios de las máquinas y así llevar las actividades pertinentes a Gestión de Procesos haciendo el uso debido de los recursos para ellos proporcionados en la Planificación de cada área. En primera instancia se tiene la realización del análisis de la situación inicial actual de cada área en un diagnostico total de los tiempos improductivos y los posibles inconvenientes que se pueden presentar en las áreas de tinturado y acabados, aplicando documentos de valoración e indicadores de gestión, recogiendo información generada por la observación directa en el lugar de los hechos” [3].*

### **2.1.1. Ingeniería Industrial**

La ingeniería es el arte profesional de la aplicación de la ciencia para la conversión óptima de los recursos naturales en beneficio del hombre.

De acuerdo con Wickert, (2004)

*La ingeniería es el estudio y aplicación de las diversas ramas de la tecnología. Sus practicantes son los ingenieros. Etimológicamente, la palabra ingeniero (máquina, artificio) que, a su vez, proviene del latín “ingenium”, facultad de razonar con prontitud y facilidad. De tal manera que, en el desarrollo de sus actividades, además del conocimiento y la experiencia, lo que distingue al verdadero ingeniero es la imaginación, la capacidad de proponer soluciones innovadoras, alternativas a las convencionales, sin ser un inventor que razona a voluntad de su capricho [4].*

Es decir, el ámbito de este método se ha expandido, por lo tanto, la ingeniería industrial es una disciplina dedicada al diseño, la innovación, la mejora, la instalación y la administración de sistemas integrados de recursos humanos, materiales, equipos y tecnologías, organizados para la producción eficiente y eficaz de manufacturas y servicios.

El ámbito de esta disciplina se ha expandido recientemente, gracias a su aplicación en la mejora de la presentación de servicios de alto valor agregado, como son la distribución, transporte y suministros de mercancías (logística), los servicios de comunicación e información y los servicios de seguridad y médicos. Su trabajo verifica y cumple factibilidades políticas, sociales, legales, técnicas, económicas, financieras, ecológicas, ambientales y de seguridad de mano de obra, instalaciones y materiales, además desempeña funciones que, debido a su conocimiento de las técnicas específicas de este campo y su formación relacionada con la producción y los procesos.

### **2.1.2. Historia de la Ingeniería Industrial**

La ingeniería ha evolucionado a la par del hombre en consideración al desarrollo tecnológico y la necesidad de mejorar su vida.

De acuerdo con CHASE. (1993). *“La profesión de la ingeniería industrial surgió como consecuencia de la Revolución Industrial y de la conjunta necesidad de profesionales técnicamente entrenados para planear, organizar, y dirigir las operaciones de grandes y complejos sistemas”* [4].

La necesidad de incrementar la eficiencia y la eficacia de las operaciones fue también un original estímulo para que emergiera la ingeniería industrial, que evoluciona hasta llegar en nuestros días a lo que diversos autores han denominada la Revolución por la calidad.

### **2.1.3. Ingeniería de Métodos**

Se basa en el estudio y aplicación de métodos que relacionan al obrero y las técnicas modernas de producción industrial, con el fin de maximizar la eficiencia de la mano de obra, máquinas y herramientas, mediante la división de tareas, la organización del trabajo en sus secuencias y procesos.

En 1932, el término “Ingeniería de Métodos” fue desarrollado y utilizado por H.B. Maynard y sus asociados, quedando definido con las siguientes palabras:

*Es la técnica que somete a cada operario de una determinada parte del trabajo a un delicado análisis en orden a eliminar toda operación innecesaria y en orden a encontrar el método más rápido para realizar toda operación necesaria; abarca la normalización del equipo, métodos y condiciones de trabajo; entrena al operario a seguir el método normalizado; realizado todo lo precedente (y no antes), determina por medio de mediciones muy precisas, el número de horas tipo en las cuales un operario, trabajando con actividad normal, puede realizar el trabajo; por último (aunque no necesariamente), establece en general un plan para compensación del trabajo, que estimule al operario a obtener o sobrepasar la actividad normal* [5].

Esta disciplina utiliza los diagramas de flujo de procesos que son la representación gráfica en donde los materiales se integran al proceso, donde incluyen toda la información conveniente para su análisis; el diagrama de flujo de procesos muestra todo el manejo,

inspección, operaciones, almacenaje y retrasos que ocurren con cada producto conforme se mueve por la planta. Para lo cual la simbología utilizada en los diagramas de flujo de acuerdo a la norma varía [6].

SÍMBOLO	FUNCIÓN
	<i>Operación:</i> Indica las fases del proceso, es la ejecución De un trabajo en una parte del producto.
	<i>Inspección:</i> Indica las inspecciones realizadas en el proceso, utilizado para un control de calidad.
	<i>Transporte:</i> Indica los movimientos que tiene para el material de un lugar a otro.
	<i>Almacenamiento:</i> Indica cuando un objeto se mantiene protegido contra movilización no autorizada.
	<i>Demora:</i> Ocurre cuando el operario deja a un objeto en espera, sin que se realice ningún tipo de actividad.
	<i>Actividades Combinadas:</i> Cuando se desea indicar, varias actividades son ejecutadas al mismo tiempo o por el mismo operario en un mismo lugar de trabajo.

**Figura 1.** Símbolos de los Diagramas de Proceso. Norma ISO 9001-2008.  
Fuente: [http://www.dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/973/8/Capitulo\\_2.pdf](http://www.dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/973/8/Capitulo_2.pdf)

	<b>Operación</b> : Utilice este símbolo para representar una actividad o conjunto de actividades.
	<b>Traslado</b> : Este símbolo tiene dos funciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unir símbolos entre sí</li> <li>• Indicar el sentido del flujo o el traslado de información.</li> </ul>
	<b>Documento/ Formulario</b> : Utilizar este símbolo para representar todo elemento portador de información.
	<b>Decisión</b> : Se utiliza este símbolo en situaciones disyuntivas.
	<b>Archivo</b> : Se utiliza para el almacenamiento de información.
	<b>Conector</b> : Este símbolo enlaza entre sí partes distantes del flujo.
	<b>Conector de página</b> : Cuando el flujo continua en otra página.
	<b>Inicio/Fin</b> : Se utiliza al inicio y al fin del proceso.
	<b>Almacenaje o Archivo</b>

**Figura 2.** Símbolos de los Diagramas de Proceso. Norma ANSI.  
Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos59/analisis-organizacional/analisis-organizacional2.shtml>

La ingeniería de métodos se basa en la aplicación de la administración científica ya que estudia las diferentes maneras para realizar un trabajo adecuado y eficiente aumentando su valor agregado en todas las fases de producción, por lo tanto, el estudio de trabajo de acuerdo con [www.ingenierosindustriales.jimdo.com](http://www.ingenierosindustriales.jimdo.com): *“El estudio del trabajo es una evaluación sistemática de los métodos utilizados para la realización de actividades con el objetivo de optimizar la utilización eficaz de los recursos y de establecer estándares de rendimiento respecto a las actividades que se realizan”* [7].

Por ende se deduce que el Estudio de Trabajo es un método sistemático para el incremento de la productividad, se divide en dos ramas que son las siguientes:

- **Estudio De Tiempos.** El objetivo de un estudio de tiempos es determinar tan exactamente como sea posible el tiempo requerido para que una persona realice una determinada operación. Hay muchas maneras de hacer esto. Sin embargo la más antigua y la más popular de hacer un estudio de tiempos es la que requiere el uso del cronómetro.

Un estudio de tiempo aceptable puede realizarlo un ingeniero industrial experimentado con un equipo muy poco sofisticado. Es indudablemente posible hacer un estudio de tiempos con un reloj de pulsera, una hoja de papel y un lápiz. Sin embargo el uso de ciertos elementos sirve para mejorar la precisión de los tiempos y para asegurar el registro de información, absolutamente necesario para la defensa y el mantenimiento de los tiempos normales [8].

- **Estudio De Movimientos.** Según Niebel. (2001). *“El estudio de movimientos es el análisis cuidadoso de los movimientos del cuerpo empleados al hacer un trabajo. El propósito de su estudio es eliminar o reducir los movimientos no efectivos, y facilitar y acelerar los efectivos”* [9].

Consiste en dividir el trabajo en los elementos más fundamentales posibles estudiar éstos independientemente y en sus relaciones mutuas, y una vez conocidos los tiempos que absorben ellos, crear métodos que disminuyan al mínimo el desperdicio de mano de obra.

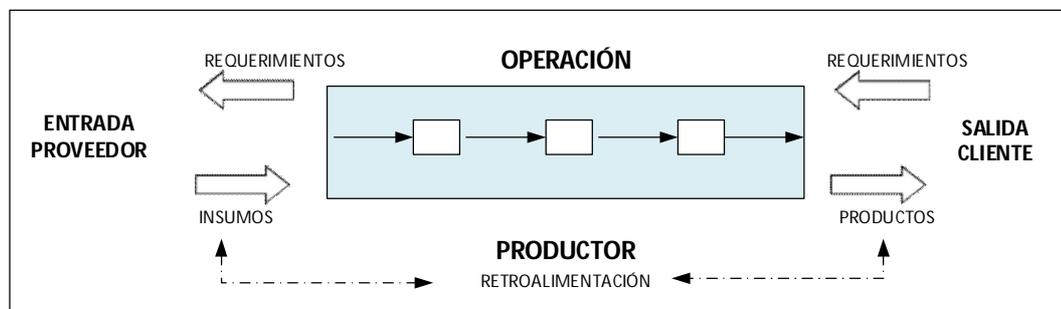
#### 2.1.4. Administración de la Producción

Sintetizando algunas ideas de Chase, Aquilano y Jacobs. (2007). *“La Administración de la Producción, también llamada Administración o Gerencia de Operaciones, puede ser definida como el diseño, la operación y el mejoramiento de los sistemas de producción que crean los bienes o servicios primarios de la compañía”* [10].

#### 2.1.5. Gestión por Procesos

Según Bravo Juan. (2008).

*“La gestión por procesos con base en la visión sistémica apoya el aumento de la productividad y el control de gestión para mejorar en las variables clave, por ejemplo, tiempo, calidad y costo. Aporta conceptos y técnicas, tales como integralidad, compensadores de complejidad, teoría del caos y mejoramiento continuo, destinados a concebir formas novedosas de cómo hacer los procesos. Ayuda a identificar, medir, describir y relacionar los procesos, luego abre un abanico de posibilidades de acción sobre ellos: describir, mejorar, comparar o rediseñar, entre otras. Considera vital la administración del cambio, la responsabilidad social, el análisis de riesgos y un enfoque integrador entre estrategia, personas, procesos, estructura y tecnología”* [11].

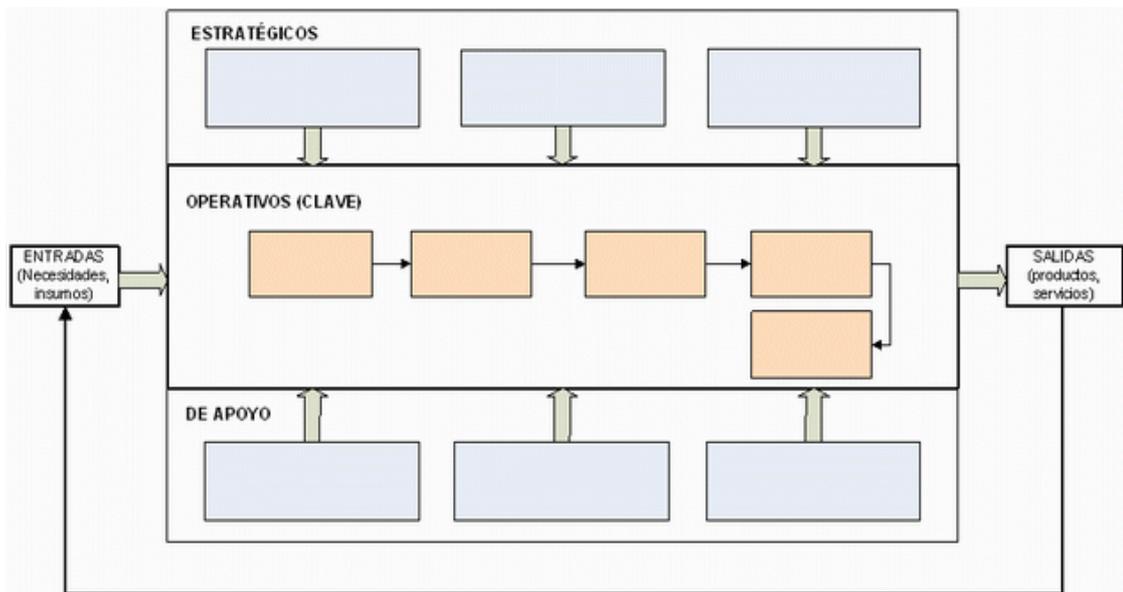


**Figura 3.** Relación Básica de los Procesos  
Elaboración por: Investigadora

La Gestión por Procesos aporta una visión y unas herramientas con las que se puede mejorar y rediseñar el flujo de trabajo para hacerlo más eficiente y adaptado a las necesidades de los usuarios. Es una forma de organización diferente a la clásica organizacional funcional, en la cual prevalece la visión del usuario sobre las actividades de la institución, ya que estas deberán estar estructuradas para satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios.

La clasificación de los procesos es la exigencia de la alta gerencia en la designación del dueño del proceso y por tanto definir explícitamente quien tiene la responsabilidad del mismo y rendir cuenta de su gestión, además establecen cuales son las salidas o resultados que se producen y donde se inicia el siguiente paso de todo proceso [12]; estos son:

- **Procesos estratégicos o gerenciales.** Son aquellos que están relacionados con la definición y el control de los objetivos de la organización, su planificación y estrategia, definición de la misión, visión y valores, en su gestión interviene directamente el equipo directivo.
- **Procesos Operativos o Procesos de Servicios.** Son aquellos que permiten el desarrollo de la planificación y estrategia de la organización, y que añaden valor para el ciudadano o inciden directamente en su satisfacción.
- **Procesos de Soporte o de Apoyo.** Facilitan el desarrollo de las actividades que integran los procesos clave, y generan valor añadido al cliente interno.

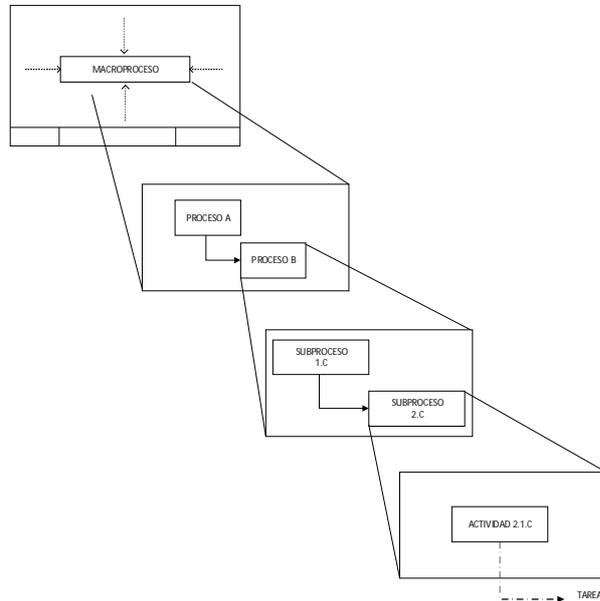


**Figura 4.** Clasificación de los Procesos

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos56/gestion-basada-en-procesos/gestion-basada-en-procesos2.shtml>

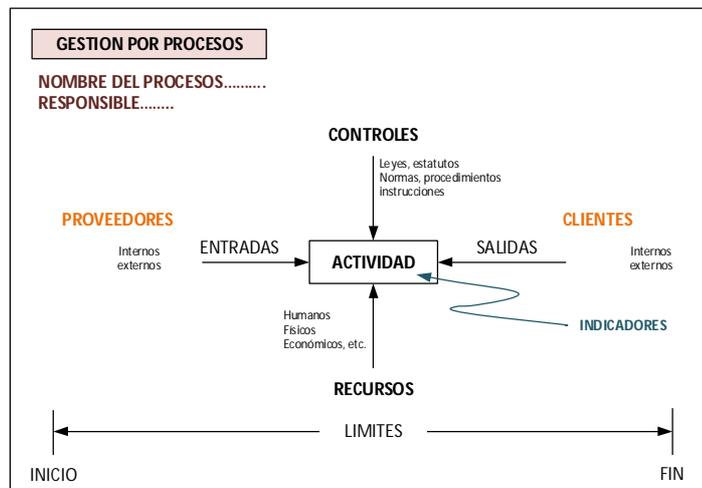
De acuerdo a la complejidad de los procesos se diferencia un nivel jerárquico de la siguiente manera:

- **Macro-procesos.** Es una estructura de procesos con la característica de recursividad, es decir es un conjunto de procesos interrelacionados que tiene un objetivo en común.



**Figura 5.** Composición de Macro-procesos  
Elaboración por: Investigador

- **Proceso.** Secuencia de actividades que de forma coordinada está orientada a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente, esta secuencia de actividades se puede esquematizar mediante un Diagrama de Flujo. Los elementos básicos a considerar dentro del proceso son:



**Figura 6.** Elementos Básicos de un Proceso  
Elaborado por: Investigadora

- **Responsable del proceso.** Es la persona encargada de dirigir, supervisar, medir y actualizar el proceso.
- **Entradas.** Es el insumo que responde al estándar o criterio de aceptación y que proviene de un proveedor (interno o externo), las entradas de un proceso son por lo general la salida de otro.
- **Recursos.** Son necesarios para transformar el insumo de la entrada.
- **Salida.** Representa el producto o servicio que tiene valor para el cliente (interno o externo), la salida pueda ser un bien tangible o intangible.
- **Sistemas y medidas de control.** Son el conjunto de mediciones realizadas al proceso para medir tanto las actividades como los resultados del mismo.
- **Límites.** Representan las condiciones de frontera y las conexiones con otros procesos claros y definidos.

Dentro del estudio de los procesos es fundamental contemplar la variabilidad del mismo, cada vez que se repite el proceso hay ligeras variaciones en la secuencia de actividades realizadas que, a su vez, generan variabilidad en los resultados del mismo expresados a través de mediciones concretas. La variabilidad repercute en el destinatario del proceso, quien puede quedar más o menos satisfecho con lo que recibe del proceso.



**Figura 7.** Variabilidad del Proceso

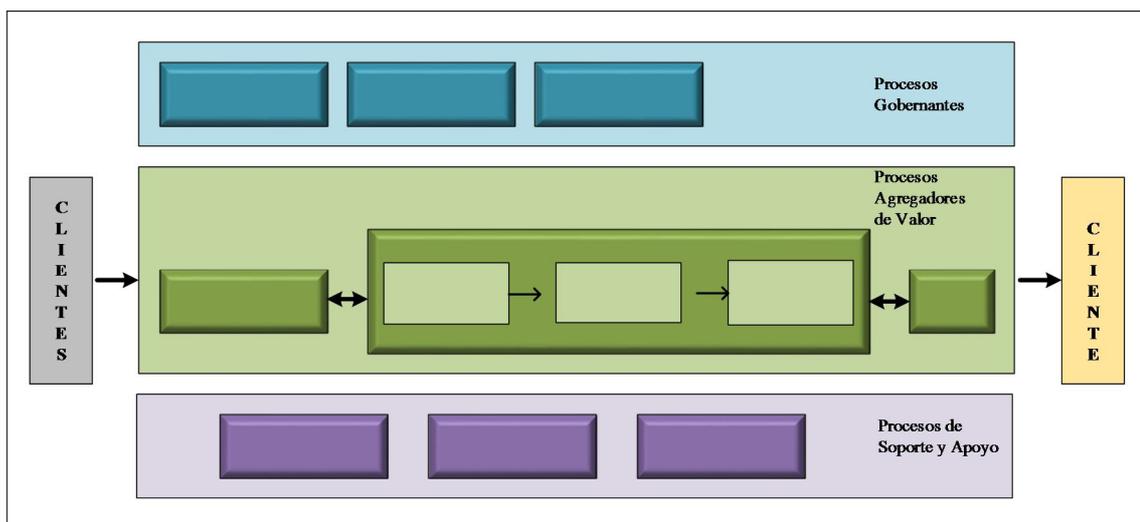
Fuente:<http://www.engormix.com/MA-avicultura/industria-carnica/articulos/estandarizacion-procesos-como-herramienta-t2830/p0.htm>

- **Subprocesos.** Son parte bien definida en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que puedan presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.
- **Actividad.** Es la suma de tareas, normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión. La secuencia ordenada de actividades da como resultado un proceso o un subproceso.

- **Tarea.** actuación puntual, normalmente ejecutada por una sola persona, que contribuye a crear valor añadido.

Una forma fácil de entender el gerenciamiento de los procesos de todo el personal de la empresa, es mediante el diseño de un mapa de procesos que representa la situación particular o propia de la organización.

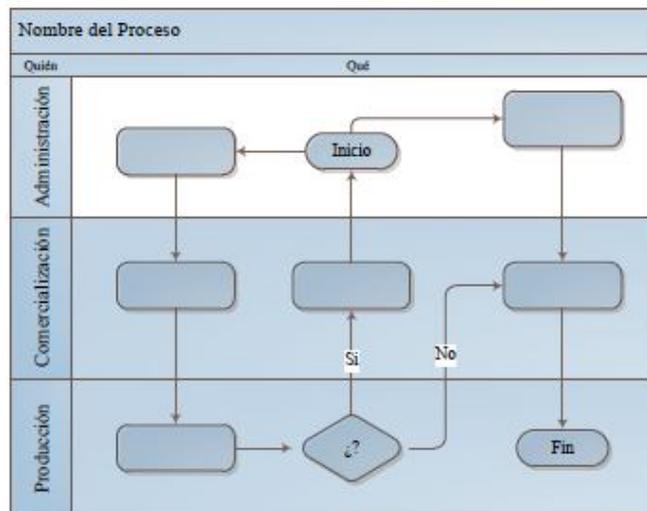
Por lo tanto, el mapa de procesos es un esquema gráfico, que representa los distintos procesos que la organización utiliza para operar y desempeñar sus funciones y que ofrece una visión en conjunto del sistema de gestión de una organización. Para ello, la organización analiza las diferentes actividades que realiza e identifica sus procesos, los cuales clasifica dependiendo de su finalidad.



**Figura 8.** Mapa de Procesos  
Elaboración por: Investigadora

La diagramación de los procesos, permite expresar gráficamente las distintas tareas que favorecen a la comprensión e identificación de los procesos a través de un dibujo permitiendo establecer oportunidades de mejora mostrando las interfaces y transformaciones que en ellos se realiza, para ellos requieren estándares como:

- **Líneas de trabajo.** Define los procesos prioritarios de cada área especificando cada dirección general sus líneas de trabajo.



**Figura 9.** Descripción de los Procesos

Fuente:<http://www.monografias.com/trabajos56/gestion-basada-en-procesos/gestion-basada-en-procesos2.shtml>

- **Diseño de procesos.** Una vez elegido el proceso hay que conseguir un eje de respuesta a los objetivos estratégico, por esto habrá que completar las siguientes etapas. Si se quiere abordar el diseño y rediseño del proceso en ciertas garantías de éxito.
- **Construcción del equipo de trabajo.** El responsable del proceso se encargará de seleccionar aquellas personas que a su juicio puedan aportar más durante el diseño del proceso teniendo en cuenta experiencia, creatividad e innovación, teniendo por lo menos una persona para cada uno de los departamentos que realicen actividades del proceso.
- **Delimitar el proceso y subproceso.** Es necesario recurrir a la descripción general del proceso para hacerse una idea global de las actividades incluidas en el mismo, identificar los límites del proceso, distinguir y documentar actividades relacionando los documentos existentes o procedimientos, indicadores o subprocesos.
- **Indicadores o Medidores.** Soporte de información que representa una magnitud, de manera que a través del análisis del mismo se permite tomar decisiones sobre parámetros de actuación (variables de control) asociados.

*“Lo que no se mide, no se puede controlar y lo que no se puede controlar, no se puede gestionar”.*

- **Indicadores de Logro o Eficacia.** Son también conocidos como indicadores de éxito, externos, de impacto, o de objetivos, los cuales facilitan la valoración de los cambios en las variables socioeconómicas propiciadas por la acción institucional.

Los indicadores de logro son hechos concretos, verificables, medibles, evaluables, que se establecen a partir de cada objetivo, pertenecen al sub - sistema de evaluación permitiendo la valoración de la eficacia de los planes, programas y proyectos sociales de la institución para resolver los problemas y necesidades del grupo y la región con quien se adelanta el proyecto.

- **Indicadores de Gestión o Eficiencia.** También se les denomina como: de seguimiento, de control, de monitoreo, de actividades, de tarea, de metas intermedias, de adelantos, de avances, de progresos, indicadores internos.

Pertenecen al sub - sistema de seguimiento y sirven para valorar el rendimiento (producción física) de insumos, recursos y esfuerzos dedicados a obtener objetivos con tiempos y costos registrados y analizados.

- **Establecimiento de Medidores e Indicadores.** Para poder controlar, mejorar o comparar cualquier proceso y conocer que está sucediendo con él, el responsable del mismo debe instituir medidores e indicadores que, como su nombre lo dice, midan o indiquen el nivel de desempeño de dicho proceso.

La ejecución de la gestión por procesos requiere de la estandarización de los mismos, es decir, por medio de un ciclo dinámico se documenta los trabajos a realizar, la secuencia, los materiales, seguridad y herramientas a usar en las mismas facilitando la mejora continua y logrando altos niveles de competitividad.

### **2.1.6. Proceso de Producción Textil**

Los diferentes sectores que involucra la industria textil dan un panorama iniciando con la generación de la prendas hasta la confección de las prendas de vestir.

Según Flores Guadalupe. (2004). *“La industria textil está compuesta por el proceso de hilado, el tejido, incluyendo blancos y acabados a través del proceso algodonero y lanero. La rama genera básicamente tres grupos de productos, aquellos destinados a la industria de la confección de ropa, los que emplea la industria de textiles de uso doméstico y los utilizados por la industria automotriz y mueblería”* [13].

Dentro del proceso de producción textil las fibras utilizadas son naturales y químicas, las primeras siendo el algodón, lana, seda y lino; mientras las segundas pueden ser artificiales y sintéticas.

Según Reynolds John. (1997)

*Las hilazas y fibras textiles se producen a partir de dos grandes clases de materiales: los que se encuentran en la naturaleza y los producidos por el hombre. Normalmente, los materiales naturales se presentan en forma de fibras que se transforman en hilos. Por regla general, los materiales fabricados por el hombre se procesan para darles forma de filamentos continuos que luego se cortan en fibras y, por último se convierten de nuevo en hilo. Los tejidos se producen a partir de las fibras de hilo, y después se convierten en una gama de artículos: camisas, faldas, pantalones, entre otros* [14].

Dentro de la producción textil, los tejidos se producen por medio de la inserción de hilos llevándose a cabo un proceso llamado tejeduría.

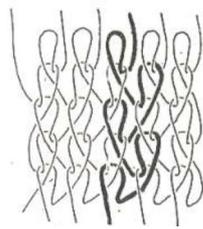
Según el artículo tejeduría, (2013); *“La tejeduría es el conjunto de acciones cuya finalidad es obtenértelas a partir de hilos naturales o sintéticos. El proceso de la tejeduría puede ser de dos tipos: artesanal como industrial”* [15].

El proceso de tejido se entiende por ligamento al sistema de entrecruzamiento de los hilos para formar un tejido. Actualmente tenemos dos tipos de tejidos principales, el tejido plano y el tejido de punto de los cuales devienen una serie de ligamentos. El tejido plano, está conformado por la unión perpendicular de dos o más conjuntos de hilos siendo los verticales la urdimbre y los horizontales la trama. Los ligamentos fundamentales para tejido plano son: tafetán, sarga, raso. El tejido de punto está conformado por solo hilo, que se va entrelazando entre sí, una manera gráfica de imaginarnos este tipo de técnica es un tejido a dos agujas común, los ligamentos fundamentales para el tejido de punto son: jersey, ribb, link (por trama) y tricot, paño, atlas y cadenilla (por urdimbre) [16].

### 2.1.7. Tejido de Punto.

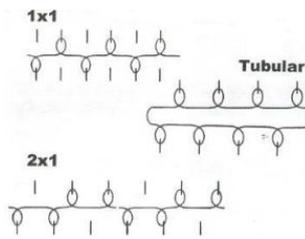
Es el constituido por bucles de hilo enlazado entre sí formando mallas o también están compuestos por hilos de trama o de urdimbre, o por ambos a la vez [17], de acuerdo a su constitución el tejido de punto se clasifica en:

- **Tejido de punto por urdimbre.** Se forma cuando varios hilos van formando mallas de forma longitudinal y pueden adicionarse hilos de trama de forma transversal, como encajes, blondas, cadeneta, elástico, mantelería, corsetería, etc.



**Figura 10.** Tejido de Punto por Urdimbre.  
Fuente: Estructura del tejido de punto.

- **Tejido de punto por trama:** Se forma cuando uno o varios hilos van creando la malla en sentido transversal. Este tejido puede deshacerse de arriba abajo. La posición correcta de un tejido de punto para su examen es siempre con el vértice de la “V” de sus mallas hacia abajo [18].

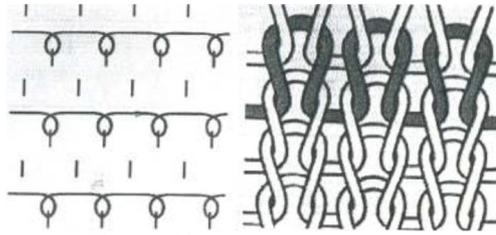


**Figura 11.** Tejido de Punto por Trama  
Fuente: Estructura del tejido de punto.

Una vez establecido los diferentes tipos de tejido de punto se considera el tipo de ligamento [3], que se confecciona como son:

- **Ligamento Jersey.** Es clásico y el más sencillo en los tejidos de punto y es la base para la mayoría de los tejidos de una sola cara. La principal característica de esta estructura es que el derecho y el revés de la tela son fácilmente

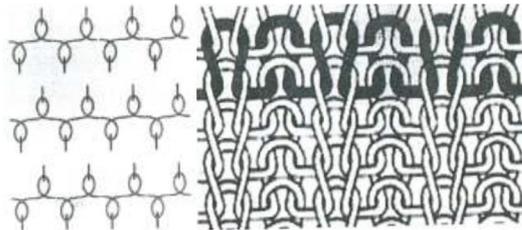
reconocibles. Otras características de este tejido son su facilidad de estirarse tanto vertical como horizontalmente, su finura y su bajo peso.



**Figura 12.** Ligamento Jersey  
Fuente: Estructura del tejido de punto

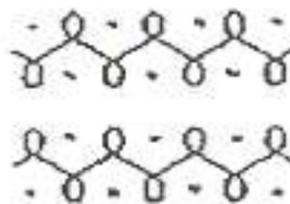
- **Ligamento Ribb o Punto Liso.** En esta estructura tanto la superficie del derecho y el revés están tejidas en una sola fontura.

Sus características son su facilidad para el corte y confección de prendas, no se curva por estar compensada y se estira a lo ancho. Generalmente se utiliza en cuellos con collareta, etc.



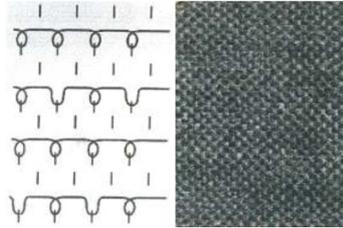
**Figura 13.** Ligamento Punto Liso  
Fuente: Estructura del tejido de punto

- **Ligamento Interlock.** También llamado "todas las agujas". Se realiza en máquina de doble fontura. Aquí se tejen al mismo tiempo dos veces el ligamento ribb. Su característica principal es que las mallas están compensadas desde la estructura por lo que resulta más estable y firme que el tejido jersey y posee menor elongación que el mismo.



**Figura 14.** Ligamento Interlock  
Fuente: Estructura del tejido de punto

- **Ligamento Punto Piqué.** También es conocido como "falso ribb". En cada pasada teje la mitad de las agujas y en la sucesiva teje las agujas que no hayan tejido en la pasada anterior.



**Figura 15.** Ligamento Punto Piqué  
Fuente: Estructura del tejido de punto

### 2.1.8. Proceso de Tintura de Tela de Tejido de Punto

El teñido de telas es un proceso que requiere el uso no solamente de colorantes y químicos, sino también de varios productos especiales conocidos como auxiliares de teñido. Estos materiales incrementan las propiedades de los productos terminados y mejoran la calidad del teñido, la suavidad, la firmeza, la textura, estabilidad dimensional, resistencia a la luz, al lavado, etc. [19].

El proceso de teñido de tela comienza por el descrude de la tela (elimina los aceites que se usaron para tejer), todos estos elementos externos que se le agregan perjudican a la tintura produciendo alteraciones (manchas), por lo que hay que retirarlos al inicio del proceso; luego se enjuaga y se prepara el baño de tintura, que consiste en agua más auxiliares (detergentes y otros elementos) que hacen propicia la tintura, la temperatura es importante y se regula dependiendo el tipo de tela que se va a teñir, como también el tiempo y la velocidad de bajada de la temperatura.

Después se agrega los colorantes específicos dependiendo de las fibras y procesos a realizar, por ejemplo se puede teñir el algodón y no el poliéster, o bien ambas fibras a distintos colores, además se puede hacer reserva del color, es decir teñir a una de las fibras sin manchar la otra, a continuación se vuelve a enjuagar la tela.

Una de las etapas más importantes en el teñido de telas es el fijado del color, para darle solidez a la tela frente al lavado y que no se destiña, el proceso consiste en un nuevo baño con un agente fijador del color, o por agotamiento, donde las fuerzas de

afinidad entre colorante y fibra hace que el colorante pase del baño a la fibra hasta saturarla y quedar fijada en él. La calidad final de la tela es el resultado de todos los aspectos del proceso, más la calidad de los colorantes y un buen fijador.

Una vez finalizado este proceso, se pasa a darle una terminación o acabado especial a la tela dependiendo para qué tipo de prenda se va a utilizar y precio de venta.

### **2.1.9. Proceso de Calandrado**

Es un proceso en el cual la tela ingresa 95% seca y con la ayuda de vapor caliente la tela es termo fijada es decir la tela queda sin ningún pliegue debido a que esta máquina tiene dos rodillos los cuales van ejerciendo presión sobre la tela, además de que se logra que la tela salga con el ancho deseado según los requerimientos de los clientes. En este proceso el tiempo varía según el tipo de tela [3].

### **2.1.10. Empresa Textil TEX-MODA**

TEX-MODA, es una empresa ambateña que ha trascendido durante 13 años de producción y prestación de servicios textiles en tejido de punto para distribuidores mayoristas y clientes naturales.



**Figura 16.** Empresa Textil TEX-MODA  
Fuente: TEX-MODA

Para cumplir con la demanda de los clientes, la empresa textil cuenta con la siguiente maquinaria disponible en la producción, los mismos que se presentan mediante fotografías:

- 7 máquinas Tejedoras
- 2 máquinas OverFlow
- 1 máquina Centrifugadora
- 6 máquinas Secadoras
- 1 máquina Calandra



**Figura 17.** Máquinas Tejedoras  
Fuente: TEX-MODA



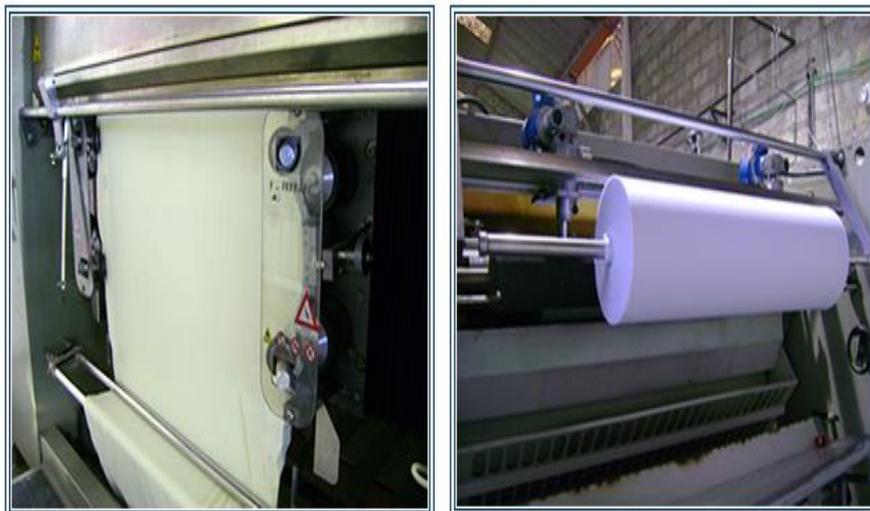
**Figura 18.** Máquina OverFlow  
Fuente: TEX-MODA



**Figura 19.** Máquinas Secadoras  
Fuente: TEX-MODA



**Figura 20.** Máquina Centrifugadora  
Fuente: TEX-MODA



**Figura 21.** Máquina Calandra  
Fuente: TEX-MODA

### 2.1.11. Breve Reseña Histórica

TEXMODA, tiene sus inicios en el año 2000, fue Fundada por el Sr. Lcdo. Mauricio Francisco Callejas Barona dueño – propietario de la misma, la entidad fue creada por la necesidad de la confección textil; la empresa ha logrado un crecimiento sostenido con el pasar de los años; en el año 2003 adquiere su propia Tintorería, dando mayor valor agregado a su producción, y al mismo tiempo brindado al mercado los servicios de tejido, tintura y acabados de telas.

Actualmente, es una empresa proveedora de las industrias textiles y talleres de confección de nuestro medio, su centro de operaciones está ubicado en la Ciudadela Ingahurco Bajo calles Alemania y Suiza, en un área aproximada de 200 m<sup>2</sup>, además, tiene un importante punto de venta a nivel nacional. Textiles “TEX-MODA” cuenta actualmente con 17 empleados distribuidos de la siguiente manera:

**Tabla 1.** Número de Empleados

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>No. DE EMPLEADOS</b>
Administrativo	<b>5</b>
Comercialización	<b>2</b>
Producción	<b>11</b>
Total	<b>17</b>

Fuente: TEX-MODA

Elaborado por: Investigadora

### 2.1.12. Productos

TEX-MODA ofrece sus productos de calidad de manera directa a los clientes por medio de cartillas y su página virtual en internet, la misma que se actualiza constantemente.

**Tabla 2.** Productos

<b>TELA</b>	<b>UTILIDAD</b>
Jersey	Camisetas e interiores
Interlock	Buzos, suéteres
Picket	Camisetas
Ribb	Cuellos y puños
BVD	Camisetas tipo BVD

Fuente: TEX-MODA

Elaborado por: Investigadora

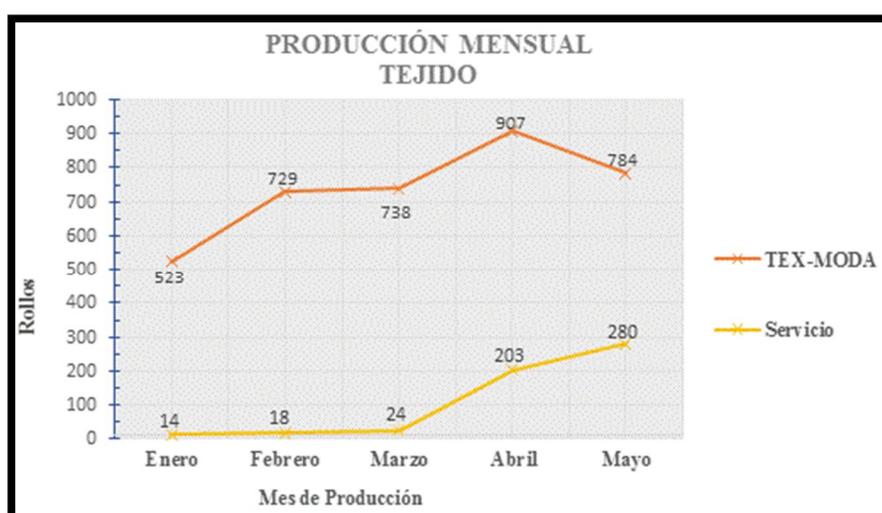
### 2.1.13. Variabilidad de la Producción

La variabilidad productiva de la entidad textil se rige tanto externa como internamente; en la parte externa, está regida por el mercado y la actualidad, factores que no se controlan. La variabilidad productiva interna se encuentra estrechamente ligada a la manipulación, desempeño, procesos y condiciones de trabajo del factor humano. La repetición en la secuencia de actividades de los procesos provoca que los operarios cometan errores por el exceso de confianza en conocimiento de su área, provocando que difiera el producto en proceso. Las cualidades otorgadas al producto benefician o repercuten en la satisfacción del cliente. Para el análisis la referencia de estudio será dentro de los cinco primeros meses de funcionamiento de la empresa. En las siguientes tablas se presenta la producción total mensual de la entidad productiva:

**Tabla 3.** Producción Mensual Tejido

MES	PRODUCCIÓN TEX-MODA		PRODUCCIÓN SERVICIO	
	KILOS	ROLLOS	KILOS	ROLLOS
<b>Enero</b>	11150,36	523	262.08	14
<b>Febrero</b>	15228,81	729	356.76	18
<b>Marzo</b>	15808,10	738	350.88	24
<b>Abril</b>	18248.84	907	3954.16	203
<b>Mayo</b>	16808.96	784	5552.42	280
<b>Prod. Total</b>	<b>77245,07</b>	<b>3681</b>	<b>10476,30</b>	<b>539</b>
<b>Prod. Prom.</b>	<b>15449,014</b>	<b>736,2</b>	<b>2095,26</b>	<b>107,8</b>

Elaborada por: Investigadora

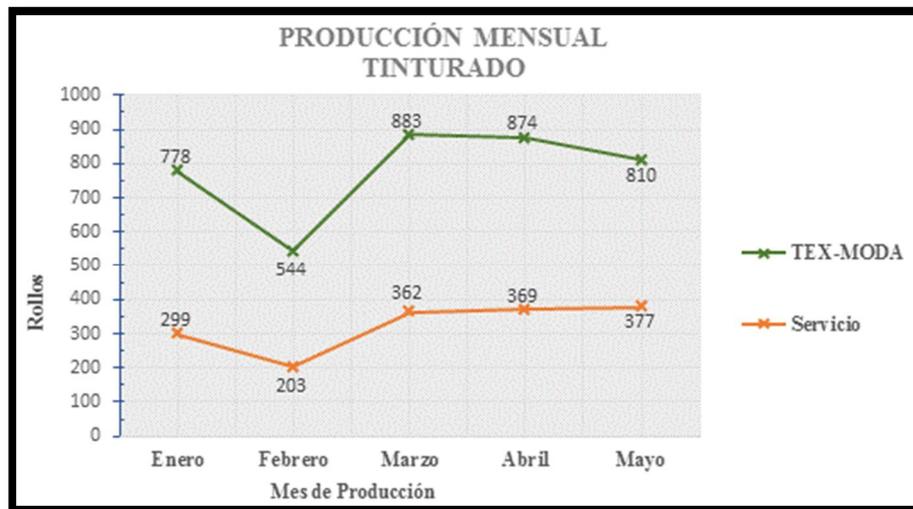


**Figura 22.** Producción de Tejido  
Fuente: Investigadora

**Tabla 4.** Producción Mensual Tinturado

MES	PRODUCCIÓN TEX-MODA		PRODUCCIÓN SERVICIO	
	KILOS	ROLLOS	KILOS	ROLLOS
<b>Enero</b>	18314,53	778	5540,23	299
<b>Febrero</b>	11516,48	544	3728,82	203
<b>Marzo</b>	19318,66	883	5952,71	362
<b>Abril</b>	18985,06	874	6375,61	369
<b>Mayo</b>	18132,28	810	5509,21	377
<b>Prod. Total</b>	<b>74750,53</b>	<b>3889</b>	<b>27106,58</b>	<b>1610</b>
<b>Prod. Prom.</b>	<b>14950,106</b>	<b>777,8</b>	<b>5421,316</b>	<b>322</b>

Elaborada por: Investigadora

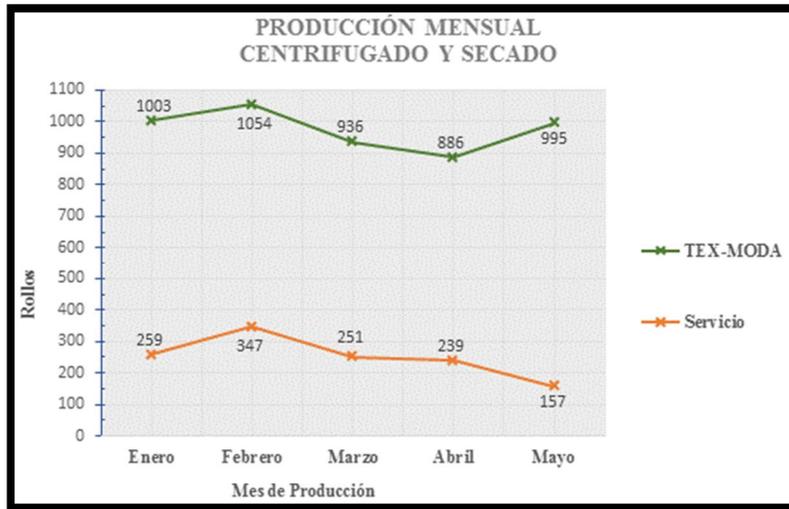


**Figura 23.** Producción de Tinturado  
Fuente: Investigadora

**Tabla 5.** Producción Mensual Centrifugado y Secado

MES	PRODUCCIÓN TEX-MODA		PRODUCCIÓN SERVICIO	
	KILOS	ROLLOS	KILOS	ROLLOS
<b>Enero</b>	19776,96	1003	5133,38	259
<b>Febrero</b>	24407,28	1054	7005,93	347
<b>Marzo</b>	22773,66	936	4724,71	251
<b>Abril</b>	22297,50	886	5047,68	239
<b>Mayo</b>	19521,90	995	3205,94	157
<b>Prod. Total</b>	<b>108777,3</b>	<b>4874</b>	<b>25117,64</b>	<b>1253</b>
<b>Prod. Prom.</b>	<b>21755,46</b>	<b>974,8</b>	<b>5023,528</b>	<b>250,6</b>

Elaborada por: Investigadora

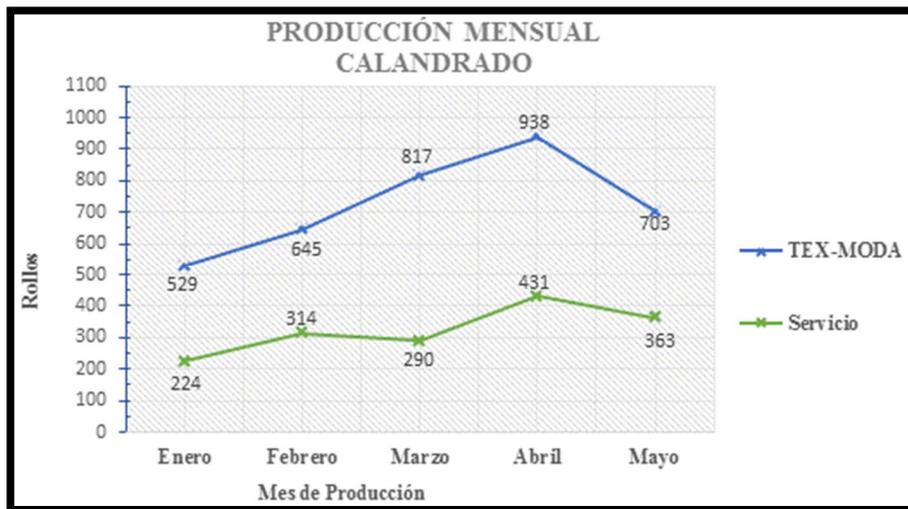


**Figura 24.** Producción de Centrifugado y Secado  
Fuente: Investigadora

**Tabla 6.** Producción Mensual Calandrado

MES	PRODUCCIÓN TEX-MODA		PRODUCCIÓN SERVICIO	
	KILOS	ROLLOS	KILOS	ROLLOS
<b>Enero</b>	11716,79	529	4440,1	224
<b>Febrero</b>	13495,96	645	5753,27	314
<b>Marzo</b>	16900,76	817	4724,71	290
<b>Abril</b>	19090,96	938	6756,64	431
<b>Mayo</b>	14038,5	703	5000,15	363
<b>Prod. Total</b>	<b>75242,97</b>	<b>3632</b>	<b>26674,87</b>	<b>1622</b>
<b>Prod. Prom.</b>	<b>15048,594</b>	<b>726,4</b>	<b>5334,974</b>	<b>324,4</b>

Elaborada por: Investigadora



**Figura 25.** Producción de Calandrado  
Fuente: Investigadora

### 2.1.14. Proveedores

TEX-MODA trabaja conjuntamente con proveedores que ofertan un servicio de excelencia e insumos garantizados, los recursos requeridos por la entidad productiva permiten obtener el producto textil de calidad para el mercado, la **Tabla 8** exhibe a las principales empresas que dotan de materia prima necesarias para la producción:

**Tabla 7.** Proveedores

	<b>EMPRESA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Hilo</b>	PT Indorama Synthetics TBK	Es una empresa que inició sus operaciones comerciales en 1976, con sede en Jakarta, Indonesia. es uno de los principales exportadores de poliéster, hilos y telas.
	Textiles “La Escala”	Es una compañía fundada en 1973 en Quito, Ecuador, dedicada a la producción de tejidos planos y de punto de la más alta calidad.
<b>Químicos, Auxiliares y Colorantes</b>	Seyquin Cía. Ltda.	Es una empresa caracterizada por su trato cálido; dispone de una amplia diversidad de productos para distintas áreas productivas especialmente para la industria del cuero y textiles., se encuentra ubicada en el sector del Parque Industrial, calle cuarta No. 59A referencia a diagonal a la Fabril.
<b>Químicos, Auxiliares y Colorantes</b>	Química Suiza Industrial del Ecuador (QSI)	Con 73 años de experiencia en el mercado, QSI es una Empresa Internacional que forma parte del Holding QUICORP, la misma que destaca su participación a nivel latinoamericano. Cuenta con modernos laboratorios de investigación y desarrollo al servicio de nuestros clientes en el sector Textil, Cosmético, etc.
	Quimicolours S.A.	Se fundó el 25 noviembre de 1996 en la ciudad de Quito como una industria textil, su objeto social es la importación, distribución, mercadeo y en general comercialización de productos químicos textiles

Elaborada por: Investigadora

Continuación **Tabla 8.**

<b>Químicos, Auxiliares y Colorantes</b>	DI – CHEM del Ecuador	Es una empresa dedicada al tratamiento de aguas en plantas industriales y formación de hidrocarburos en procesos petroleros, desde 1977. Cuenta con el respaldo técnico en las áreas de proceso a través de sus alianzas estratégicas con empresas de renombre internacional; su ubicación: Av. González Suárez N27-292 y Rafael Ramón Larrea - La Floresta – Quito.
	Aromcolor S.A.	Fue fundada el 28 de mayo de 1963, como una empresa familiar con administración y capital suizo, se encuentra al servicio de la industria ecuatoriana, especialmente la alimenticia, farmacéutica, textil y cuidado personal y del hogar.

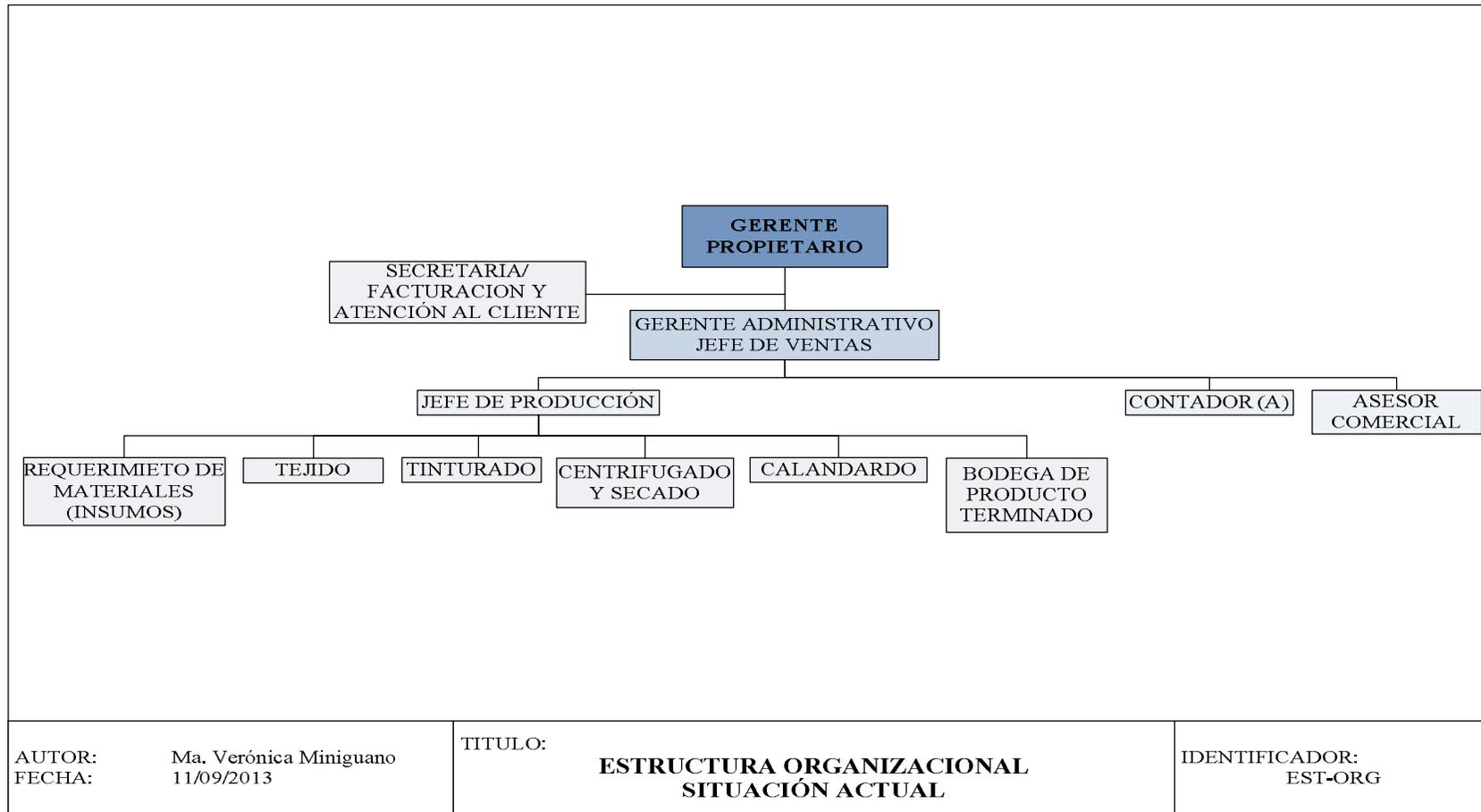
Elaborada por: Investigadora

TEX-MODA no cuenta con la maquinaria necesaria (rama) para proporcionar el servicio de acabado de termo-fijación para su producto de tela lycra, razón por la cual subcontrata la asistencia requerida por el área de tinturado; para el servicio solicitado la entidad textil contrata a la Empresa Textil “ANDELAS” para culminar el proceso.

La **Figura 13** es la representación gráfica de la estructura organizacional de la Empresa Textil, a continuación del esquema grafico se describe las funciones o multifunciones designadas a cada trabajador que conforman la entidad productiva.

La denominación de varias funciones a realizar por parte de los empleados causa confusión al momento de analizarlas y estudiarlas.

### 2.1.15. Estructura Organizacional



**Figura 26.** Estructura Organizacional de la Empresa Textil TEX-MODA  
Fuente por: Investigadora

Con la estructura organizacional definida se describen las labores cotidianas que cada actor de la empresa realiza:

### **Gerente Propietario**

- Responsable por la administración de la organización.
- Revisa el informe de ventas realizadas y firma los cheques para pagos.
- Coordina con los vendedores la producción según los pedidos de clientes.
- Responsable de gestionar las importaciones de insumos de proveedores internacionales.
- Encargado de atribuir otras actividades al personal.

### **Gerente de Administrativo/ Jefe de Ventas**

- Encargado de informar las actividades de la empresa.
- Encargado de comunicar al jefe de producción las órdenes a producirse según los requerimientos de los clientes.
- Realiza funciones de vendedor externo.
- Coteja diariamente con la secretaria un estado de clientes morosos y abonos realizados.
- Autoriza la compra de repuestos, maquinaria y/o insumos necesarios.
- Encargado de la vinculación de personal y desvinculación del personal.
- Autoriza la acreditación de fondos a los empleados.
- Responsable de aprobar cotizaciones y compras a proveedores.
- Determina especificaciones de los productos.
- Encargado de visitar y realizar la cobranza de los clientes.
- Revisa informes emitidos por el jefe de producción.
- Controla los registros de ventas.
- Busca nuevos mercados comerciales.
- Mantiene constante comunicación con el gerente propietario y administrativo.

### **Secretaria/Facturación y Atención al Cliente.**

- Su trabajo es atender a los clientes tanto interno como externos.
- Recopila quejas y reclamos de clientes.
- Encargada de delegar otras funciones al personal.
- Encargada de administrar el control de pagos durante el mes.
- Responsable de caja chica, cheques y el control de cuentas.
- Lleva un registro adicional del sistema de base de datos de la producción evitando así sobrefacturaciones.
- Elabora balances.
- Administra base de datos de clientes.
- Encargada de supervisar compras nacionales o internacionales
- Responsable de facturación.
- Encargada de cobranza a los agentes vendedores.

### **Jefe de Producción**

- Responsable del cumplimiento y ejecución de las órdenes de producción.
- Elabora un reporte de producción diario con el fin de mantener informado al gerente general sobre las actividades de la empresa.
- Encargado de ingresar la producción diaria al sistema.
- Determina especificaciones de la producción.
- Elaboración de informe para distintos organismos de control.
- Administración de inventarios.
- Autorización de cambios emergentes durante la producción.
- Genera un reporte mensual de la producción realizada.
- Inspecciona todas áreas de producción para resolver conflictos.
- Responsable de registrar la producción mensual de los trabajadores.
- Controla la asistencia y permisos del personal.
- Ayuda a controlar el mantenimiento de todas las instalaciones de la planta.
- Responsable de emitir informes al gerente general.

### **Responsable de Requisición de Materia Prima**

- Realiza y verifica las compras de insumos.
- Verifica las guías de remisión de los insumos.
- Administración de inventarios.
- Control de calidad de los insumos

### **Responsable de Tejido, Tinturado y Calandrado**

Las áreas productivas como son tejido, tinturado y calandrado tienen una persona a cargo, la misma que cumple funciones similares al jefe de producción pero adaptadas a su área de trabajo.

- Seguimiento y verificación de las órdenes de producción.
- Supervisar y dirigir al personal que tiene a su cargo.
- Controlar los insumos requeridos en su área.
- Mantener informado al jefe de producción.
- Controla el cambio de especificaciones en la maquinaria.
- Encargado del mantenimiento de la maquinaria.
- Llevar un registro diario de la producción que realizan.
- Encargado de limpieza y organización de su área.
- Realiza el relevo y sustitución de turno.
- Encargado de realizar mantenimientos preventivos básicos.

### **Responsable de Centrifugado y Secado**

Dentro de área de centrifugado y secado la persona responsable del mismo de su correcto proceso son los ayudantes de la empresa, por lo tanto ellos cumplen las siguientes funciones:

- Colocación y retiro de la tela en las centrifugadoras y tubos secadores.
- Inspecciona el correcto funcionamiento de la maquinaria.
- Registro de la producción diaria.
- Almacenamiento imprevisto.

## **Ayudantes**

De la misma manera que los responsables de las secciones productivas dentro del proceso de fabricación de tela los ayudantes cumplen funciones similares adecuadas a las áreas en las que se desempeñan.

- Cumplen las órdenes de sus superiores.
- Conocer las actividades de sus jefes y suplirlos en el trabajo en caso de ausencia.
- Responsables del abastecimiento de insumos en la maquinaria
- Responsables de detectar e informar fallas en la producción.
- Llevar un registro diario de la producción realizada.

## **Responsable de Bodegaje**

Dentro del área de bodegaje se incluyen a las bodegas 1 y 2 además de la bodega de producto terminado, el responsable del área es un solo bodeguero que realiza las siguientes actividades;

- Controla y verifica las guías de remisión.
- Elabora informe de mercadería por ingresar a bodega.
- Realiza las órdenes de venta de mercadería.
- Recepción y despacho de mercadería.
- Ubicación de mercadería.
- Controla las condiciones de almacenaje.
- Registra la producción diaria.
- Encargado de mantener actualizada la cartilla de colores de tela.

## **Contador (a)**

- Responsable de llevar la contabilidad de la empresa
- Encargado de ordenar los pagos a todo el personal administrativo y de planta.
- Realiza los balances de la empresa.

- Encargado de llevar el control de los ingresos y egresos de las transacciones que se realizan en la empresa.
- Responsable del manejo de inventario.
- Responsable de tener actualizado el sistema contable.

### **Agente Vendedor**

- Lleva el control y ejecución de las ventas.
- Coordina con el jefe de producción los pedidos.
- Es responsable de abrir nuevos mercados y clientes para aumentar la demanda del producto.
- Lleva un control de la cartera de clientes morosos.
- Reporta sus ventas diarias al gerente administrativo y facturación.
- Coordinar con el gerente administrativo y jefe de producción los cambios en la producción y precios competitivos del producto de acuerdo al mercado

## **2.2.Propuesta de Solución**

La Gestión por Procesos permitirá a la empresa TEX-MODA establecer las metodologías, responsabilidades, los recursos, las actividades permitiendo obtener buenos resultados, o lo que es lo mismo, la obtención de los objetivos establecidos.

Es decir, es un esquema general de procesos y procedimientos que se emplea para garantizar que la organización realiza todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos.

Con la gestión por procesos se documentará todos los procesos dentro del área de estudio, definiendo su secuencia de actividades, su tiempo óptimo de rendimiento en cada etapa de producción orientada a generar un valor sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Modalidad de la Investigación**

Por su finalidad, la presente investigación es aplicada, además la investigación presentará características de modalidad de campo debido a las necesidades de información en los siguientes aspectos:

- Entorno físico de producción en la empresa TEX-MODA
- Requerimientos presentados por el personal operativo y administrativo para la investigación.

##### **3.1.1. Investigación Documental – Bibliográfica**

Debido a que el marco teórico requiere de sustento conceptual confiable se tuvo el propósito de conocer, comparar, ampliar, profundizar y deducir diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores, basándose en documentos (fuentes primarias), o en libros, revistas, periódicos y otras publicaciones (fuentes secundarias).

A esta modalidad investigativa se adjuntarán criterios, enfoques y teorías relacionadas con la planificación de la producción, además de lecturas de tesis de grados, proyectos y textos que enriquecerán nuestros conocimientos.

#### **3.2.Recolección de Información**

La recolección de información se realizó mediante la técnica de observación y entrevista informal, las mismas que permiten establecer la manera de realizar el trabajo productivo.

El levantamiento de los procesos se realizó de manera directa; el investigador entró en contacto con los actores del proceso permitiendo conocer la forma en la cual se lleva a cabo cada actividad y tarea, qué recursos demanda y qué se espera como resultado, este estrecho contacto con el personal permitió recabar información invaluable.

Con el levantamiento de los procesos se puede observar lo que se hace y cómo se hace, utilizando y aplicando sobre esta información el análisis, los cambios y rediseños orientados a mejorar los resultados.

Hay ciertas características que se deben considerar al momento de levantar los procesos, como el alcance, objetivo, actividades y producto.

### **3.3. Población y Muestra**

#### **3.3.1. Población**

La población dentro de la organización textil en función social y productiva consiste en el número de empleados administrativos y obreros potencialmente beneficiados.

**Tabla 8.** Población de Estudio

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>No. DE EMPLEADOS</b>
Administrativo	<b>5</b>
Comercialización	<b>2</b>
Producción	<b>11</b>
Total	<b>17</b>

Fuente: TEX-MODA

Elaborado por: Investigadora

El total de la población fue de 17 empleados, de los cuales 5 forman la parte del área administrativa, 2 el área de comercialización y 11 personas laboran en el área de producción.

#### **3.3.2. Muestra**

Debido a que la población es pequeña, toda la población pasa a constituir parte de la muestra de investigación.

### **3.4. Procesamiento y Análisis de Datos**

La información obtenida de la investigación de campo será previamente depurada por medio de herramientas que permitirán realizar el análisis de gráficas, elaboración de diagramas y posteriormente toma de decisiones para mejorar los procesos de la Empresa Textil TEX-MODA; mientras que, para el caso de la información incierta, se procederá a recopilarla nuevamente.

Mediante el análisis realizado se recopiló la información necesaria y correcta de cada proceso, la misma estipula o señala los indicadores que la Empresa pone en ejecución actualmente.

Dentro de recopilación de información se utilizaron documentos que permitieron procesar y analizar los datos; a continuación se muestran las fichas de observación de los departamentos que conforman el área productiva de la empresa y la entrevista informal realizada por la investigadora.

Como se mencionó con anterioridad el trabajo productivo de la entidad textil se ejecutada de manera tradicional, por lo tanto, existen pocos indicadores que permiten mostrar una efectiva medición de su labor, evitando así una mejora por iniciativa de la organización.

### 3.4.1. Fichas de Observación

Tabla 9. Ficha de Observación de Requerimiento de Materiales

 <b>FICHA DE OBSERVACIÓN EMPRESA TEXTIL TEX-MODA</b>			
<b>ÁREA PRODUCTIVA</b> <b>PROCESO:</b> Ventas			
CRITERIOS	SI	NO	DETALLE DE LA OBSERVACIÓN
Se definen con claridad las actividades a desarrollarse en el área	x		
Conoce la interrelación que hay entre áreas productivas	x		
Se define con claridad el proveedor del área	x		
Se conoce cuáles son las entradas o insumos del departamento	x		
Se encuentran definidos los límites del área	x		
Se determina con precisión al responsable del departamento productivo	x		
Existe la documentación necesaria en el área		x	La documentación no es actualizada de manera constante provocando errores de información dentro del área
Se encuentra establecidas las salidas y/o productos generados en el área	x		
Se conocen los distintos recursos utilizados en el área		x	No todos los recursos utilizados dentro del área son considerados
Se han determinado con claridad a los clientes del área	x		
Se han estipulado indicadores que permitan medir el rendimiento del área		x	La manera tradicional de realizar la venta y la falta de control de las áreas por parte de la gerencia no estipulan la manera de medir la labor realizada

Elaborado por: Investigadora

Tabla 10. Ficha de Observación de Tejido

 <b>FICHA DE OBSERVACIÓN EMPRESA TEXTIL TEX-MODA</b>			
<b>ÁREA PRODUCTIVA</b> <b>PROCESO:</b> Tejido			
CRITERIOS	SI	NO	DETALLE DE LA OBSERVACIÓN
Se identifican de manera correcta los proveedores del área		x	Por la idependencia de cada área los proveedores de la misma no son conocidos o identificados claramente.
Los insumos o entradas requeridos por el área son determinados con claridad	x		
Se han defindo los límites del área		x	Se confunde las actividades de la siguiente área o no se ejecutan todas las actividades para culminar el trabajo.
Los insumos necesarios dentro del área para la producción estan a disposición		x	La MP se encuentra a disponibilidad del operario para ser utilizada mediante petición, pero hay insumos que requieren mayor ciudado.
Hay suficientes controles dentro de área		x	Para verificar la calidad del tejido se cofía en la honestidad del operario y el correcto funcionamiento de la maquinaria
Existen registros adecuados dentro del área		x	La mayoría de los registros utilizados se lleva de manera inapropiada mediante cuadernos u hojas fáciles de extraviar
Las salidas y/o productos del área son conocidos	x		
Se conocen los distintos recursos utilizados en el área		x	Al no establecer a todos los actores que interviene en el área los recursos necesarios no se definen con claridad
Hay suficiente comunicación dentro del área	x		
Se encuentran estipuladas todas las actividades del área		x	La designación de varias funciones a un mismo operario confunde las actividades que debe ejecutar
Hay una clara identificación de los clientes que el área posee	x		
Existen indicadores que midan la eficiencia y eficacia del área		x	Dentro del área los indicadores existentes son insuficientes para conocer el rendimiento de la producción realizada

Elaborado por: Investigadora

**Tabla 11.** Ficha de Observación de Tinturado

 <b>FICHA DE OBSERVACIÓN EMPRESA TEXTIL TEX-MODA</b>			
<b>ÁREA PRODUCTIVA</b> <b>PROCESO:</b> Tinturado			
<b>CRITERIOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>DETALLE DE LA OBSERVACIÓN</b>
Existe trabajo en grupo dentro del área productiva	x		
Se conoce a los proveedores del área de tinturado	x		
Los insumos o entradas requeridos por el área son determinados con claridad	x		
Se encuentran definidos los límites del área		x	El área productiva incluye a varios departamentos que no competen con su labor.
Existe en el área una ubicación concreta para los insumos	x		
El área posee un stock de insumos actualizado	x		
Existen registros adecuados dentro del área	x		
Se define con claridad las salidas y/o productos generados en el área	x		
Se conocen los distintos recursos utilizados en el área	x		
Se utilizan de manera adecuada los recursos tecnológicos		x	La falta de capacitación de los operarios en tecnología computacional provoca utilizar de manera inadecuada los recursos
Se encuentran estipuladas todas las actividades del área		x	Al no encontrarse definidas claramente las funciones que debe cumplir el operario se ejecutan varias actividades no competentes
Hay una clara identificación de los clientes que el área posee		x	Por la combinación de departamentos no se estipula con claridad al cliente interno consiguiente
Existen indicadores que permitan estipular el rendimiento del área		x	En el área existen pocos indicadores que muestren la eficacia y eficiencia del proceso así como su productividad

Elaborado por: Investigadora



**Tabla 12.** Ficha de Observación de Centrifugado y Secado

 <b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b> <b>EMPRESA TEXTIL TEX-MODA</b>			
<b>ÁREA PRODUCTIVA</b> <b>PROCESO:</b> Centrifugado y Secado			
<b>CRITERIOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>DETALLE DE LA OBSERVACIÓN</b>
Las tareas designadas a los operarios estan definidas claramente	x		
Se conoce la interrelación que hay entre áreas productivas		x	Se considera a cada área independiente provocando conflictos en el trabajo
Se define con claridad al proveedor del área	x		
Se conoce cuáles son las entradas o insumos del área	x		
Se encuentran definidos los límites del área	x		
Se define con claridad al propietario del departamento laboral	x		
El área utiliza toda su capacidad de producción	x		
Existen registros adecuados dentro del área		x	El registro de la producción se lleva en documentos extraviables y en varias ocasiones se confunde la información
Se define con claridad las salidas y/o productos generados en el área	x		
Se conocen los distintos recursos utilizados en el área	x		
Hay una clara identificación de los clientes que el área posee	x		
Existen indicadores que permitan estipular el rendimiento del área		x	Dentro del área no hay medidores que determinen la productividad del área

Elaborado por: Investigadora

**Tabla 13.** Ficha de Observación de Calandrado

 <b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b> <b>EMPRESA TEXTIL TEX-MODA</b>			
<b>ÁREA PRODUCTIVA</b> <b>PROCESO:</b> Calandrado			
<b>CRITERIOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>DETALLE DE LA OBSERVACIÓN</b>
Se definen con claridad las actividades que debe cumplir el operario	x		
Se conoce la interrelación que hay entre áreas productivas		x	La falta de comunicación e integración de los operarios para un bien común dentro de la empresa no permiten un trabajo armónico y satisfactorio
Se define con claridad el proveedor del área	x		
Se conoce cuáles son las entradas o insumos del área	x		
Se encuentran definidos los límites del área	x		
Se determina al propietario del departamento laboral y a los actores que interviene en la misma	x		
Existen registros adecuados dentro del área	x		
Se estipula las salidas y/o productos generados en el área	x		
Se conocen los distintos recursos utilizados en el área		x	No todos los recursos utilizados dentro del área son considerados
Se identifica de manera clara a los clientes que el área posee	x		
Existen indicadores que permitan estipular el rendimiento del área		x	Dentro del área no hay medidores que determinen la productividad del área

Elaborado por: Investigadora

**Tabla 14.** Ficha de Observación de Venta

 <b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b> <b>EMPRESA TEXTIL TEX-MODA</b>			
<b>ÁREA PRODUCTIVA</b> <b>PROCESO:</b> Ventas			
<b>CRITERIOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>DETALLE DE LA OBSERVACIÓN</b>
Se definen con claridad las actividades a desarrollarse en el área	x		
Conoce la interrelación que hay entre áreas productivas	x		
Se define con claridad el proveedor del área	x		
Se conoce cuáles son las entradas o insumos del departamento	x		
Se encuentran definidos los límites del área	x		
Se determina con precisión al responsable del departamento productivo	x		
Existe la documentación necesaria en el área		x	La documentación no es actualizada de manera constante provocando errores de información dentro del área
Se encuentra establecidas las salidas y/o productos generados en el área	x		
Se conocen los distintos recursos utilizados en el área		x	No todos los recursos utilizados dentro del área son considerados
Se han determinado con claridad a los clientes del área	x		
Se han estipulado indicadores que permitan medir el rendimiento del área		x	La manera tradicional de realizar la venta y la falta de control de las áreas por parte de la gerencia no estipulan la manera de medir la labor realizada

Elaborado por: Investigadora

### 3.4.2. Entrevista Informal

Para recolectar información concreta y precisa del funcionamiento general de la empresa textil se realizó una entrevista informal, el instrumento utilizado se muestra a continuación:

**Tabla 15.** Entrevista Informal

	
<b>EMPRESA TEXTIL TEX-MODA</b> <b>ENTREVISTA INFORMAL</b>	
<b>Realizado por:</b> Verónica Miniguano	
<b>Preguntas</b>	<b>Detalle</b>
1. ¿Cómo define a la organización de la empresa para la ejecución de actividades?	La Empresa Textil posee una estructura organizacional vertical funcional, es decir, la empresa trabaja por departamentos dificultando la interrelación entre los ellos; pierde de vista a los clientes internos y externos al no satisfacer las necesidades ni cumple con las expectativas de los mismos.
2. ¿Quiénes son los responsables de cada departamento de la entidad productiva?	De acuerdo al funcionamiento de la organización la designación de varias funciones a los operarios no permiten definir al responsable de cada departamento que conforma la entidad textil.
3. ¿Se encuentran definidas las actividades dentro de cada departamento?	Dentro de los departamentos que conforman el área productiva las actividades que deben cumplir los operarios no se encuentran bien definidas, en ocasiones cumplen funciones adicionales requeridas por sus superiores.
4. ¿Existen controles suficientes dentro del área productiva?	TEX-MODA no presenta los suficientes controles dentro de la producción, por lo tanto, el control proporcionado al producto se confía a la honestidad de los operarios en varios casos y en otros a una inspección tradicional del tejido elaborado.
5. ¿Los registros utilizados en la producción son claros y suficientes?	Dentro de la fabricación textil la documentación utilizada para registrar la producción en varios departamentos es inadecuada y obsoleta, la pulcritud y los datos confusos no permiten llevar un control adecuado de la producción.

Elaborado por: Investigadora

Del análisis y estudio realizado se determinó que TEX-MODA, por su gestión por funciones no está orientado a la satisfacción y cumplimiento de expectativas de los clientes, por su estructura organizacional funcional, la confusión de responsabilidades, actividades y atributos es evidente, estas multifunciones provocan la descoordinación de los operarios dificultando la interrelación entre los departamentos que constituyen al área de producción textil.

La carencia al definir un responsable idóneo para cada departamento productivo ocasiona un descontrol en las operaciones de elaboración del producto, por lo tanto, la calidad textil se basa en la honestidad e inspección tradicional de los operarios, cabe mencionar, que los registros los registros utilizados son obsoletos dentro del proceso textil.

Como se evidencio dentro de la fichas de observación y entrevista informal la empresa sufre de problemas productivos, administrativos y de archivo; del resultado obtenido por medio de esta herramientas de evaluación se genera la necesidad de proporcionar a la empresa un enfoque basado en procesos, el mismo que, identifica claramente cada uno de ellos.

Con la aplicación de la Gestión por Procesos la entidad textil tendrá un crecimiento y mejoramiento productivo notable, ya que, permite identificar de manera precisa las responsabilidades, atributos y propietarios de los procesos, estableciendo de esta manera la interrelación entre departamentos.

Finalmente, con el enfoque basado en procesos se logra instaurar los diferentes indicadores que evaluarán tanto al producto, proceso y operaciones de la empresa.

### **3.5. Desarrollo del Proyecto**

- Conocimiento del proceso de producción
- Recopilación de información
- Organización de datos
- Elaboración de diagramas
- Definición de actividades
- Establecimiento de actividades
- Establecimiento de tiempos
- Definición de los procesos adecuados para ejecutar la producción
- Análisis de hojas de registro de producción
- Definición de atributos, funciones y responsabilidades
- Establecimiento de indicadores
- Documentar la gestión por procesos

## CAPITULO IV

### DESARROLLO DE LA PROPUESTA

#### 4.1. Tema

“GESTIÓN POR PROCESOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TEXTIL TEX-MODA”

#### 4.2. Datos Informativos de la Propuesta

Con lo expuesto en la **Tabla 1**, se especifica la relación establecida entre la institución ejecutora Universidad Técnica de Ambato por medio del investigador y la entidad expuesta a estudio Empresa Textil TEX-MODA, la misma que permitirá un desenvolvimiento acorde al tema planteado:

**Tabla 16.** Datos Informativos

<b>Institución ejecutora</b>	<b>UNIVERSIDA TECNICA DE AMBATO</b>
<b>Facultad</b>	Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial
<b>Carrera</b>	Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización
<b>Área</b>	Gestión por procesos
<b>Institución</b>	Empresa Textil TEX-MODA
<b>Ruc</b>	1801001031001
<b>Teléfono</b>	032521605
<b>Ubicación</b>	Provincia de Tungurahua. Cantón Ambato. Parroquia La Matriz. Ciudadela Ingahurco Bajo
<b>Propietario</b>	Lcdo. Callejas Mauricio
<b>Responsable</b>	Lcdo. Wilson Maldonado
<b>Financiamiento</b>	Autofinanciado
<b>Tiempo estimado de ejecución</b>	Inicia el 17 de julio del 2013 y culmina el 17 de julio del 2014
<b>Equipo responsable</b>	<b>Tutor de tesis:</b> Ing. Christian Mariño., Mg. <b>Estudiante:</b> María Verónica Miniguano Ramos

Elaboración por: Investigadora

### 4.3. Antecedentes de la Propuesta

Según el artículo: Estandarización de Procesos como Herramienta de Gestión en la Industria Avícola. (2010). *"Si queremos que las cosas cambien debemos plantear y poner en ejecución nuevas alternativas de gestión, nunca podremos mejorar si trabajamos aferrados a nuestras viejas prácticas día tras día"* [20].

De acuerdo al análisis realizado en las áreas de producción de la empresa Textil TEX-MODA se observó la indispensable necesidad de realizar la gestión por procesos; el propósito del estudio es incrementar la productividad aprovechando todos los recursos que la organización posee actualmente permitiendo que la producción se realice de manera eficiente y eficaz.

Según [www.monografias.com](http://www.monografias.com). (2008). *"El enfoque basado en procesos es un esquema general de procesos y procedimientos que se emplea para garantizar que la organización realice las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos"* [21].

La entidad empresarial no cuenta con el enfoque basado en procesos lo que provoca tiempos improductivos, desperdicio de capacidad de planta instalada, perdida y errores en la información afectando directamente a la producción diaria y satisfacción del cliente.

Es decir, al alcanzar los niveles organizativos de calidad, que proporcionen plena satisfacción a las expectativas de los clientes internos y externos, estableciendo mejoras continuas que permitan evaluar el rendimiento y calidad de los procesos estamos hablando de una administración por procesos.

Por lo tanto, la gestión por procesos en la empresa textil TEXMODA permitirá y reflejara mejoras en todas las áreas que se aplicará su sustento, proporcionando indicadores en los procesos.

En el previo análisis ejecutado sea podido determinar los principales problemas y falencias que presentan las distintas áreas de la empresa permitiendo así obtener la solución más óptima para mejorar la calidad y competitividad de la misma.

Según Cruz C. (2010), *“El enfoque basado en procesos es una norma internacional que promueve la adopción de una orientación a procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos”* [22].

La gestión por procesos utiliza varias técnicas y herramientas para provocar la mejora de los procesos de la organización, las cuales tienen como objetivo común la mejora continua de los procesos sobre los que se aplican.

*Es necesario implantar una acción destinada a cambiar la “forma en que queremos que ocurra” un proceso.*

El enfoque basado en procesos permite incrementar la productividad de la empresa a través de la reducción de costos internos innecesarios, acortando los plazos de entrega de pedidos, mejorando la calidad y el valor percibido por los clientes internos, incorporando actividades de servicio de escaso valor que sea fácil de percibir por el cliente, estableciendo un compromiso dentro y fuera de la entidad.

#### **4.4. Análisis de la Situación Actual de la Empresa**

Para comenzar el análisis y estudio de la situación actual de la Empresa Textil TEX-MODA todos los datos anteriormente recolectados se gestionan mediante un enfoque basado por procesos, estimulando una mejora a la entidad dentro del área productiva en investigación.

Para modificar el enfoque funcional por una gestión por procesos se determinará los macro-procesos, procesos, subprocesos y actividades que rigen el funcionamiento de la empresa, además se crean registros e indicadores que servirán como instrumentos de medición da cada proceso.

El primer análisis ejecutado nos referenciará el modelo de gestión por procesos de la entidad textil; el criterio debe definirse correctamente evitando en casos frecuentes confundir la ideología establecida, ya que el enfoque por procesos se encuentra

orientado al mejoramiento continuo de la empresa y la satisfacción de los clientes internos y externos de la organización.

#### **4.4.1. Mapa de Procesos**

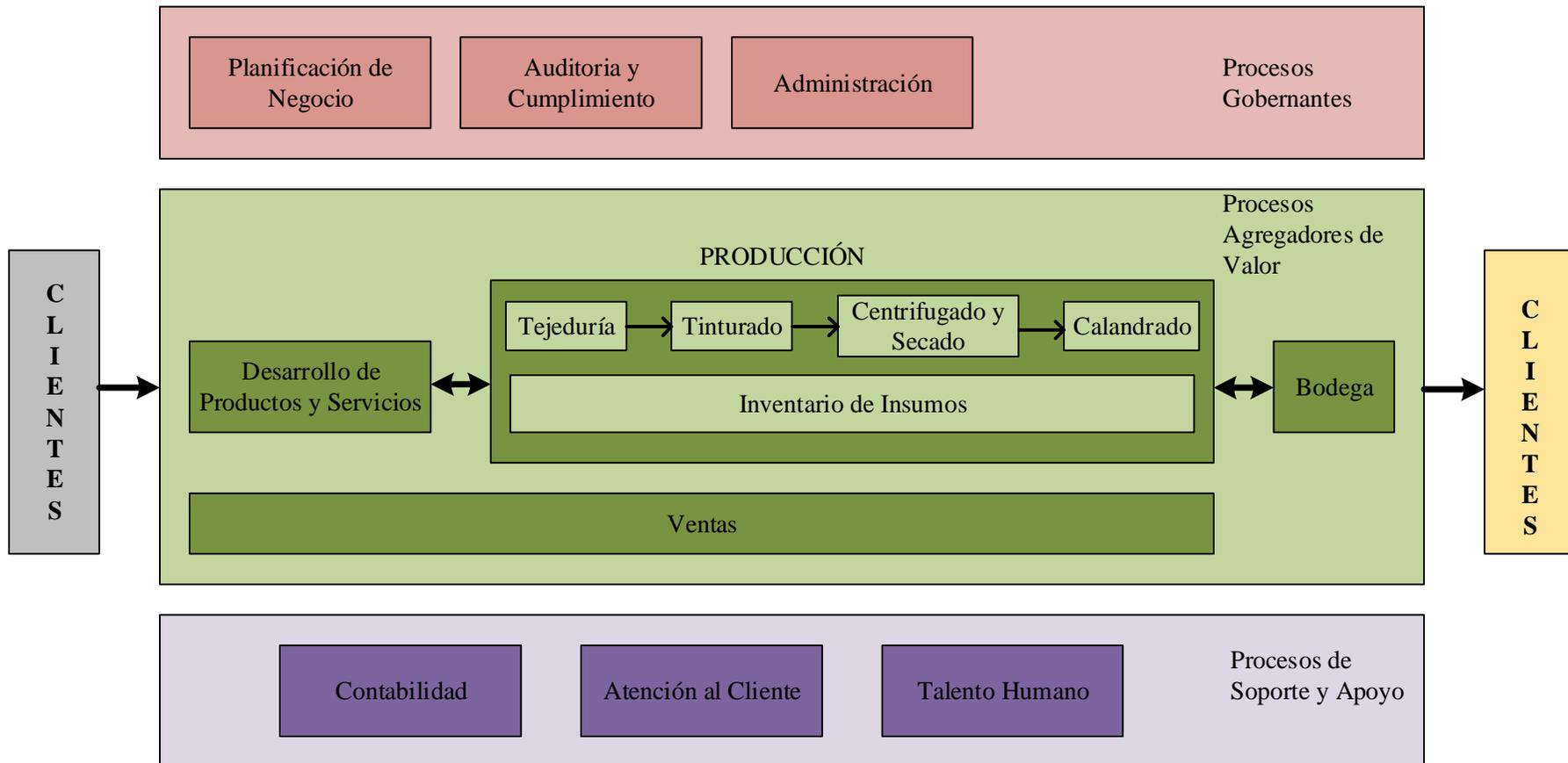
La organización muestra poca efectividad al ser incapaz de lograr la satisfacción en las necesidades y expectativas del cliente, esta gestión por funciones, evita que la organización muestre el flujo de actividades.

Por medio del análisis, se trata de cambiar la visión de la gestión empresarial, es decir, presentar un enfoque que facilita mejorar la eficiencia y la eficacia de la entidad textil, la nueva filosofía conlleva un cambio en la forma de gestionar la empresa.

A diferencia del enfoque funcional, la gestión por procesos se realiza de forma horizontal, es decir, en un mismo proceso pueden intervenir personas de diferentes departamentos interrelacionándose entre sí constantemente.

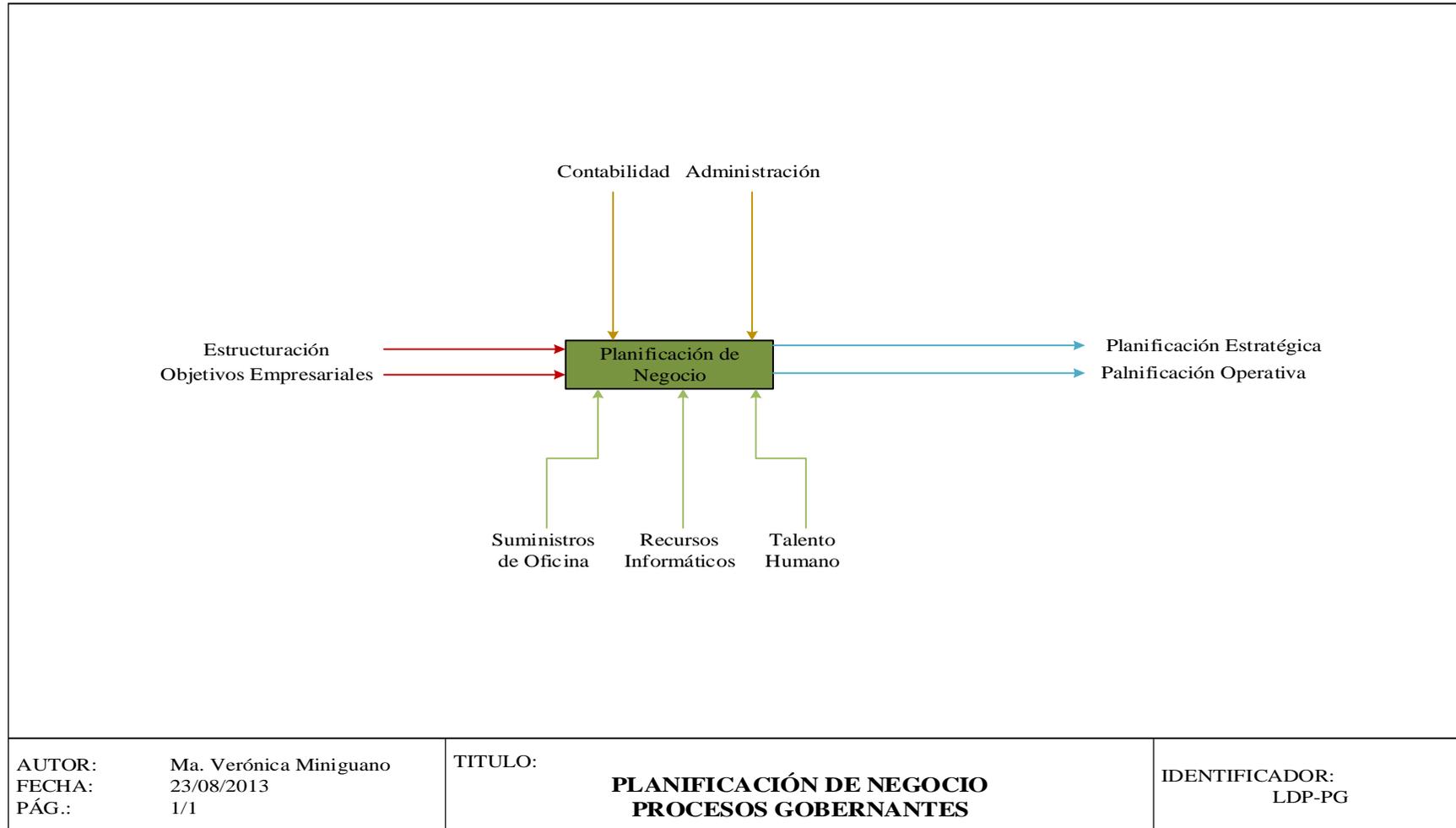
Esta gestión se da a partir de indicadores, de tal modo que se está en sintonía con lo que necesita el cliente, ya sea éste interno (otros procesos o áreas de la empresa) o externo.

Una vez establecido la manera de cómo mejorar la manera de gestionar el proceso productivo se presenta el mapa de procesos de la situación actual de la empresa y la interrelación de los procesos entre sí.

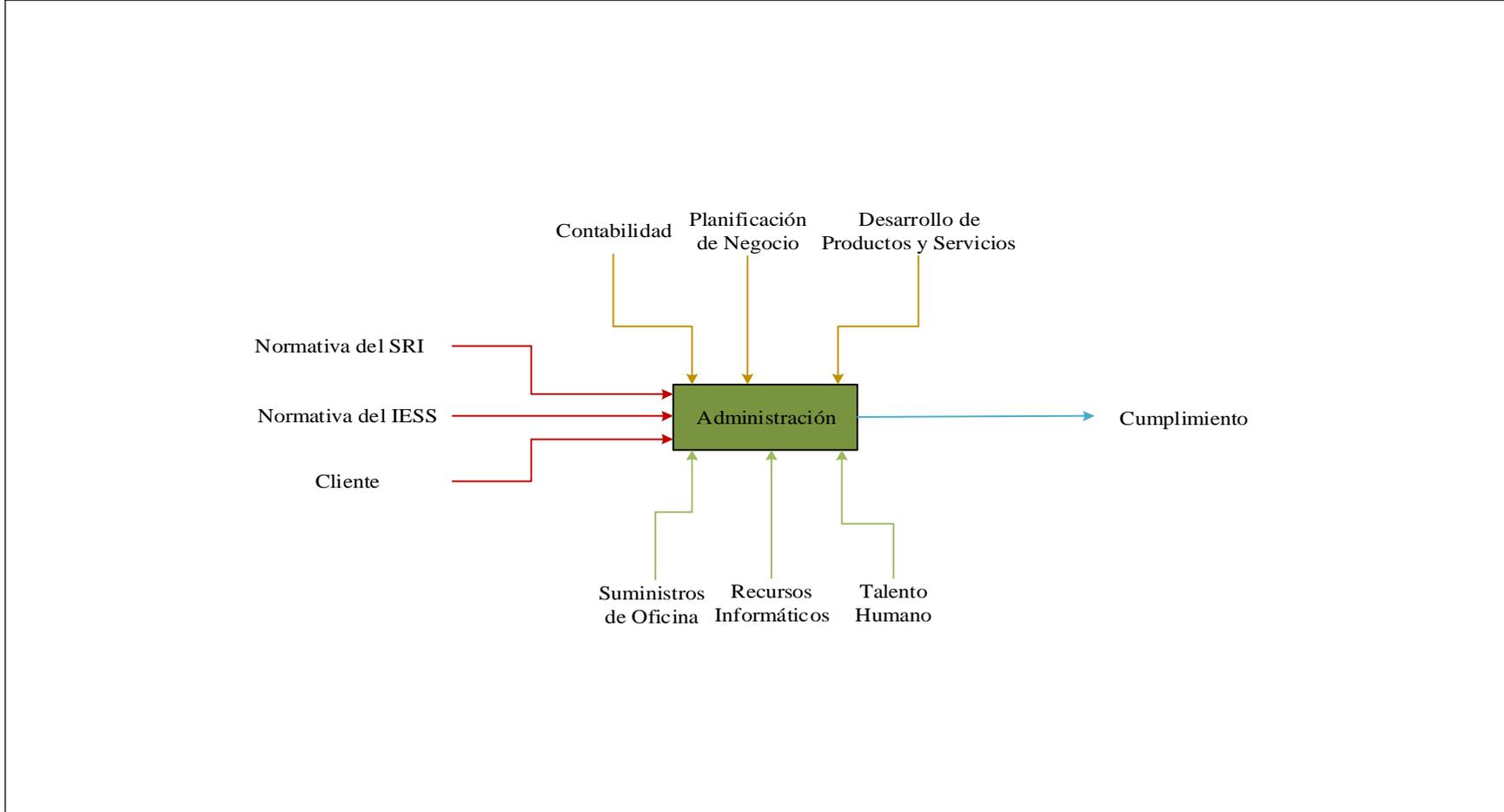


**Figura 27.** Mapa de Procesos de la Empresa Textil TEX-MODA  
Elaborado por: Investigadora

#### 4.4.2. Interrelación de Procesos

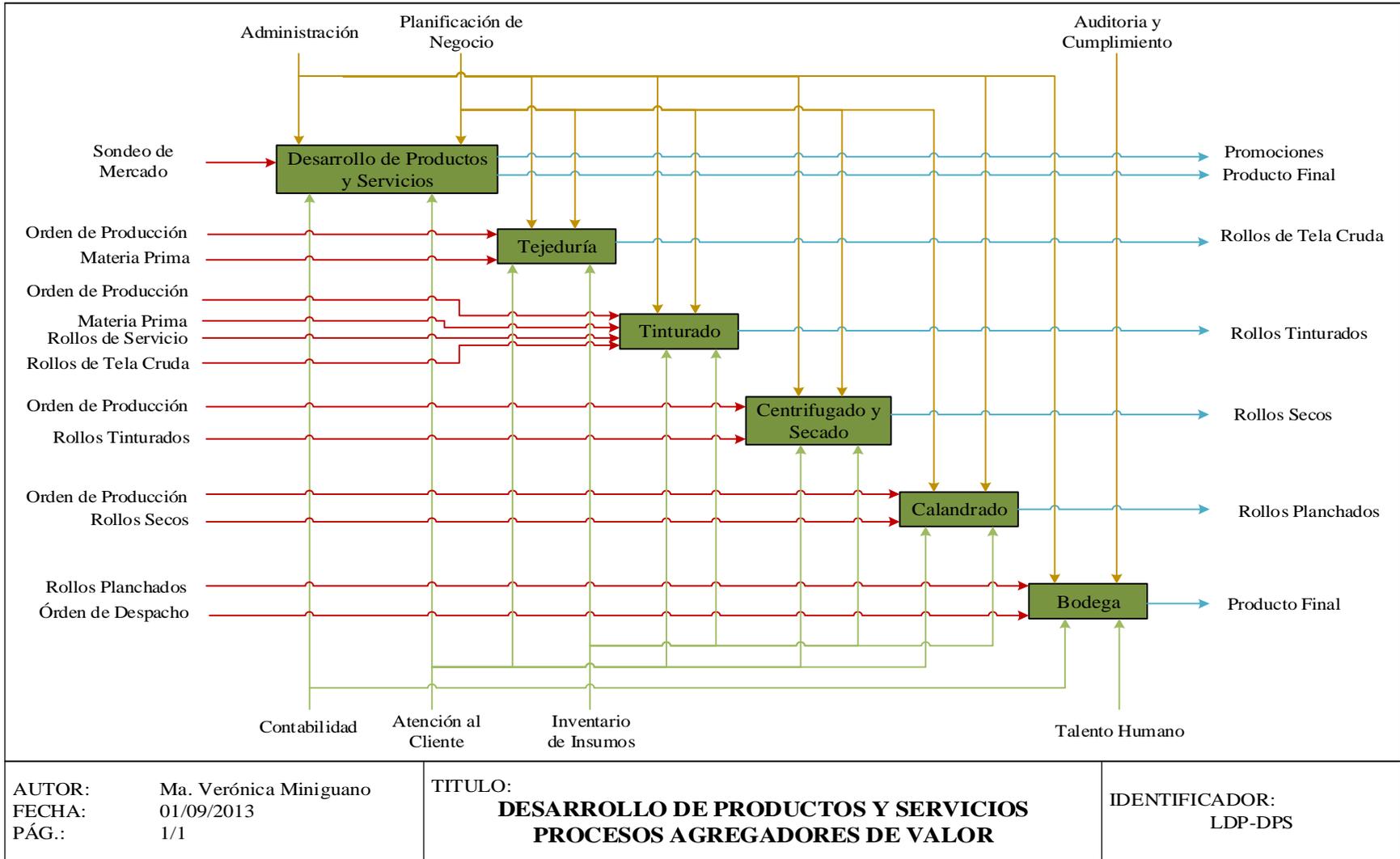


**Figura 28.** Planificación de Negocio  
 Elaborado por: Investigadora

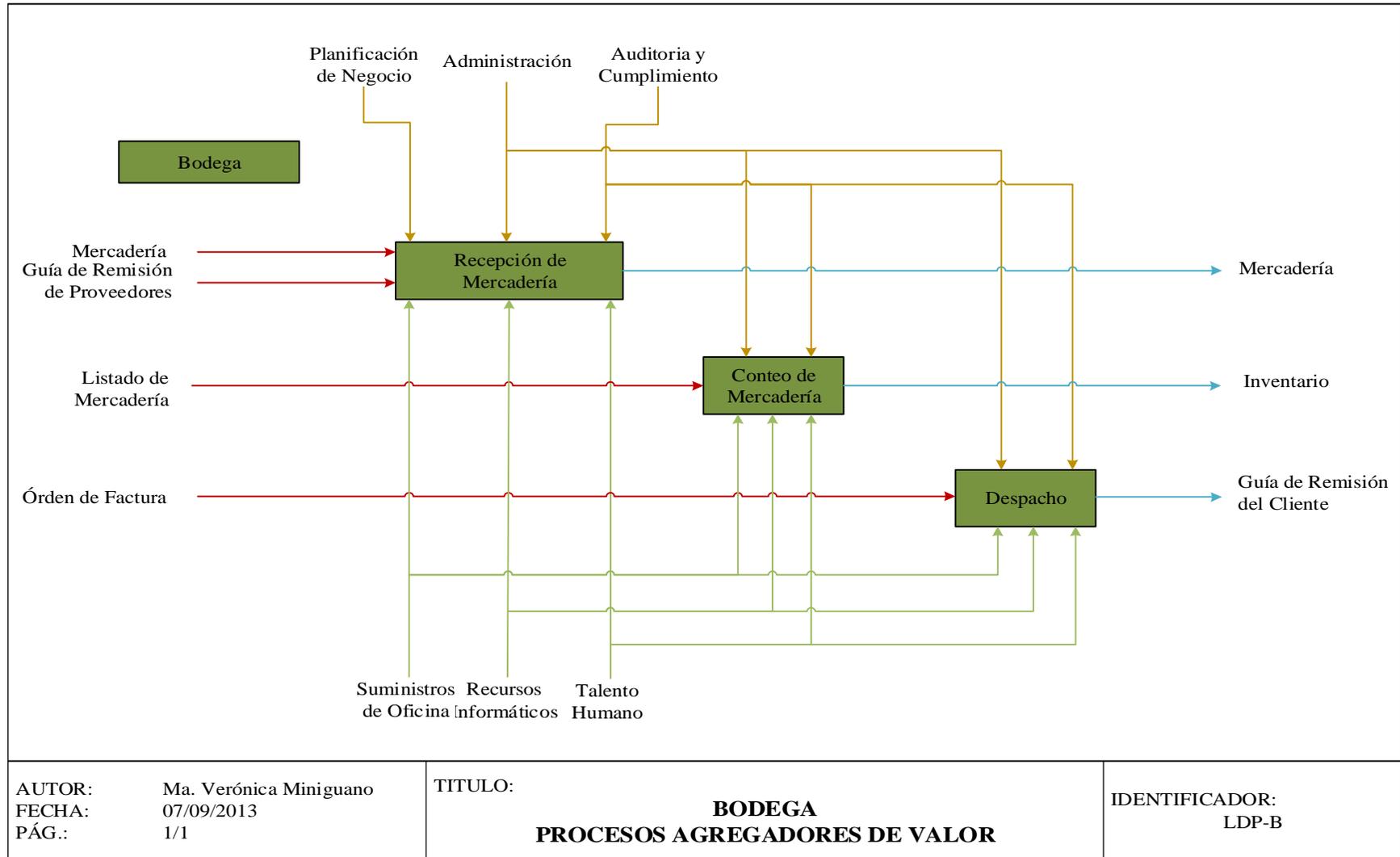


AUTOR: Ma. Verónica Miniguano FECHA: 29/08/2013 PÁG.: 1/1	TITULO: <b>ADMINISTRACIÓN          PROCESOS GOBERNANTES</b>	IDENTIFICADOR: LDP-ADM
---	--	---------------------------

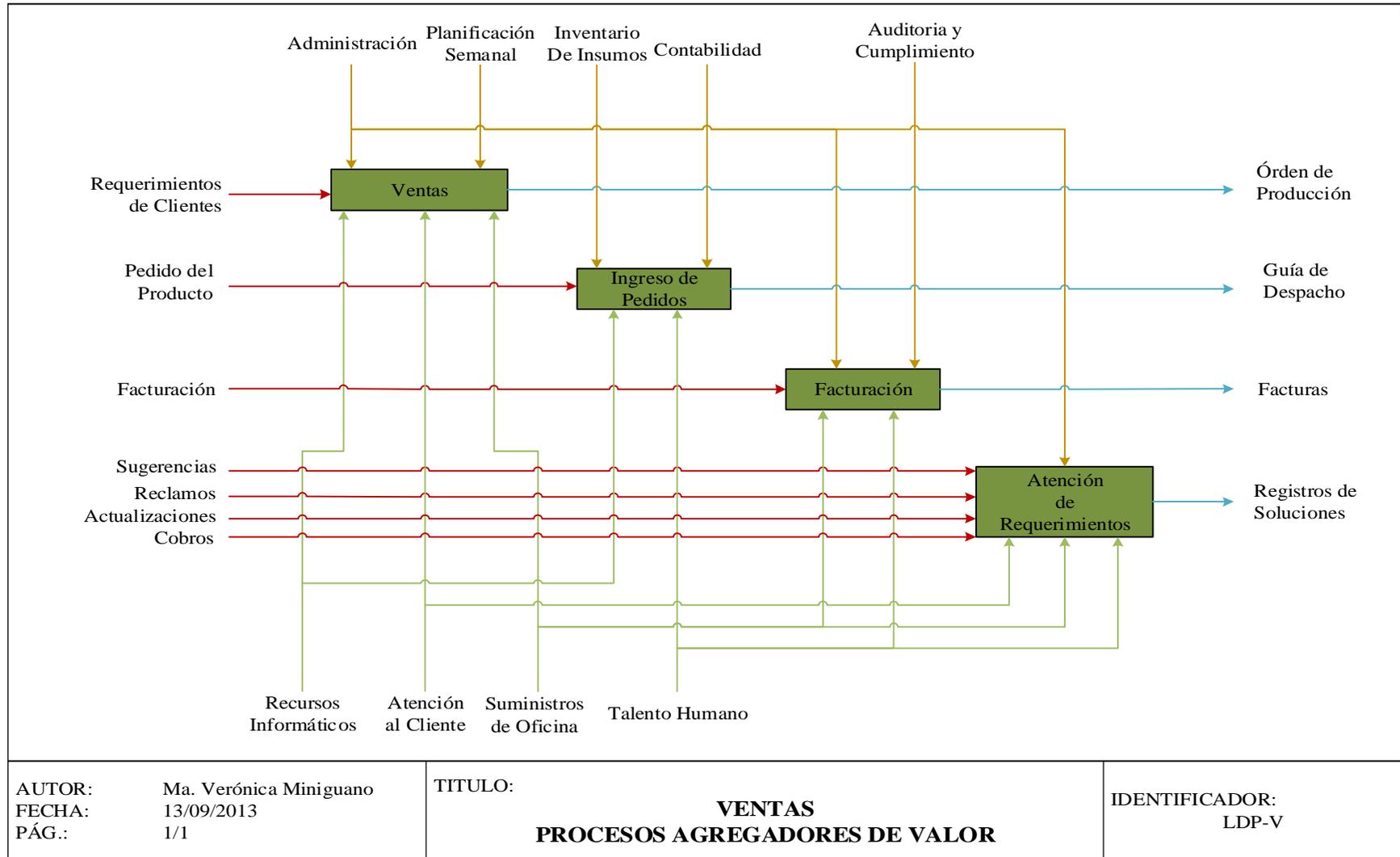
**Figura 29.** Administración  
 Elaborado por: Investigadora



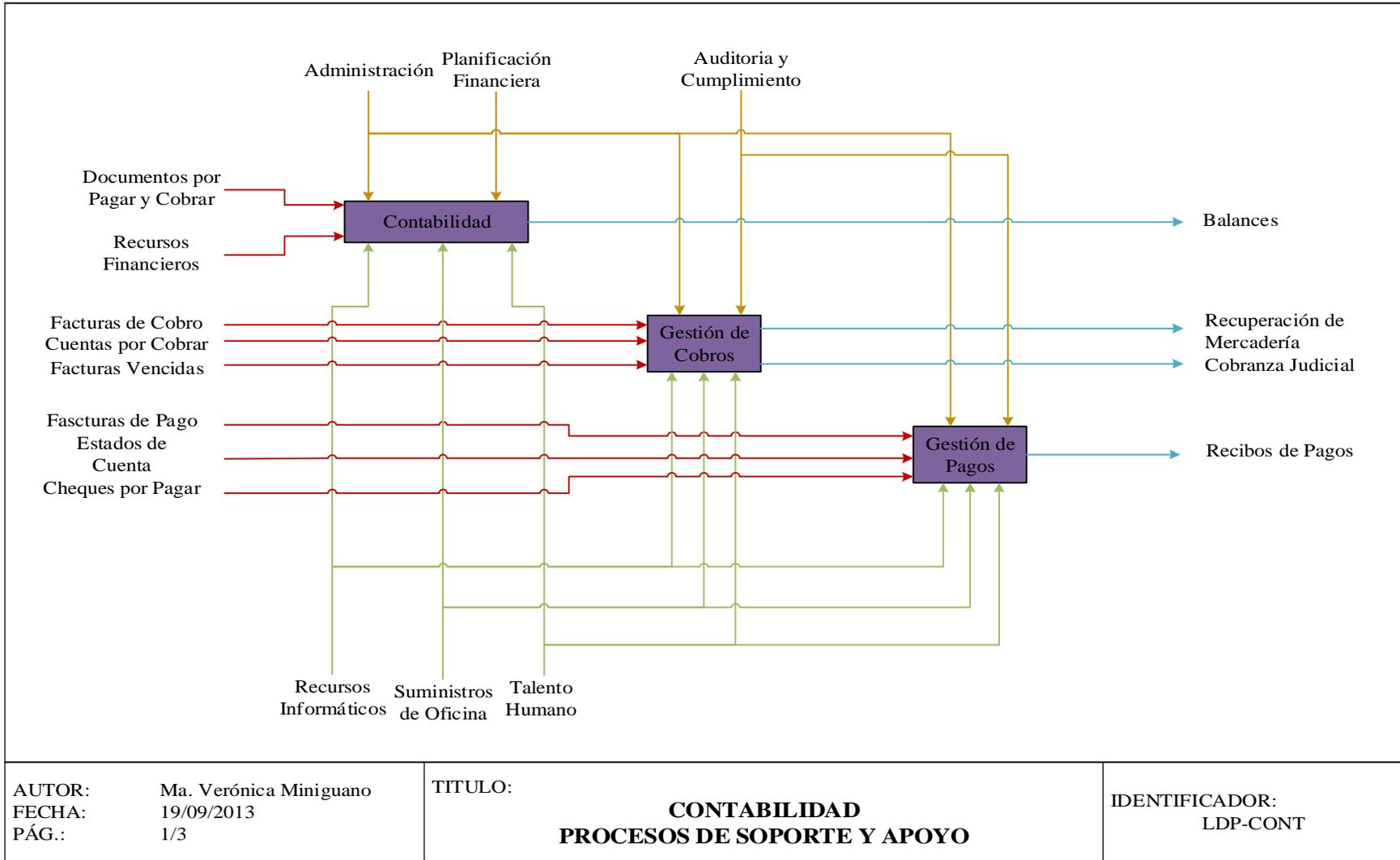
**Figura 30.** Desarrollo de Productos y Servicios  
Elaborado por: Investigadora



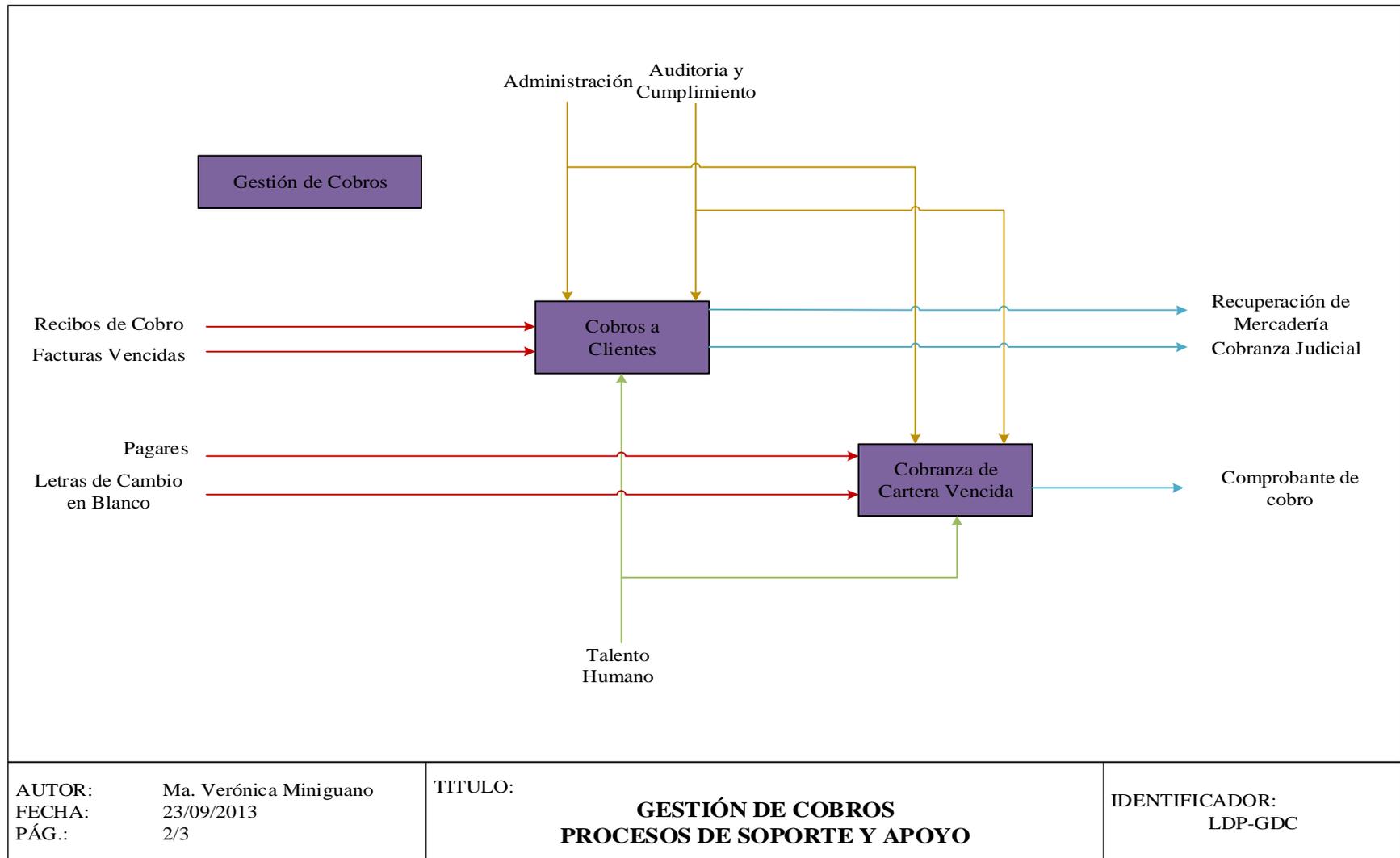
**Figura 31.** Bodega  
Elaborado por: Investigadora



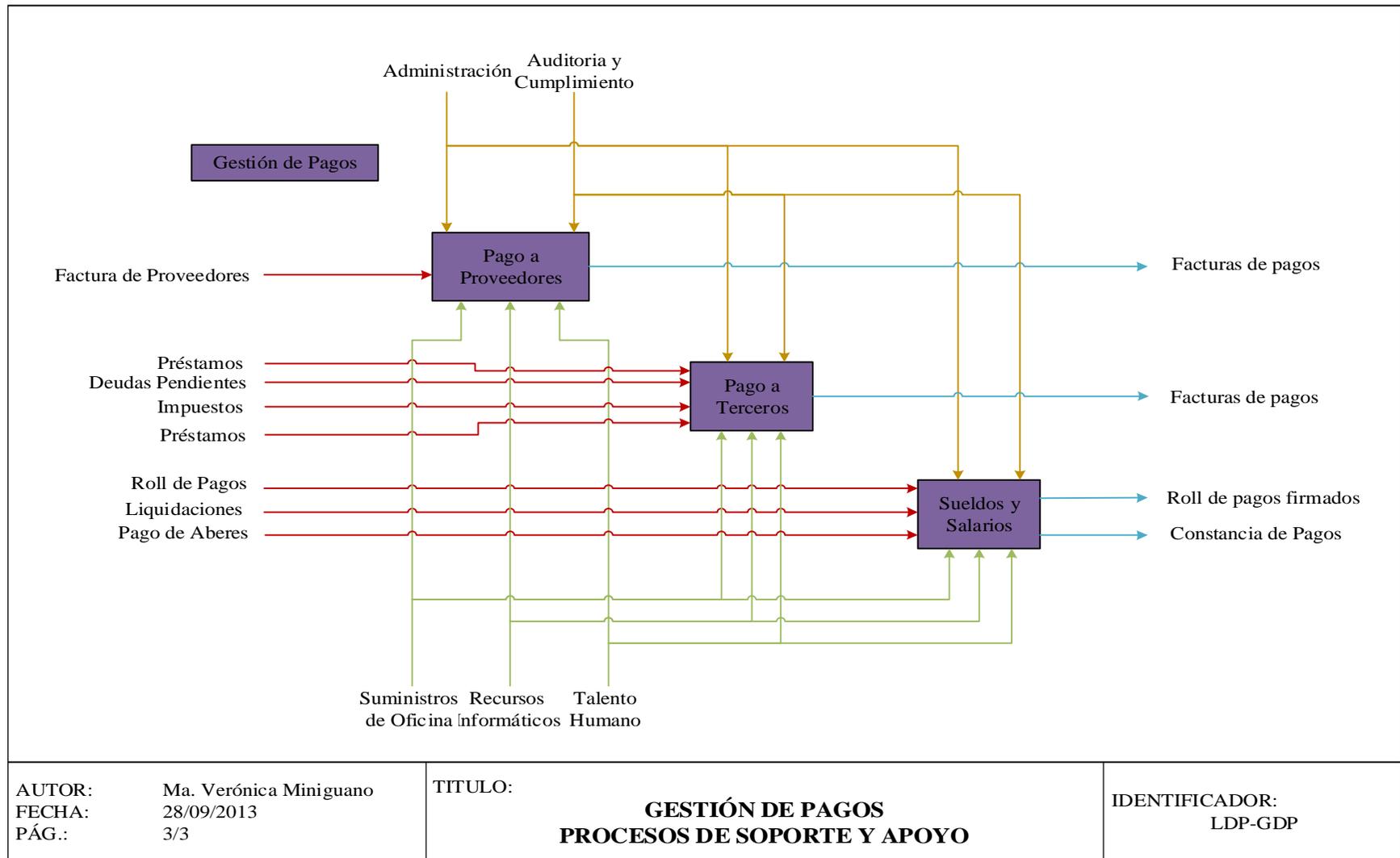
**Figura 32.** Ventas  
Elaborado por: Investigadora



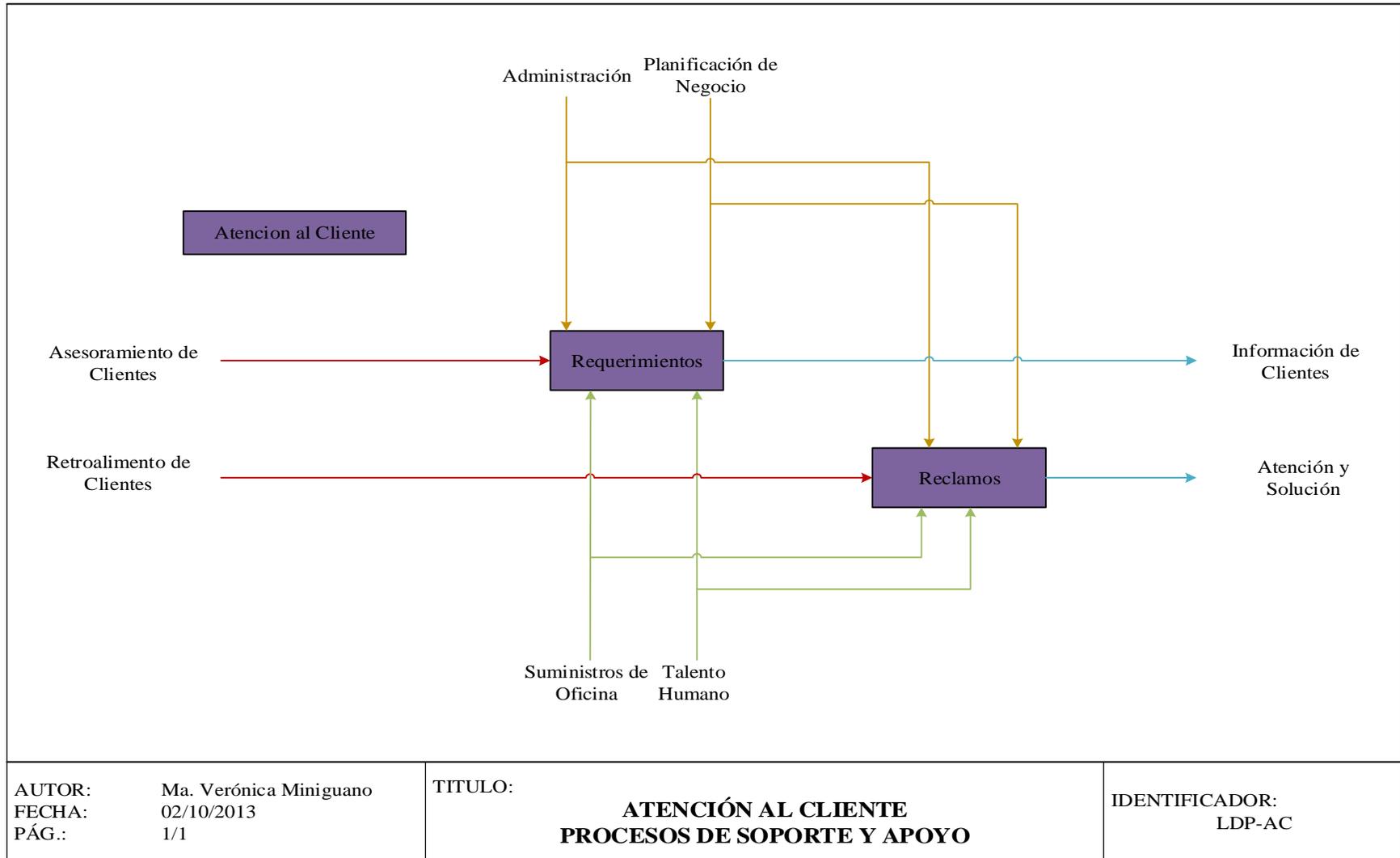
**Figura 33.** Contabilidad  
 Elaborado por: Investigadora



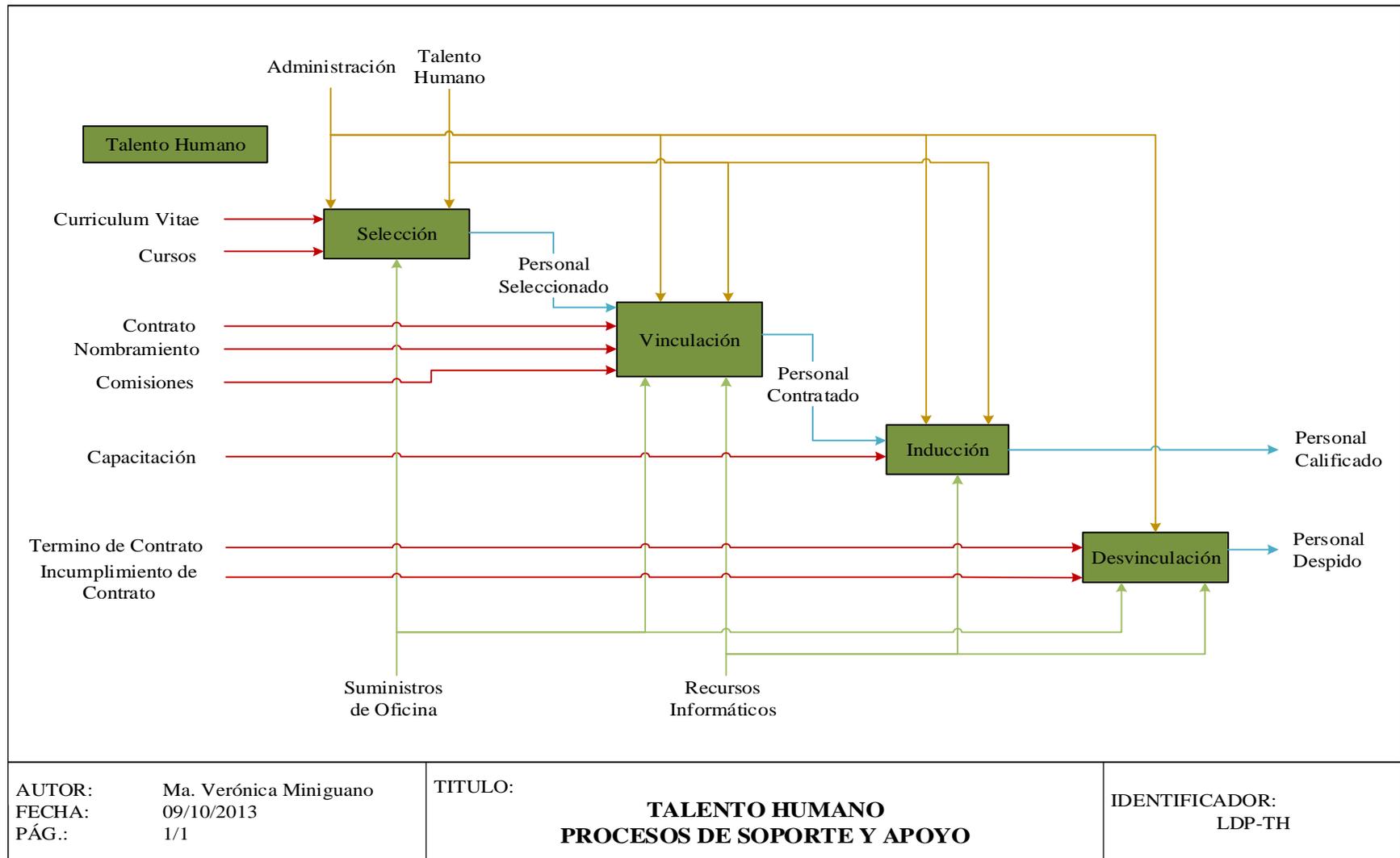
**Figura 34.** Gestión de Cobros  
Elaborado por: Investigadora



**Figura 35.** Gestión de Pagos  
Elaborado por: Investigadora



**Figura 36.** Atención al Cliente  
Elaborado por: Investigadora



**Figura 37.** Talento Humano  
Elaborado por: Investigadora

#### **4.4.3. Diagramas de Flujo de Procesos**

Textiles TEX-MODA realiza su trabajo de manera tradicional, es decir, que el proceso productivo se lleva a cabo por el conocimiento adquirido, por lo que, la documentación de dichos procesos no es necesario según su forma de fabricación.

Para comprender y relacionar adecuadamente la secuencia de actividades que se generan en cada proceso de producción se utiliza los diagramas de flujo, ya que, son herramientas graficas de fácil comprensión.

Para identificar de mejor manera cada proceso se maneja una hoja análisis que registra cada componente que el proceso define acorde a su ejecución, además, la herramienta considera dentro del proceso aspectos relevantes para implementarse.

Los diagramas de flujo son fundamentales en la elaboración de las hojas de procedimientos que detallaran cada actividad dentro del proceso, estableciendo así, las tareas que se ejecutan en la producción textil.

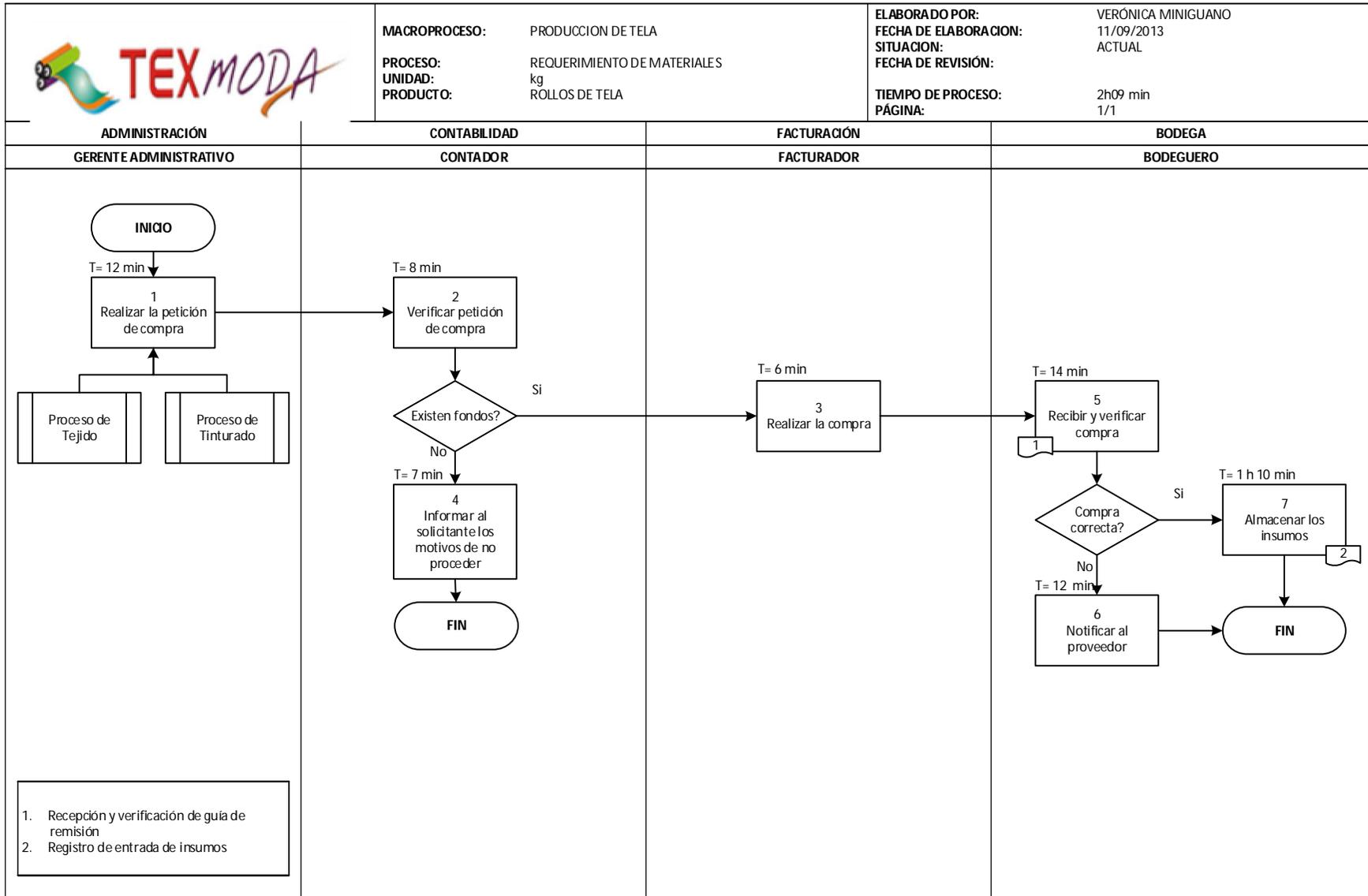
La visualización grafica de los procesos da a conocer los pormenores de cada área en estudio, así como, los problemas y oportunidades de mejora que se puedan implementar.

En cada diagrama de flujo se expresa el tiempo de ejecución promedio de cada actividad especificada, además de registrar el tiempo total de operación del proceso.

#### **Anexo A.**

El análisis dentro del proceso productivo está dirigido a la fabricación de tela jersey composición 65/35 (poliéster y algodón).

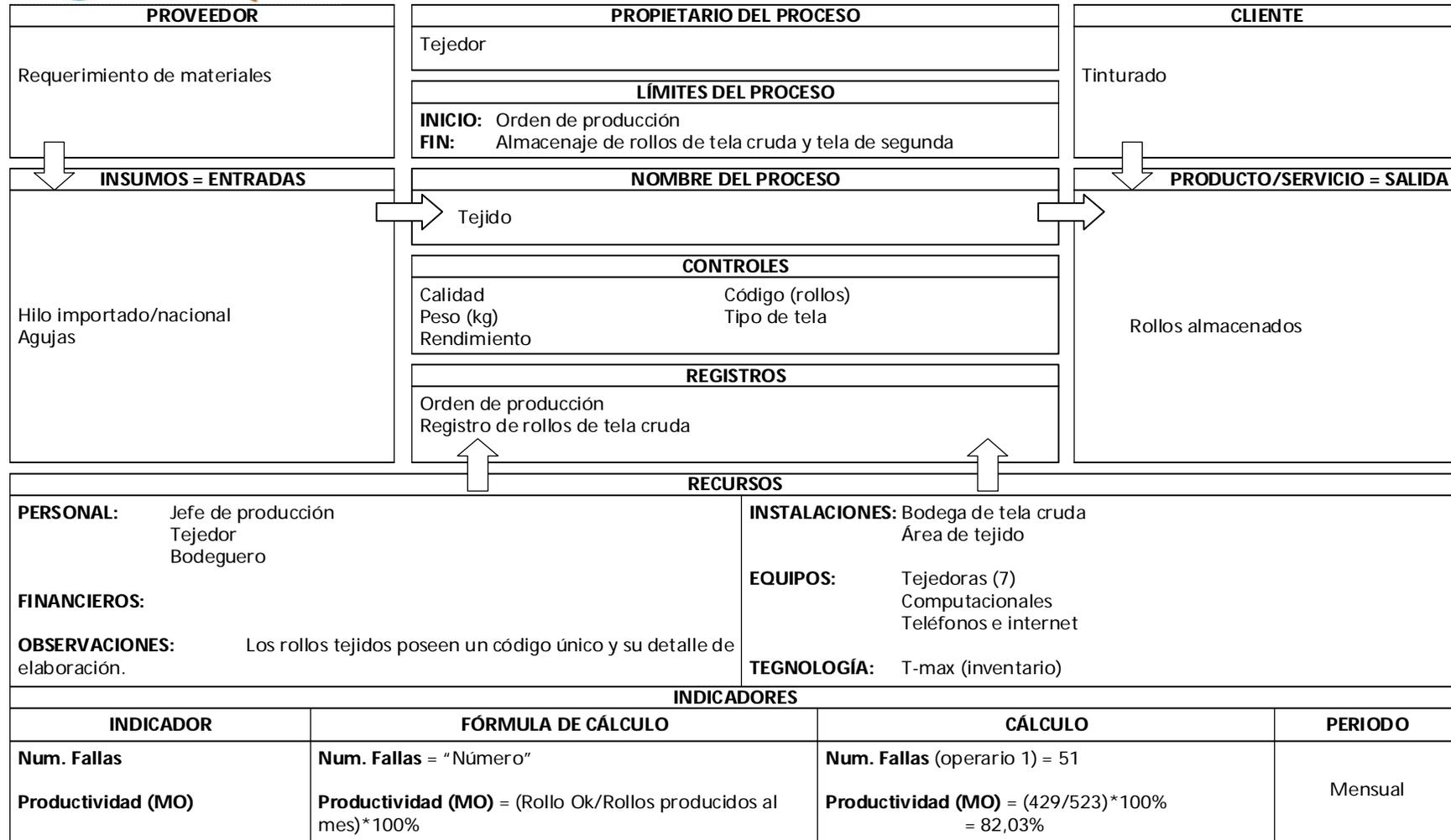




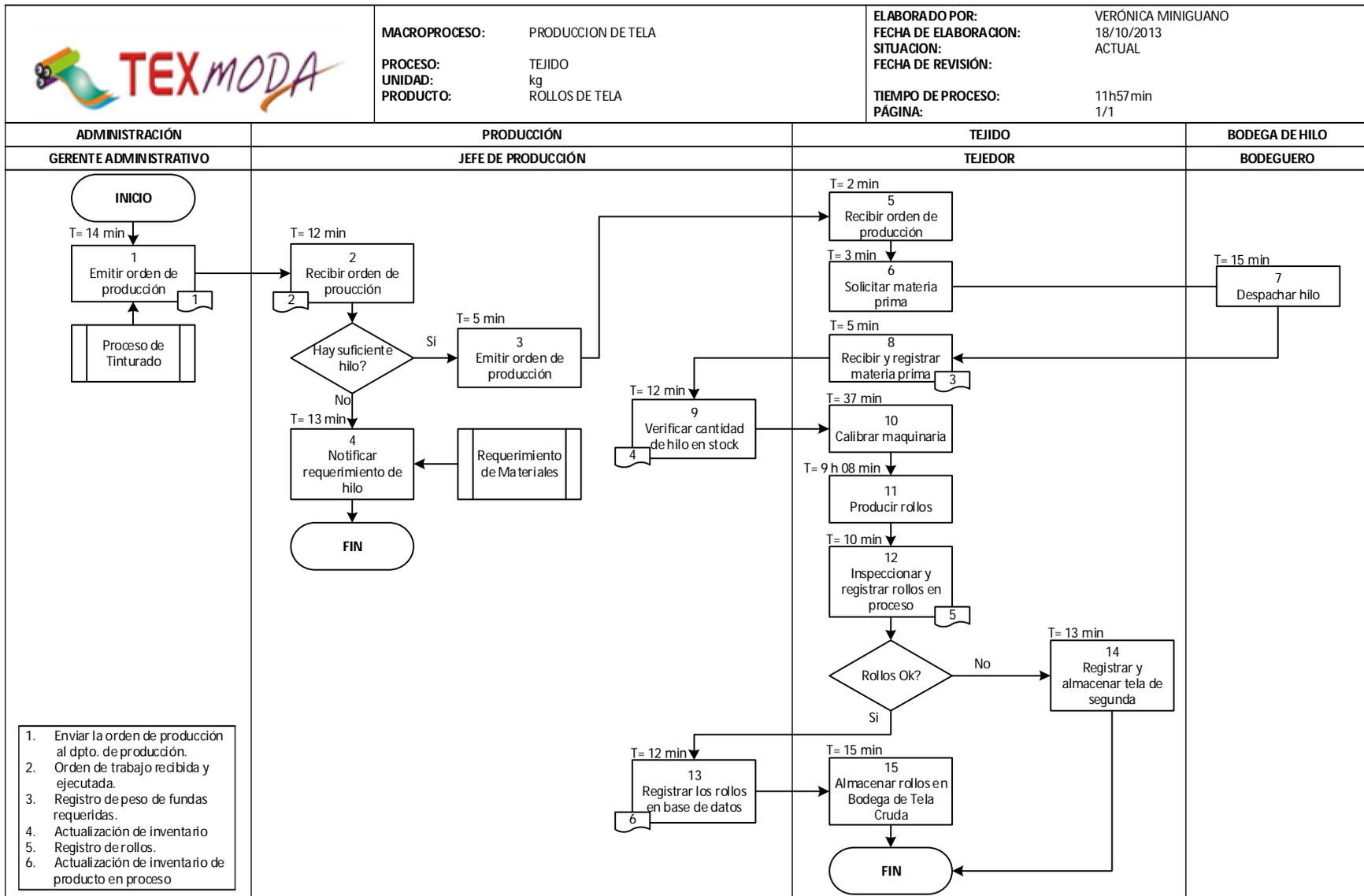
**Figura 39.** Diagrama de Flujo de Requerimiento de Materiales  
 Elaborado por: Investigadora



### HOJA DE ANÁLISIS



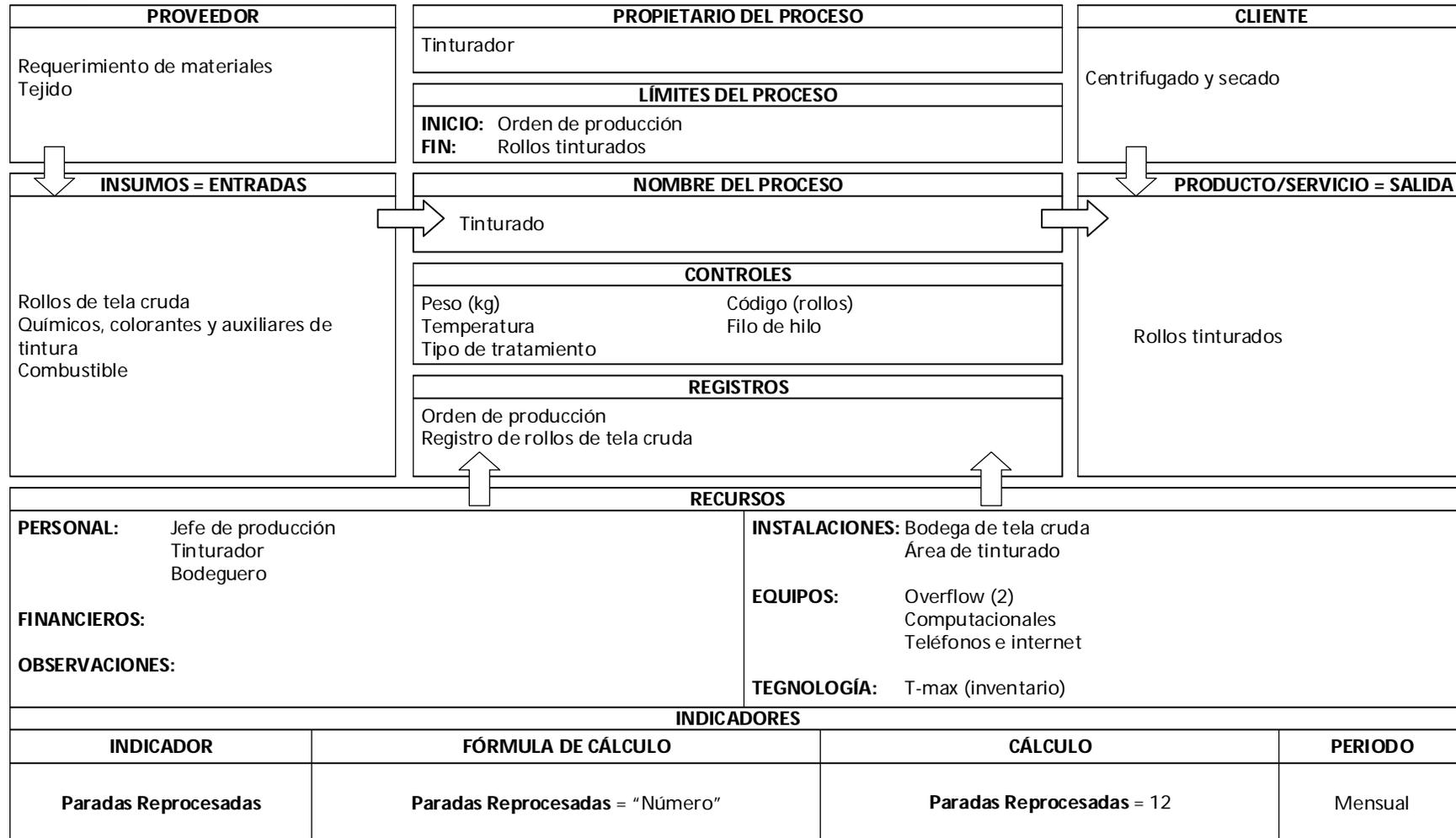
**Figura 40.** Hoja de Análisis de Tejido  
Elaborado por: Investigadora



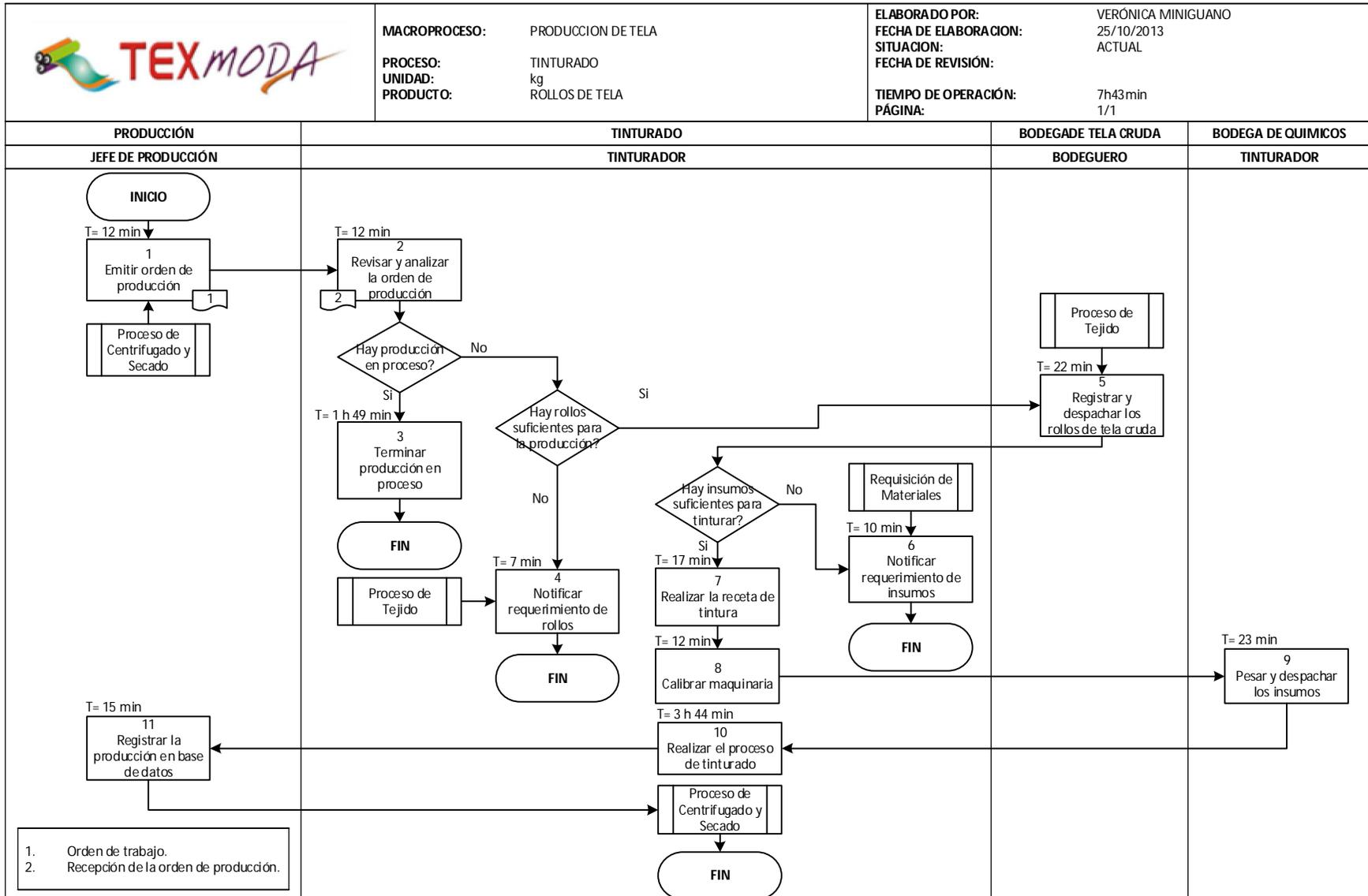
**Figura 41.** Diagrama de Flujo de Tejido  
Elaborado por: Investigadora



**HOJA DE ANÁLISIS**



**Figura 42.** Hoja de Análisis de Tinturado  
Elaborado por: Investigadora



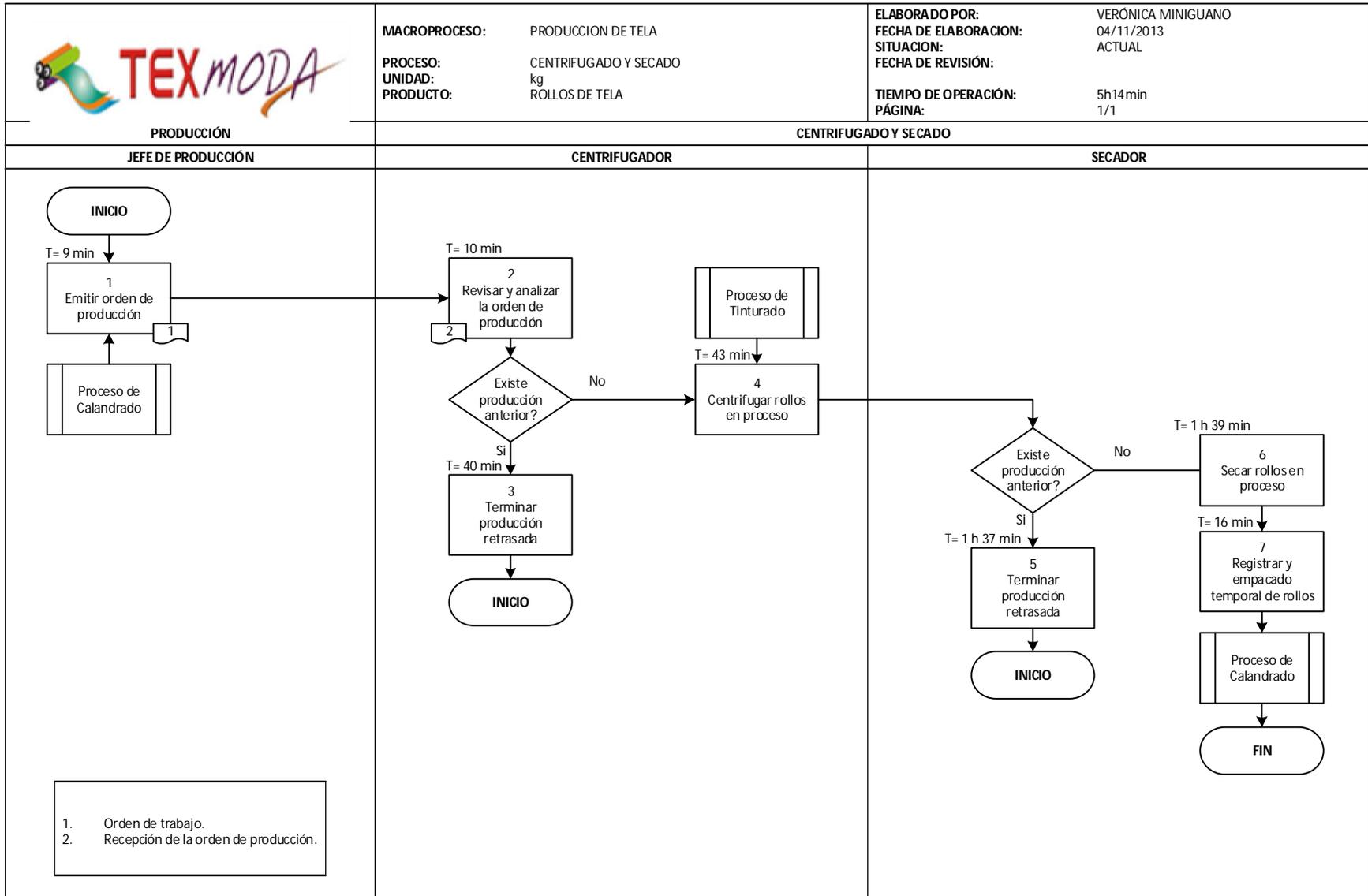
**Figura 43. Diagrama de Flujo de Tinturado**  
Elaborado por: Investigadora



**HOJA DE ANÁLISIS**

<b>PROVEEDOR</b>	<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	<b>CLIENTE</b>	
Tinturado	Centrifugador Secador	Calandrado	
↓	<b>LÍMITES DEL PROCESO</b>	↓	
<b>INSUMOS = ENTRADAS</b>	<b>INICIO:</b> Orden de producción <b>FIN:</b> Rollos secos	<b>PRODUCTO/SERVICIO = SALIDA</b>	
↓	<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	↓	
Rollos tinturados	→ Centrifugado y Secado →	Rollos secos	
	<b>CONTROLES</b>		
	Peso (kg) Temperatura		
	<b>REGISTROS</b>		
	Registro de rollos secos		
	<b>RECURSOS</b>		
<b>PERSONAL:</b> Jefe de producción Centrifugador Secador	<b>INSTALACIONES:</b> Área de centrifugado Área de secado		
<b>FINANCIEROS:</b>	<b>EQUIPOS:</b> Máquina centrifugadora Toberas de secado (6)		
<b>OBSERVACIONES:</b> Los rollos que no se encuentran secos correctamente se notifican de inmediato al responsable del proceso	<b>TEGNOLOGÍA:</b>		
<b>INDICADORES</b>			
<b>INDICADOR</b>	<b>FÓRMULA DE CÁLCULO</b>	<b>CÁLCULO</b>	<b>PERIODO</b>
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

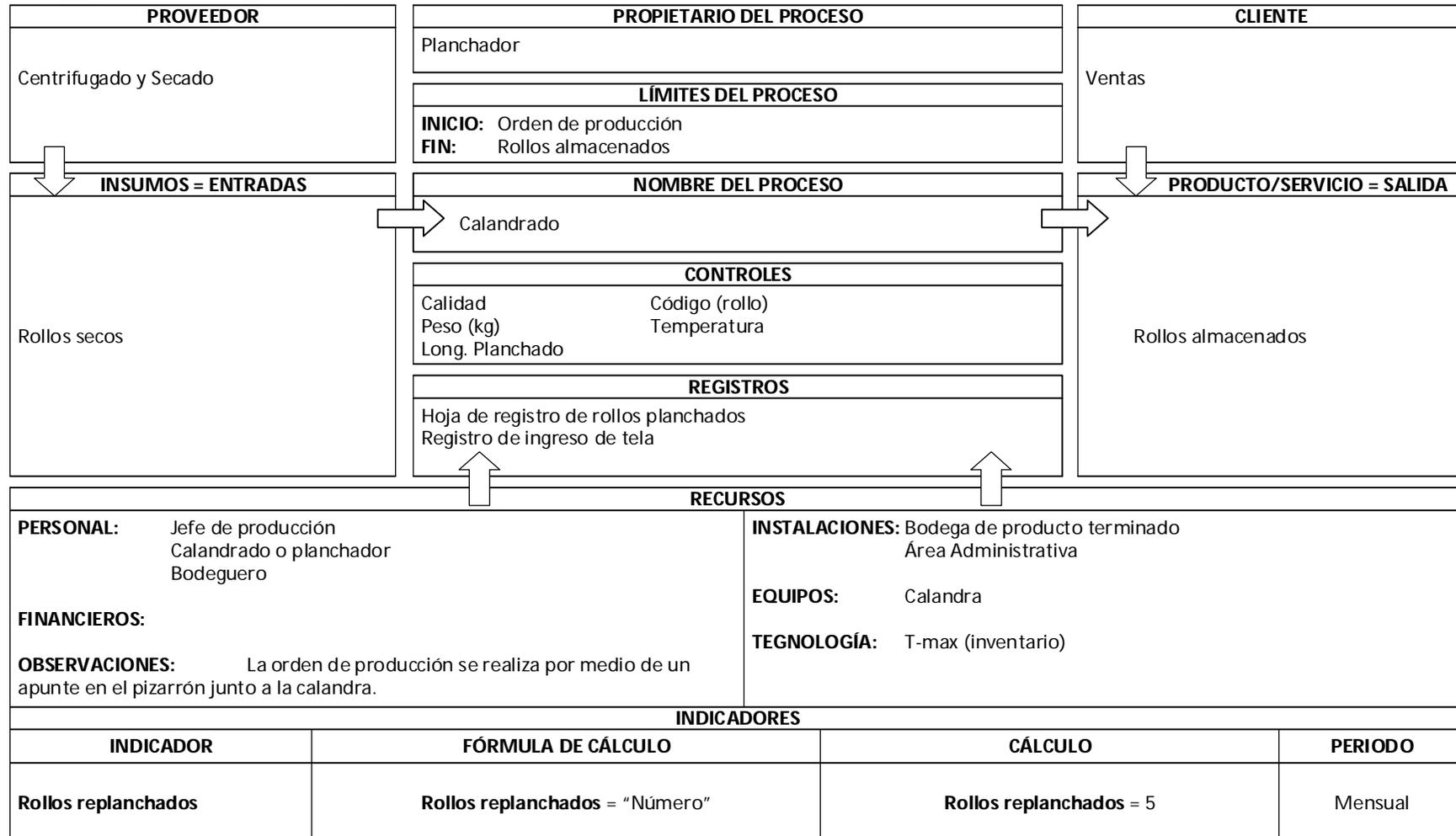
**Figura 44.** Hoja de Análisis de Centrifugado y Secado  
Elaborado por: Investigadora



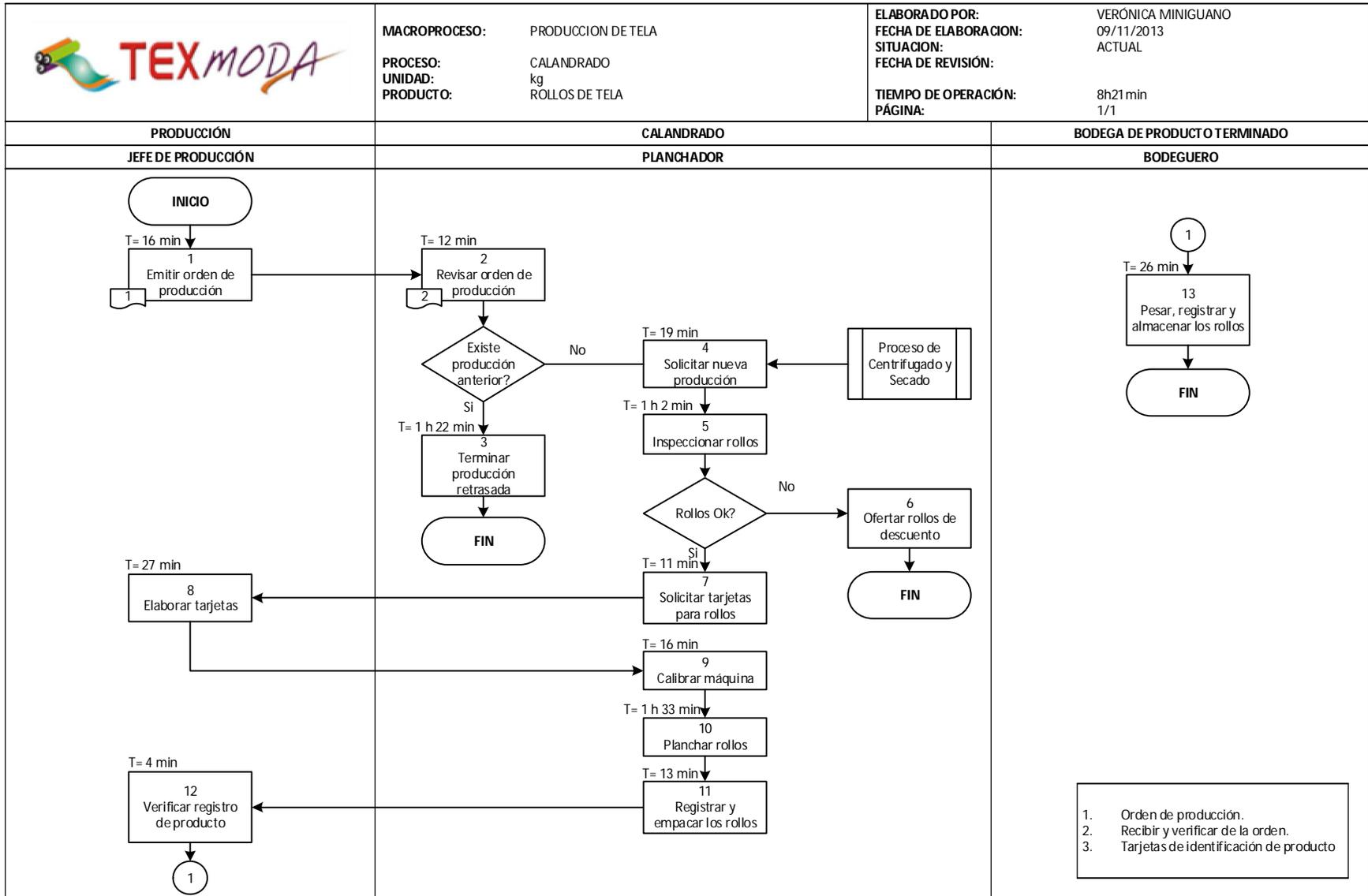
**Figura 45.** Diagrama de Flujo de Centrifugado y Secado  
Elaborado por: Investigadora



### HOJA DE ANÁLISIS



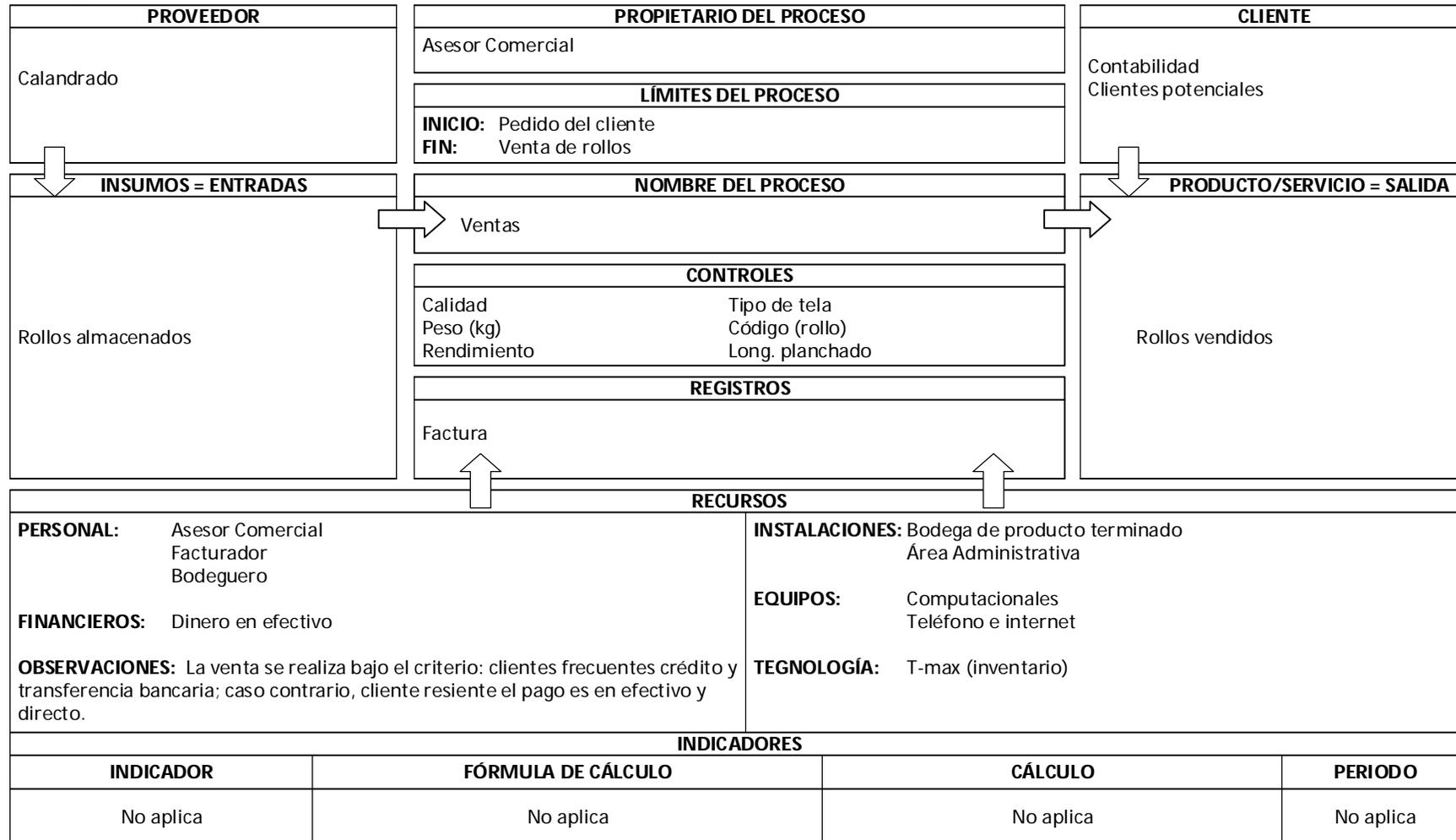
**Figura 46.** Hoja de Análisis de Calandrado  
Elaborado por: Investigadora



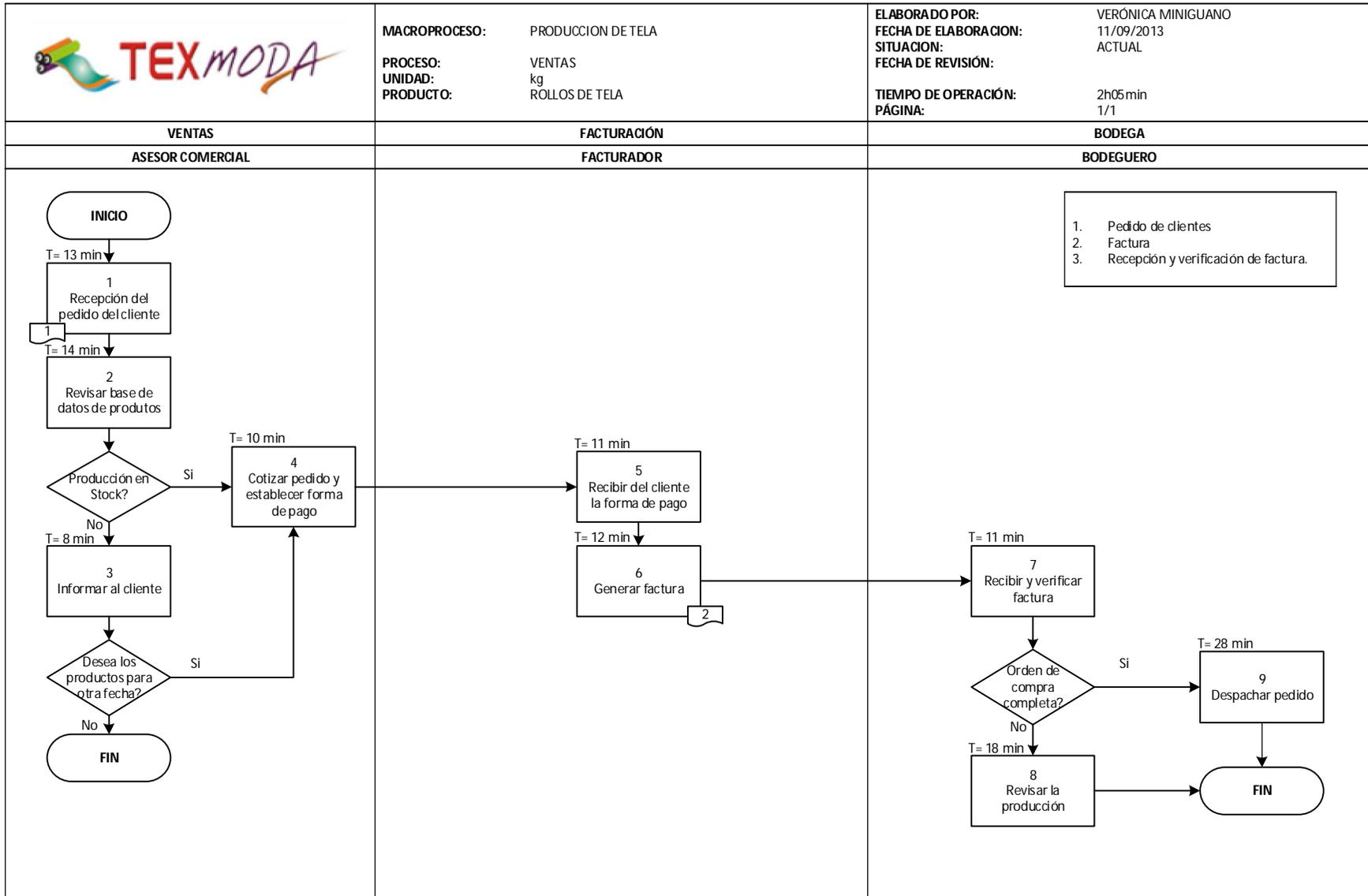
**Figura 47.** Diagrama de Flujo de Calandrado  
 Elaborado por: Investigadora



**HOJA DE ANÁLISIS**



**Figura 48.** Hoja de Análisis de Ventas  
Elaborado por: Investigadora



**Figura 49.** Diagrama de Flujo de Ventas  
 Elaborado por: Investigadora

#### 4.4.4. Cálculo del Tiempo Estándar

Para el cálculo del Tiempo Estándar teórico de la operación de cada trabajador implicado en el área productiva se analizó el criterio realizado por el investigador, los tiempos de operación se encuentran registrados a detalle en las siguientes tablas.

De acuerdo al proceso en estudio se analiza el número de mediciones a realizarse de manera correcta, para el cálculo del tamaño de muestra ( $n$ ) idóneo se utiliza la fórmula estadística presente:

$$n = \frac{N\sigma^2z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2z^2} \quad (1)$$

Dónde:

$N$  = Tamaño de la población

$\sigma$  = Desviación estándar

$z$  = Nivel de confianza (95% = 1,96 y el 99% = 2,58)

$e$  = Límite aceptable del error de la muestra (1% = 0,01 al 9% = 0,09)

La ecuación mencionada anteriormente presenta variables que son debidamente esclarecidas dentro del cálculo, por lo tanto, la ecuación de la desviación estándar ( $\sigma$ ) es la siguiente:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad (2)$$

Dónde:

$x_i$  = Desviaciones en relación a la media aritmética

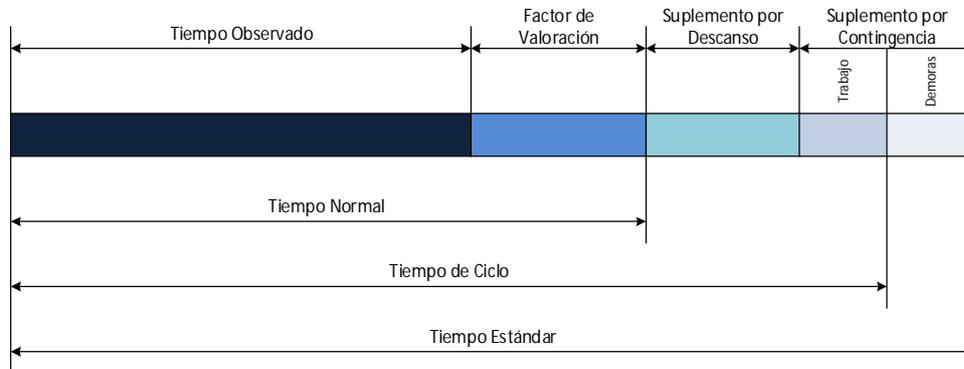
$\bar{x}$  = media aritmética

$n$  = número de observaciones

De la misma manera la ecuación que determina el cálculo de la media aritmética ( $\bar{x}$ ) es:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n} \quad (3)$$

Para el análisis que se menciona se establece el tiempo observado requerido en el cálculo del tiempo estándar ( $T_s$ ), el mismo que se detalla a continuación gráficamente y matemáticamente:



**Figura 50.** Estudio del Trabajo

Fuente: [http://www.ingenieriaindustrialonline.com/HERRAMIENTAS\\_PARA\\_EL\\_INGENIERO INDUSTRIAL/Suplementos\\_del\\_Estudio\\_de\\_Trabajo](http://www.ingenieriaindustrialonline.com/HERRAMIENTAS_PARA_EL_INGENIERO_INDUSTRIAL/Suplementos_del_Estudio_de_Trabajo)

$$T_s = T_n * (1 + s) \quad (4)$$

Dónde:

$T_n$  = *Tiempo normal*  
 $s$  = *Suplemento*

Dentro del cálculo del tiempo normal ( $T_n$ ) se considera:

$$T_n = T_o * Fd \quad (5)$$

Dónde:

$T_o$  = *Tiempo observado*  
 $Fd$  = *Factor de desempeño*

Para el cálculo del factor de desempeño del proceso se consideró los siguientes criterios establecidos en el Sistema WESTINGHOUSE, dicho sistema considera cuatro factores de forma cualitativa y cuantitativa para evaluar el desempeño del operario: habilidad, esfuerzo, condiciones y consistencia, de tal forma que se obtenga una tabla que muestre la clase, categoría y ponderación de cada uno de ellos [23].

- **Habilidad:** Es el aprovechamiento al seguir un método dado, el observador debe de evaluar y calificar dentro de seis (6) clases la habilidad desplegada por el operario: habilísimo, excelente, bueno, medio, regular y malo. Luego, esta

clasificación de la habilidad se traduce a su equivalencia porcentual, que va de +15% para la habilidad extrema y -22% para la deficiente.

- **Esfuerzo:** Se define como una demostración de la voluntad para trabajar con eficiencia. El esfuerzo es representativo de la velocidad con que se aplica la habilidad y es normalmente controlada en un alto grado por el operario. El esfuerzo excesivo tiene un valor de +13% y el deficiente un -17%.
- **Condiciones:** Son aquellas circunstancias que afectan solo al operador y no a la operación. Los elementos que pueden afectar las condiciones de trabajo incluyen: temperatura, ventilación, monotonía, alumbrado, ruido, etc. Las seis clases generales de condiciones de trabajo con valores que van de +6% a -7% son: deficientes, aceptables, regulares, buenas, excelentes e ideales.
- **Consistencia:** El último de los cuatro factores que influyen en la calificación de la velocidad es la consistencia del operario. Las seis clases de consistencia son: deficiente, aceptable, regular, buena, excelente y perfecta. La consistencia perfecta se califica con +4% y la deficiente con -4%.

DESTREZA O HABILIDAD		
0.15	A1	EXTREMA
0.13	A2	EXTREMA
0.11	B1	EXCELENTE
0.08	B2	EXCELENTE
0.06	C1	BUENA
0.03	C2	BUENA
0	D	REGULAR
-0.05	E1	ACEPTABLE
-0.1	E2	ACEPTABLE
-0.16	F1	DEFICIENTE
-0.22	F2	DEFICIENTE

ESFUERZO O EMPEÑO		
0.13	A1	EXCESIVO
0.12	A2	EXCESIVO
0.1	B1	EXCELENTE
0.08	B2	EXCELENTE
0.05	C1	BUENO
0.02	C2	BUENO
0	D	REGULAR
-0.4	E1	ACEPTABLE
-0.8	E2	ACEPTABLE
-0.12	F1	DEFICIENTE
-0.17	F2	DEFICIENTE

CONDICIONES		
0.06	A	IDEALES
0.04	B	EXCELENTES
0.02	C	BUENAS
0	D	REGULARES
-0.03	E	ACEPTABLES
-0.07	F	DEFICIENTES

CONSISTENCIA		
0.04	A	PERFECTA
0.03	B	EXCELENTE
0.01	C	BUENA
0	D	REGULAR
-0.02	E	ACEPTABLE
-0.04	F	DEFICIENTE

**Figura. 51.** Sistema WESTINGHOUSE

Fuente: [http://www.ingenieriaindustrialonline.com/HERRAMIENTAS\\_PARA\\_EL\\_INGENIERO INDUSTRIAL/Estudio\\_del\\_Trabajo/Valoración\\_del\\_Ritmo\\_de\\_Trabajo](http://www.ingenieriaindustrialonline.com/HERRAMIENTAS_PARA_EL_INGENIERO INDUSTRIAL/Estudio_del_Trabajo/Valoración_del_Ritmo_de_Trabajo)

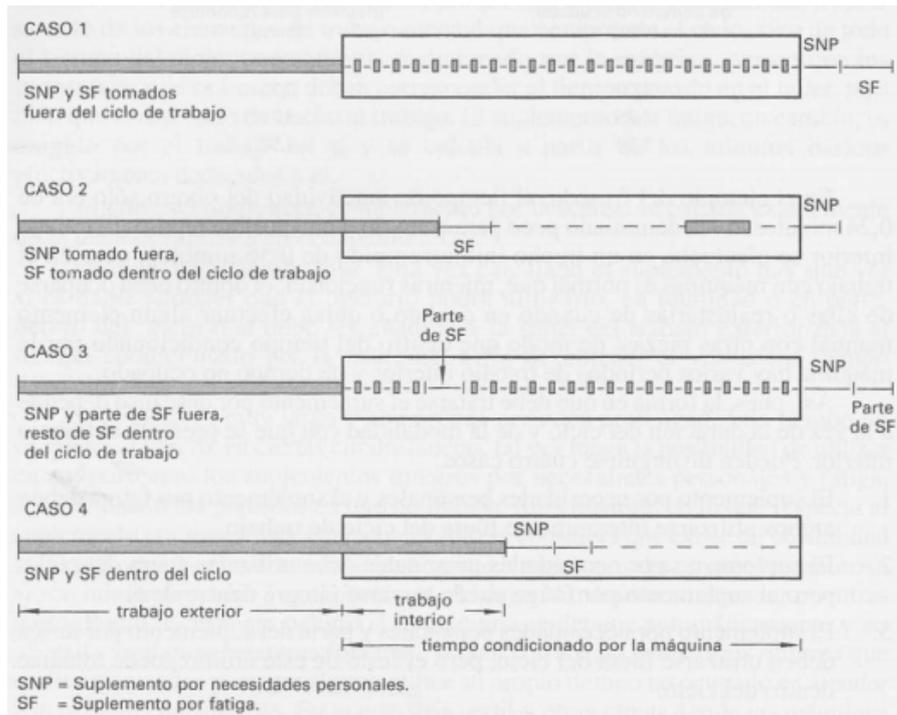
El desempeño estándar de un trabajador calificado se asume como el 100/100 de rendimiento, por ello a esta valoración se deben de adicionar los valores de la tabla según la habilidad, esfuerzo, las condiciones y la consistencia percibidos por el especialista. De esta manera se determinará si un operario ejecutó la operación a un 125%, 120%, 95%, 88% etc. y se procederá a suavizar por correlación con un rendimiento del 100% [24].

Finalmente, como investigador se considera el análisis del trabajo realizado por los obreros y la maquinaria que están a su cargo, el cálculo de suplementos dentro del trabajo debe ser minuciosamente estudiando.

En el trabajo restringido es indispensable separa del suplemento por fatiga el exigido por necesidades personales, porque este último se debe calcular a partir no sólo de los elementos de trabajo manual que comprenda el ciclo, sino de todo el tiempo de ciclo, contando el condicionado por la máquina, puesto que los porcentajes que se buscan deben corresponder al tiempo pasado en el taller, más bien que al dedicado de hecho al trabajo. El suplemento por fatiga, en cambio, es el exigido por el trabajo en sí y se calcula a partir de los minutos básicos efectivamente dedicados a él [25].

Así, pues, la forma en que debe tratarse el suplemento por descanso depende a la vez de la duración del ciclo y de la modalidad con que se presente el trabajo interior. Pueden distinguirse cuatro casos:

1. El suplemento por necesidades personales y el suplemento por fatiga deben ambos utilizarse íntegramente fuera del ciclo de trabajo.
2. El suplemento por necesidades personales debe utilizarse fuera del ciclo, pero el suplemento por fatiga puede tomarse íntegro dentro de él.
3. El suplemento por necesidades personales y parte del suplemento por fatiga deben utilizarse fuera del ciclo, pero el resto de este último puede tomarse dentro del ciclo.
4. El suplemento por necesidades personales y el suplemento por fatiga pueden ambos utilizarse íntegramente dentro del ciclo de trabajo.



**Figura 52.** Cuatro Operaciones con Elementos a Máquina  
Fuente: Introducción al Estudio del Trabajo

De la misma manera se puede calcular los suplementos por medio de hojas de análisis ya especificadas en libros, tablas o por la hoja de suplementos de la Organización Internacional del Trabajo (OTI). **Anexo B.** Finalmente el investigador realiza todos los cálculos mencionados para obtener el Tiempo estándar de operación de cada uno de los actores que interviene en la parte productiva de la empresa textil.

### Proceso de Requerimiento de Materiales

Dentro del proceso de requerimiento de materiales se va a analizar al operario que interviene de forma directa en la producción, por lo tanto, se considera al bodeguero como actor principal de estudio, para el cálculo de la muestra requerida se utiliza la ecuación (1), la misma que para determinar sus variables de composición hace referencia en las ecuaciones (2) que determina la desviación estándar y la ecuación (3) para el cálculo de la media aritmética.

Una vez establecida la muestra se obtiene el tiempo observado del trabajo realizado por el responsable en estudio, como pauta, solo se considera las acciones que el bodeguero realiza. **Anexo A.1.**

Una vez establecido el tiempo de observación se procede a obtener el factor de desempeño mediante el Sistema Westinghouse detallado.

Los criterios se evalúan de acuerdo a lo observado por el investigador, la habilidad se califica por coordinación física y mental en su trabajo, ya que, la operación debe ser ejecutada con concentración e ingenio; la fuerza requerida por el obrero en varios casos es excesivo puesto que levantan cajas de 50.40 kg de peso neto (hilo), este tipo de carga limita la velocidad de trabajo y postura de ejecución, además, que requiere equipo de protección física idónea para el esfuerzo realizado.

Las condiciones o la infraestructura de la empresa es otro criterio relevante en la observación, la instalaciones, no presentan una distribución acorde a la producción, la bodega en ocasiones esta en los pasillos que comunican a un proceso con otro, haciendo obsoleto el área de almacenaje de insumos; la última referencia que el Sistema Westinghouse considera es la consistencia de ejecución de la labor, que por el sobre esfuerzo, concentración y condiciones antes mencionadas ocasionan una pérdida de vigor y ritmo de trabajo al realizar la responsabilidad otorgada.

Establecido el factor de desempeño del operario, se aplica la ecuación (5) que estipula el tiempo normal de ejecución de trabajo. Con el nuevo dato generado, la consideración final para obtener el tiempo estándar es el cálculo de suplementos para la labor realizada.

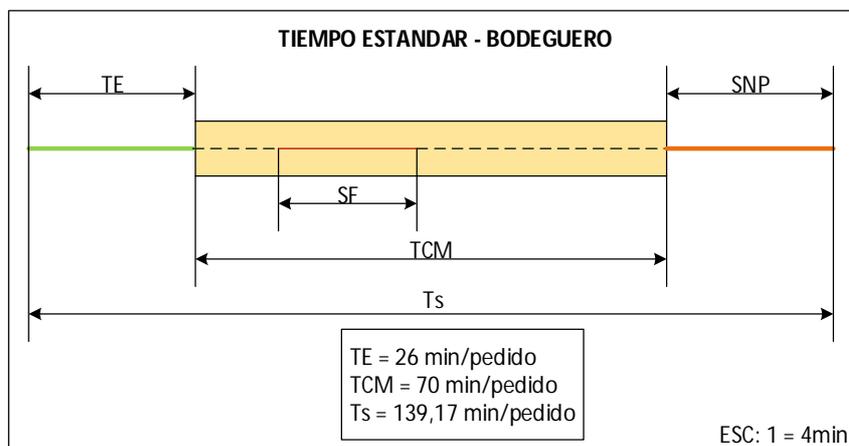
**Tabla 17.** Tiempo Estándar del Bodeguero

		TEXTILES TEX-MODA							
		BODEGUERO				ELABORADO POR: Verónica Miniguano			
n = 6 pedidos/semana		Tiempo (min/pedido)	Sistema Westinghouse			Cálculo de Suplementos			
No.	Elementos	T. Observ. Prom.	Criterios	Valoración		Constantes		Variables	
1	Recepción y verificación de compra	14	Habilidad	0.06	Bueno	SNP	5	F. Mus.	22
			Esfuerzo	0.12	Excesivo	SF	4	Fatigoso	2
2	Notificar al proveedor	12	Condiciones	-0.07	Deficiente	%		33	
3	Almacenar los insumos	70	Consistencia	-0.02	Aceptable	Suplementos			
<b>T. Observ. Total</b>		<b>96</b>	<b>Fd</b>	<b>1.09</b>		<b>Tn</b>	<b>104.6</b>	<b>Ts</b>	<b>139.17</b>

Elaborado por: Investigadora

Al establecer el tiempo estándar idóneo de  $140 \frac{\text{min}}{\text{pedidos}}$  de labor realizada por el trabajador se analiza la operación mediante el criterio de trabajo restringido para categorizar a los suplementos dentro del trabajo realizado.

De acuerdo con lo observado, la labor se categoriza en el caso 2 de operaciones con maquinaria, cabe mencionar que la mayor parte del trabajo ejecutado es realizado directamente por el trabajador, en casos muy excepcionales si el volumen de pedido sea elevado el administrador de la empresa proporciona un pequeño coche de transporte de insumos, por lo tanto, el tiempo estándar calculado para el operario es el idóneo dentro de la carga laboral otorgada.



**Figura 53.** Tiempo Estándar - Bodeguero  
Elaborado por: Investigadora

El suplemento de fatiga es considerado dentro del tiempo condicionado por la máquina, es decir, el trabajador regresa sin carga adicional y caminando con tranquilidad, es decir, que del 33% del suplemento estipulado el 15% consta de suplemento por fatiga y el porcentaje restante complementa el suplemento por necesidades personales, el mismo que es ocupado al término de su labor.

Finalizando, el estudio del trabajo realizado por el bodeguero concluye que, él tiene una capacidad de ejecución de almacenar los insumos de 2h20 minutos por compra correctamente despachado por los proveedores.

## Proceso de Tejido

Para el estudio se considera cada turno de trabajo, la muestra se basó en el número de rollos que se producen en un día, además se mejora el análisis con un día más de estudio.

**Tabla 18.** Tiempo Estándar del Tejedor

		TEXTILES TEX-MODA							
		TEJEDOR				ELABORADO POR: Verónica Miniguano			
TURNO DIURNO				TIEMPO (min/lote)					
Trabajo Exterior		Trabajo Interior		TCM		T. No Constante			
Elementos	Duración	Elementos	Duración	Elementos	Duración	Elementos	Duración		
Recibir orden de Producción	2	Recibir y registrar hilo	5	Producción de rollos (67,5 min/rollo)	540	Ruptura de hilo o agujas	1		
Calibrar máquina	37	Inspección y registro de los rollos producidos	10			Muda de rollos	4		
		Almacenar rollos de segunda	15						
		Almacenar rollos de tela cruda	13						
<b>TE</b>	<b>39</b>	<b>TI</b>	<b>43</b>	<b>TCM</b>	<b>540</b>	<b>TNC</b>	<b>5</b>		
Cálculo de Tiempos		Sistema Westinghouse		Cálculo de Suplementos					
To	584	Criterios	Valoración	Constantes		Variables			
Fd	-0.14			Neces. Personales	5	Por trabajar de pie	2		
Tn	502.24	Habilidad	-0.05 Aceptable	Fatiga	4	Fuerza Muscular	10		
Ts	617.76	Esfuerzo	0.02 Bueno	% Suplementos	23	Intermitente y fuerte	1		
		Condiciones	-0.07 Deficiente			Bastante monotonos	1		
Consistencia			-0.04 Aceptable						
TURNO NOCTURNO				TIEMPO (min/lote)					
Trabajo Exterior		Trabajo Interior		TCM		T. No Constante			
Elementos	Duración	Elementos	Duración	Elementos	Duración	Elementos	Duración		
Recibir orden de Producción	2	Recibir y registrar hilo	5	Producción de rollos (67,5 min/rollo)	540	Ruptura de hilo o agujas	1		
Calibrar máquina	30	Inspección y registro de los rollos producidos	10			Muda de rollos	4		
		Almacenar rollos de segunda	15						
		Almacenar rollos de tela cruda	13						
<b>TE</b>	<b>32</b>	<b>TI</b>	<b>43</b>	<b>TCM</b>	<b>540</b>	<b>TNC</b>	<b>5</b>		
Cálculo de Tiempos		Sistema Westinghouse		Cálculo de Suplementos					
To	577	Criterios	Valoración	Constantes		Variables			
Fd	-0.12			Neces. Personales	5	Por trabajar de pie	2		
Tn	507.76	Habilidad	-0.05 Aceptable	Fatiga	4	Fuerza Muscular	10		
Ts	624.54	Esfuerzo	0.02 Bueno	% Suplementos	23	Intermitente y fuerte	1		
		Condiciones	-0.07 Deficiente			Bastante monotonos	1		
Consistencia			-0.02 Aceptable						

Elaborado por: Investigadora

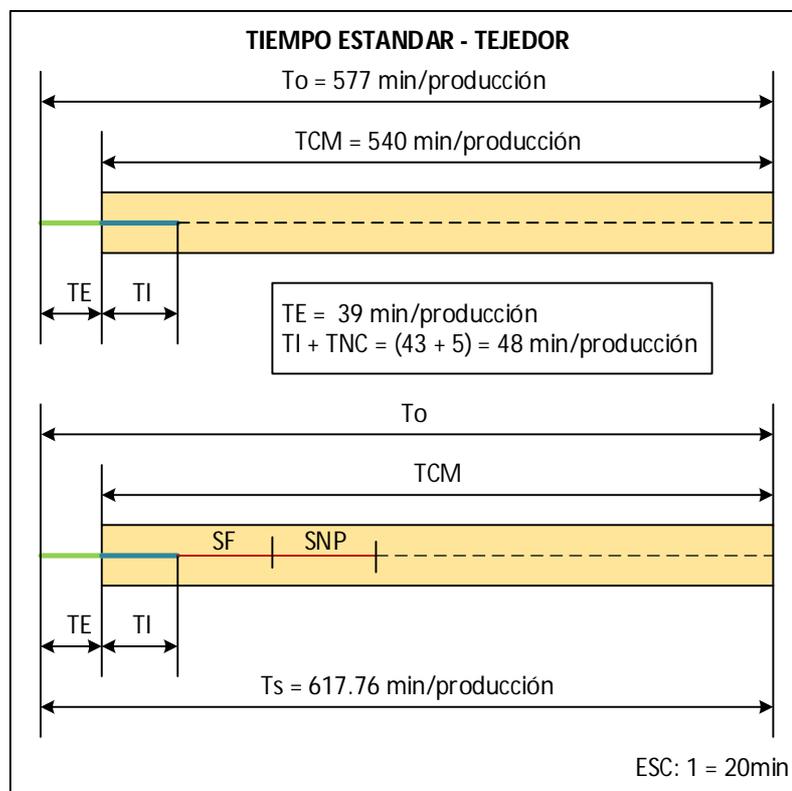
Dentro de los 16 ciclos de labor realizados en el turno diurno de la empresa en 2 días de estudio; la ruptura de hilo o agujas se produce en el primer día laboral en el 2do, 5to y 7mo ciclo, en el segundo día analizado la ruptura de hilo o aguja se genera el 1er, 3er,

4to y 8vo ciclo; dando como resultado un promedio de ciclo de ruptura de hilo o aguja de 2,29 con un tiempo promedio de un 1 min de demora en la labor ejecutada.

Además el estudio se estipula para el turno nocturno, donde el promedio de ciclo de ruptura de hilo es de 3.2 ciclos con un tiempo promedio de un minuto por ciclo, es decir, en el turno de la noche el trabajo es realizado con mayor rapidez y sin mucha atención a la labor otorgada provocando mayores inconvenientes en los ciclos de producción.

Cada análisis señalado en la tabla presente tuvo consideraciones importantes por parte del investigador, las condiciones de trabajo y la distribución de la maquinaria es ideal pero se obstaculiza la zona de circulación por los rollos producidos, almacenaje de hilo, mangueras y otros objetos que no corresponden al proceso.

En los dos casos de estudio los suplementos por fatiga y por descanso se consideran dentro del ciclo de trabajo.



**Figura 54.** Tiempo Estándar - Tejedor  
Elaborado por: Investigadora

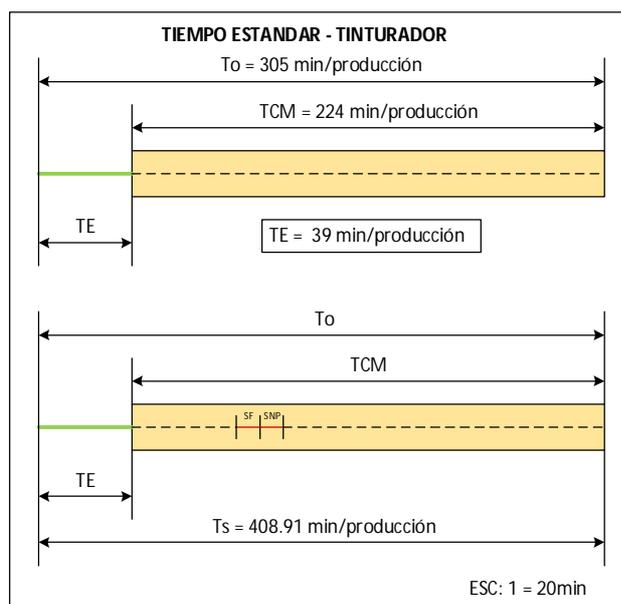
## Proceso de Tintura

Tabla 19. Tiempo Estándar del Tinturador

		TEXTILES TEX-MODA					
		TINTURADOR				ELABORADO POR: Verónica Miniguano	
<b>TURNO DIURNO</b>				<b>TIEMPO (min/lote)</b>			
<b>Trabajo Exterior</b>		<b>TCM</b>		<b>Sistema Westinghouse</b>			
Elementos	Duración	Elementos	Duración	Criterios		Valoración	
Recibir y verificar la orden de producción	12	Proceso de Tintura	224	Habilidad	0.06	Buena	
Notificar requerimiento de insumos	17			Esfuerzo	-0.04	Aceptable	
Receta de tintura	17			Condiciones	-0.03	Aceptable	
Calibrar máquina	12			Consistencia	0.1	Buena	
Pesaje y despacho de ins.	23			<b>Fd</b>	<b>0.09</b>		
<b>TE</b>	<b>81</b>	<b>TCM</b>	<b>224</b>				
<b>Calculo de Tiempos</b>			<b>Cálculo de Suplementos</b>				
<b>To</b>	<b>305</b>	<b>Constantes</b>		<b>Variables</b>			
<b>Tn</b>	<b>332.45</b>	Necesidades Personales	5.0	Fuerza Muscular	10.0		
		Fatiga	4.0	Fatigoso	2.0		
<b>Ts</b>	<b>408.91</b>	<b>% Suplementos</b>	<b>23.0</b>	Intermitente y fuerte	1.0		
				Bastante monótono	1.0		
<b>TURNO DIURNO</b>				<b>TIEMPO (min/lote)</b>			
<b>Trabajo Exterior</b>		<b>TCM</b>		<b>Sistema Westinghouse</b>			
Elementos	Duración	Elementos	Duración	Criterios		Valoración	
Recibir y verificar la orden de producción	12	Proceso de Tintura	224	Habilidad	0.06	Buena	
Notificar requerimiento de insumos	17			Esfuerzo	-0.04	Aceptable	
Calibrar máquina	12			Condiciones	-0.03	Aceptable	
				Consistencia	-0.04	Aceptable	
<b>TE</b>	<b>41</b>	<b>TCM</b>	<b>224</b>	<b>Fd</b>	<b>-0.05</b>		
<b>Calculo de Tiempos</b>			<b>Cálculo de Suplementos</b>				
<b>To</b>	<b>265</b>	<b>Constantes</b>		<b>Variables</b>			
<b>Tn</b>	<b>251.75</b>	Necesidades Personales	5.0	Por trabajar de pie	2.0		
		Fatiga	4.0	Fuerza Muscular	10.0		
<b>Ts</b>	<b>314.69</b>	<b>% Suplementos</b>	<b>25.0</b>	Intermitente y fuerte	2.0		
				Bastante monótono	2.0		

Elaborado por: Investigadora

Como se muestra en la tabla 19, cada turno de trabajo tiene un juicio diferente por la labor realizada; se considera al cálculo de suplementos dentro de la ejecución de la producción ya que la máquina trabaja automáticamente hasta cumplir su ciclo, por lo tanto el operario tiene tiempo libre o improductivo durante la producción.



**Figura 55.** Tiempo Estándar - Tejedor  
Elaborado por: Investigadora

## Proceso de Centrifugado y Secado

**Tabla 20.** Tiempo Estándar del Centrifugador

		TEXTILES TEX-MODA						
		CENTRIFUGADOR			ELABORADO POR: Verónica Miniguano			
Tiempo (min/lote)		Sistema Westinghouse			Cálculo de Suplementos			
Elementos	T. Observ. Prom.	Criterios	Valoración		Constantes		Variables	
Revisar y analizar la orden de producción	10	Habilidad	0.06	Bueno	Necesidades personales	5	Por trabajar de pie	2
		Esfuerzo	0.02	Excesivo			Fuerza muscular	5
Centrifugar los rollos en proceso	43	Condiciones	-0.03	Aceptable	Fatiga	4	Intermitente y fuerte	2
		Consistencia	-0.02	Aceptable	% Suplementos		<b>18</b>	
<b>T. Observ. Total</b>	<b>53</b>	<b>Fd</b>	<b>1.03</b>		<b>Tn</b>	<b>54.59</b>	<b>Ts</b>	<b>64.42</b>

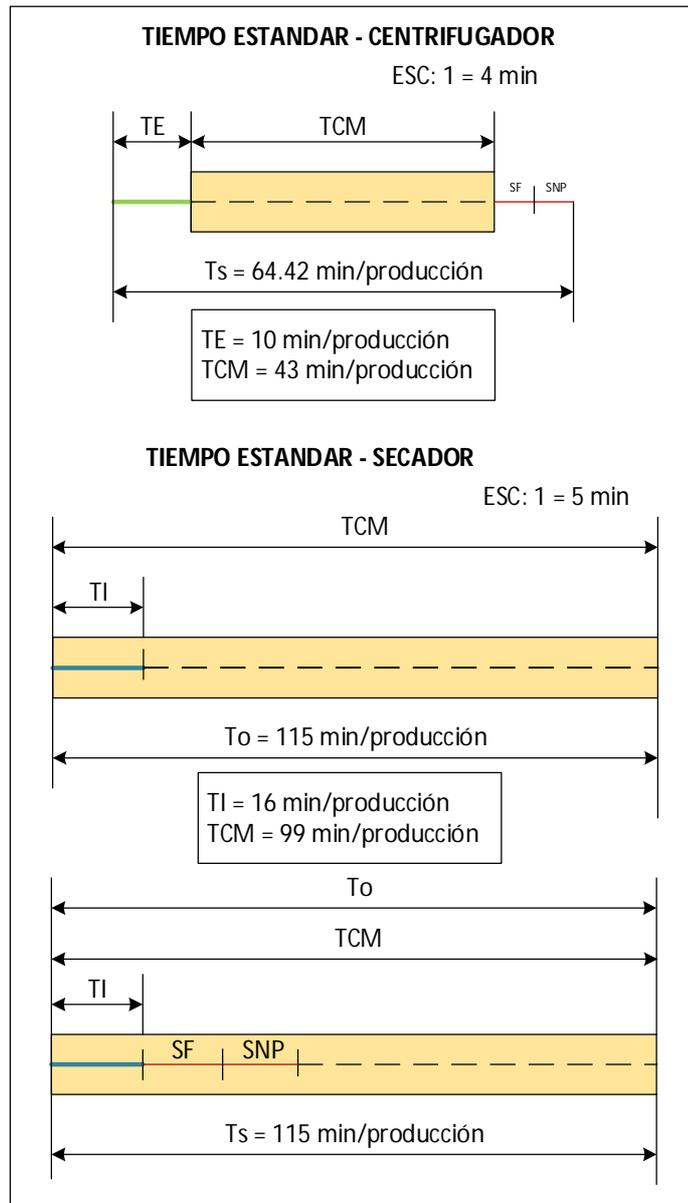
Elaborado por: Investigadora

**Tabla 21.** Tiempo Estándar del Secador

		TEXTILES TEX-MODA						
		SECADOR			ELABORADO POR: Verónica Miniguano			
Tiempo (min/lote)		Sistema Westinghouse			Cálculo de Suplementos			
Elementos	T. Observ. Prom.	Criterios	Valoración		Constantes		Variables	
Secar rollos en proceso	99	Habilidad	0.06	Bueno	Necesidades personales	5	Por trabajar de pie	2
		Esfuerzo	0.12	Excesivo			Fuerza muscular	10
Registrar y empacar temporalmente los rollos	16	Condiciones	-0.03	Aceptable	Fatiga	4	Intermitente y fuerte	2
		Consistencia	-0.02	Aceptable	% Suplementos		<b>23</b>	
<b>T. Observ. Total</b>	<b>115</b>	<b>Fd</b>	<b>1.13</b>		<b>Tn</b>	<b>129.95</b>	<b>Ts</b>	<b>159.84</b>

Elaborado por: Investigadora

El análisis de los operarios que interviene en el proceso se evaluaron de acuerdo a la observación realizada por el investigador, no hay distinción de criterios en el turno de trabajo ya que el mismo no requiere demasiado esfuerzo físico o mental, a pesar de que el tiempo transcurra durante la producción su labor sigue siendo óptima para la responsabilidad destinada. El tiempo de suplementos se considera fuera del trabajo en ejecución por el centrifugador, mientras que, los tiempos de suplemento destinados para el secador son analizados dentro de la producción.



**Figura 56.** Tiempo Estándar - Tejedor  
Elaborado por: Investigadora

## Proceso de Calandrado

Tabla 22. Tiempo Estándar del Planchador

		TEXTILES TEX-MODA							
		CALANDRADOR				ELABORADO POR: Verónica Miniguano			
TURNOS DIURNO	TIEMPO (min/lote)	Sistema Westinghouse				Cálculo de Suplementos			
Trabajo Exterior		Criterios	Valoración		Constantes		Variables		
Elementos	Duración								
Revisar orden de	12	Habilidad	0.06	Bueno	Necesidades personales	5	Por trabajar de pie	2	
Solicitar nueva producción	19	Esfuerzo	0.02	Bueno			Fuerza muscular	10	
Calibrar máquina	16	Condiciones	-0.03	Aceptable	Fatiga	4	Bastante por debajo	2	
Solicitar tarjeta para los rol	11	Consistencia	-0.02	Aceptable			% Suplementos	Fatigoso	2
<b>TE</b>	<b>58</b>	<b>Fd</b>	<b>1.03</b>		<b>26</b>		Bastante monótono	1	
Trabajo Interior		TCM				To		151	
Inspeccionar rollos	80	Planchar los rollos	93		<b>Tn</b>		<b>155.53</b>		
Registrar y empacar los	13	TCM		93	<b>Ts</b>		<b>195.9678</b>		
<b>TI</b>	<b>93</b>								
TURNOS DIURNO	TIEMPO (min/lote)	Sistema Westinghouse				Cálculo de Suplementos			
Trabajo Exterior		Criterios	Valoración		Constantes		Variables		
Elementos	Duración								
Revisar orden de	12	Habilidad	0.06	Bueno	Necesidades personales	5	Por trabajar de pie	2	
Solicitar nueva producción	19	Esfuerzo	0.12	Excesivo			Fuerza muscular	10	
Calibrar máquina	16	Condiciones	-0.07	Deficiente	Fatiga	4	Illuminación deficiente	5	
Solicitar tarjeta para los rol	11	Consistencia	-0.02	Aceptable			% Suplementos	Muy fatigoso	2
<b>TE</b>	<b>58</b>	<b>Fd</b>	<b>1.09</b>		<b>29</b>		Bastante monótono	1	
Trabajo Interior		TCM				To		151	
Inspeccionar rollos	80	Planchar los rollos	93		<b>Tn</b>		<b>164.59</b>		
Registrar y empacar los	13	TCM		93	<b>Ts</b>		<b>212.3211</b>		
<b>TI</b>	<b>93</b>								

Elaborado por: Investigadora

Los criterios del estudio varían dentro del lote de producción, ya que las condiciones de trabajo cambia de manera exagerada y el esfuerzo que realiza el operario para cumplir con su labor aumenta, conjuntamente, el análisis reveló que los tiempos de suplemento que requieren los responsables de la jordana sean considerados fuera de su lote de producción por ser una labor continua.

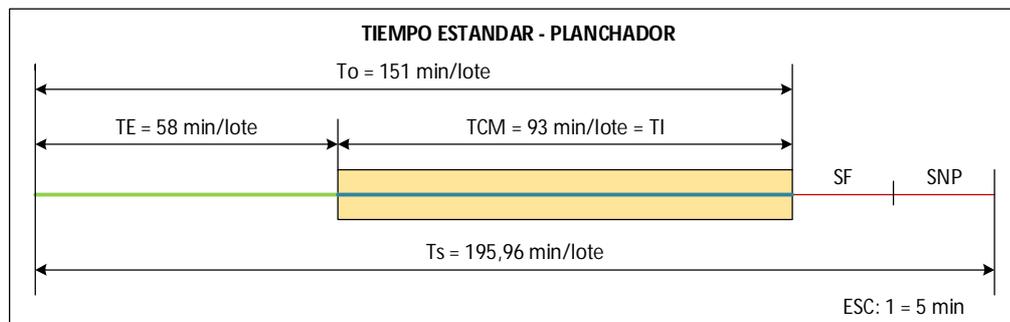


Figura 57. Tiempo Estándar - Planchador  
Elaborado por: Investigadora

## Proceso de Ventas

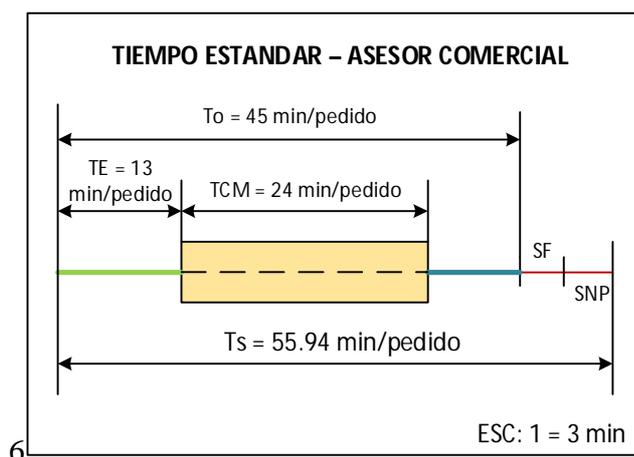
**Tabla 23.** Tiempo Estándar del Asesor Comercial

TEXTILES TEX-MODA								
ASESOR COMERCIAL					ELABORADO POR: Verónica Miniguano			
Tiempo (min/lote)		Sistema Westinghouse			Cálculo de Suplementos			
Elementos	T. Observ. Prom.	Criterios	Valoración		Constantes		Variables	
Recepción del pedido del cliente	13	Habilidad	0.08	Excelente	Necesidades personales	7	Fuerza Mscular	1
Revisar BBDD del producto	14	Esfuerzo	0.02	Bueno			Proceso bastante complejo	1
Cotizar el pedido	10	Condiciones	-0.03	Aceptable	Fatiga	4		
Informar al cliente	8	Consistencia	0.03	Excelente	% Suplementos		13	
<b>T. Observ. Total</b>	<b>45</b>	<b>Fd</b>	<b>1.10</b>		<b>Tn</b>	<b>49.50</b>	<b>Ts</b>	<b>55.94</b>

Elaborado por: Investigadora

Para el estudio se considera el tiempo promedio de los operarios que ejecutan el proceso de venta, se considera el cálculo de suplementos para una mujer por ser un actor que influye directamente en el trabajo, de esta manera se determina el tiempo estándar idóneo de los operarios, en definitiva, los criterios considerados por el investigador son referencias del desempeño laboral que ejecutan los dos implicados en el estudio.

Finalmente, el cálculo de suplementos para el desarrollo de la actividad se considera fuera del ciclo de trabajo, dicha criterio estipulado para los actores de la actividad se basan en el descanso físico y mentalmente que requieren.



**Figura 58.** Tiempo Estándar - Planchador  
Elaborado por: Investigadora

#### 4.4.5. Cálculo de Indicadores

Para el cálculo de los indicadores que se utilizan dentro de la Empresa en la situación actual de producción se elabora el criterio de cálculo.

La producción mensual del proceso de tejido consta en el total de rollos producidos incluidos los rollos que presentar algún defecto.

Para contabilizar los rollos tejidos que presentan fallas sean de aguja, ruptura de hilo y picados el investigador levanto la información mediante registros descritos en el **Anexo C.**, la manera de cálculo para dicho indicador de producción se describe a continuación:

$$\mathbf{Fallas\ Tejido} = \text{"Número"} \quad (6)$$

$$\mathbf{\%Fallas\ Tejido} = \frac{Fallas}{Total\ de\ la\ Producción} \quad (7)$$

$$\mathbf{Productividad} = \frac{Rollos\ OK}{Total\ de\ la\ Producción} * 100\% \quad (8)$$

Dentro del proceso de tinturado se establece la producción mensual, esta producción es actualizada constantemente por medio de un inventario en el software T-MAX; para conocer la cantidad de paradas que se han reprocesado se toma en cuenta un inventarios realizado por el tinturador o se realiza un conteo manual de las recetas de tintura que presentan esta observación en la parte superior derecha de la receta, a continuación se presenta la manera de calcular el indicador del proceso:

$$\mathbf{Paradas\ Reprocesadas} = \text{"Número"} \quad (9)$$

El proceso de calandrado cuenta con una hoja de registro en la cual se anota todas las observaciones del proceso, y de la misma manera el criterio de re planchado.

Para mejor análisis como investigadora se realizó un documento adicional en el cual se apuntó toda la producción del mes de acuerdo a las fechas de producción en el mes, el registro utilizado en la recolección de datos se presenta en el **Anexo D.** con un ejemplo de asimilación de la investigación.

$$\textit{Paradas Re planchados} = \textit{"Número"} \quad (10)$$

En la presente tabla se muestra el valor de los indicadores de los procesos que miden el cumplimiento de la labor diaria.

**Tabla 24.** Cuadro de Indicadores

Indicador Mes	TEJIDO				TINTURADO		CALANDRADO	
	Producción Mensual (rollos)	Fallas (rollos)	% Fallas	Productividad	Producción Mensual (rollos)	Paradas Reprocesadas (paradas)	Producción Mensual (rollos)	Rollos Re planchados (rollos)
<b>Enero</b>	523	94	17,97	82,03%	778	12	529	5
<b>Febrero</b>	729	112	15,36	84,64%	544	21	645	29
<b>Marzo</b>	738	131	17,75	82,25%	883	10	817	11
<b>Abril</b>	907	169	18,63	81,37%	874	18	938	34
<b>Mayo</b>	784	130	16,58	83,42%	810	25	703	26

Elaborado por: Investigadora

#### 4.5. Modelo de Gestión por Procesos –Propuesta de Mejora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 1/75

## **MANUAL POR PROCESOS EMPRESA TEXTIL TEX-MODA**

<b>Elaborado por:</b> Verónica Miniguano	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 2/75

## MANUAL POR PROCESOS

### CONTENIDO

1. Objetivo del Manual .....	3
2. Alcance del Manual .....	3
3. Glosario de Términos y Acrónimos .....	3
4. Desarrollo del Manual.....	4
4.1. Empresa Textil TEX-MODA .....	4
4.2. Introducción.....	4
4.3. Misión .....	4
4.4. Visión .....	5
4.5. Objetivo Empresarial .....	5
4.6. Principios Empresariales .....	5
4.7. Marco Legal.....	6
4.8. Valores .....	7
4.9. Estructura Organizacional .....	7
4.9.1. Responsabilidad de los Actores .....	9
4.10. Mapa por Procesos.....	11
5. Listado de Procedimientos .....	12

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 3/75

## MANUAL POR PROCESOS

### 1. Objetivo del Manual

- Documentar todos los procesos productivos de la empresa a fin de mejorar la manera de ejecución de las actividades a realizarse.
- Permitir el control de los procesos a ejecutarse por medio de indicadores de gestión.
- Facilitar y mejorar la comprensión de los procesos productivos por los empleados de la empresa.

### 2. Alcance del Manual

El presente manual está dirigido a los procesos productivos de la Empresa Textil TEX-MODA, el mismo que inicia con la adquisición de los materiales necesarios para la producción y culmina con la venta de los productos textiles fabricados.

### 3. Glosario de Términos y Acrónimos

- **Actividad.** Suma de tareas, normalmente se agrupan en un proceso para facilitar su gestión.
- **Controles.** Sistema de medidas y control de funcionamiento del proceso.
- **Diagrama de Flujo.** Representación gráfica de las actividades que conforman un proceso.
- **Eficacia.** Son hechos concretos, verificables, medibles, evaluables que se establecen a partir de cada objetivo.
- **Eficiencia.** Representa el punto en el cual los recursos se minimizan y se eliminan el desperdicio en búsqueda de la satisfacción del cliente.
- **Gestión.** Acciones que se llevan a cabo para administrar y conseguir un objetivo.

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR</b>	<b>CÓDIGO:</b>
	<b>PROCESOS</b>	<b>PÁGINA:</b> 4/75

- **Glosario.** Listado de palabras claves y acrónimos usados dentro de un manual.

#### **4. Desarrollo del Manual**

El vigente manual está dirigido al mejoramiento continuo de los procesos agregadores de valor de la entidad textil en estudio, determinando cambios operacionales importantes y optimando las condiciones de la empresa al gestionar sus procesos de manera eficiente y eficazmente, idealizando el funcionamiento textil mediante un enfoque por procesos.

Dentro del manual de procesos se estipula un breve resumen de la organización en análisis y se define las características esenciales para el enfoque.

##### **1.1. Empresa Textil TEX-MODA**

##### **1.2. Introducción**

TEXMODA es una industria ecuatoriana, su representante legal es el Sr. Lcdo. Mauricio Francisco Callejas Barona; la entidad productiva cuenta con 14 años de experiencia dedicado al proceso de fabricación y teñido de telas de punto para la comercialización directa de sus productos, manteniendo el nivel de satisfacción del cliente en precios, calidad y servicio.

##### **1.3. Misión**

Ser una empresa reconocida y distinguida a nivel nacional, ofreciendo diversos productos y servicios textiles de excelente calidad a precios económicos satisfaciendo los requerimientos de nuestros clientes, comprometidos con la protección medio-ambiental.

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO :</b> <b>PÁGINA:</b> 5/75

### **1.1. Visión**

Ser una empresa líder que ofrezca un producto al alcance de la economía nacional y caracterizándose por un servicio eficiente.

### **1.2. Objetivo Empresarial**

Mejorar la calidad de sus productos al elevar la eficiencia y eficacia de la actividad productiva satisfaciendo las necesidades del cliente y los nuevos nichos de mercado

### **1.3. Principios Empresariales**

La conducta organizacional se ve regida por diversos fundamentos, los mismos que, permiten la interacción diversificada con entes que afectan directamente a la empresa como de forma externa, siendo estos los siguientes principios:

- **Estado**

La Empresa Textil TEX-MODA respeta y acata las leyes ecuatorianas, normas que regulan la industria textil, en particular, es partícipe a través de la contribución oportuna de sus obligaciones tributarias y con el fisco en general.

- **Proveedores**

Una parte integral y fundamental de la empresa son sus proveedores siendo ellos los responsables del bienestar de la organización como la satisfacción de calidad en los insumos; una relación estable entre las dos partes generan confiabilidad en los productos.

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR</b>	<b>CÓDIGO</b>
	<b>PROCESOS</b>	<b>PÁGINA: 6/75</b>

- **Responsabilidad Social**

TEX-MODA busca oportunidades dentro del nicho de mercado, por lo mismo la entidad se convierte en parte fundamental dentro de la sociedad, además contribuye con el bienestar de sus trabajadores, familias y el Estado.

Como ente económico y dependiente de su producción para subsistir la empresa prioriza a los clientes internos mediante la estabilidad económica y aplicación de principios de honestidad, confiabilidad, buen trato, trabajo en equipo y comunicación.

De la misma manera prioriza al cliente externo por ser quienes son su mejor su carta de presentación en el mercado por la oferta de productos de calidad, precios competitivos y entrega oportuna son las cualidades que permite su crecimiento, sin olvidar que la administración de la empresa debe encargarse de las necesidades y requerimientos de sus clientes alcanzando un eficiente proceso productivo.

- **Medio Ambiente**

Es responsabilidad de la Empresa TEX-MODA y la comunidad la protección y conservación del medio ambiente, permitiendo de este modo el desarrollo de entidad en particular y la sociedad en general, cumpliendo con las disposiciones vigentes en el país sobre la protección del medio ambiente y los esfuerzos enfocados a la subsistencia de la naturaleza evitando su deterioro de cualquier tipo.

#### **1.4. Marco Legal**

Textiles TEX-MODA está regida por documentos legales de Constitución y Funcionamiento, a más de contar con el Reglamento Interno, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Expost y Plan de Manejo Ambiental (PMA) de las Actividades de la Industria realizado por el Ing. Rommel Tapia Ochoa y el Manual de Seguridad Industrial que se encuentra en desarrollo.

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR</b>	<b>CÓDIGO:</b>
	<b>PROCESOS</b>	<b>PÁGINA:</b> 7/75

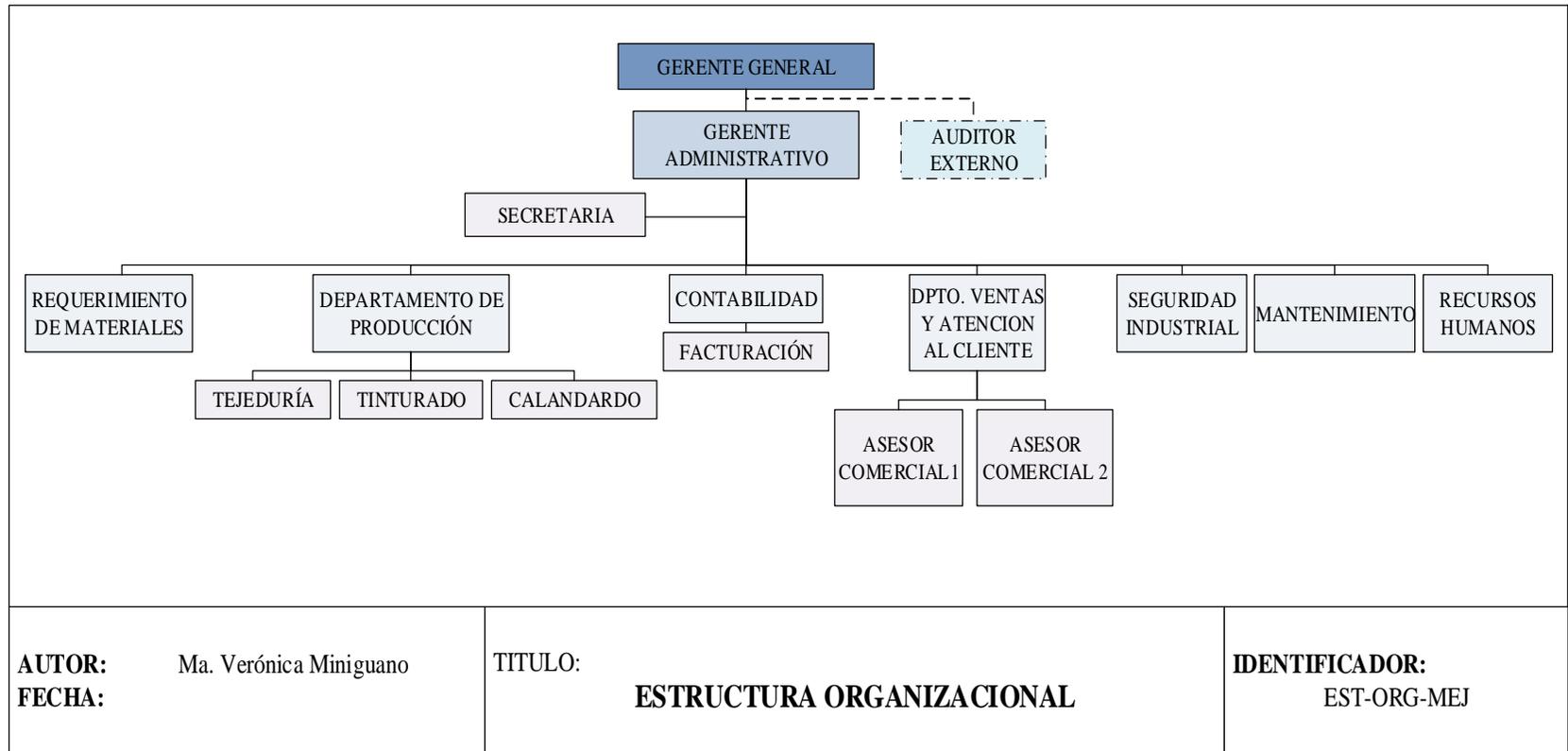
### 1.5.Valores

Los valores que principalmente rigen el desempeño y conducta correcta dentro la entidad productiva para su crecimiento laboral y personal son los siguientes:

- **Honestidad.** La empresa fomenta la credibilidad entre sus trabajadores y clientes para cumplir su labor con dignidad, honradez, modestia y equidad.
- **Disciplina.** Un conjunto de reglamentos bien establecidos permiten que TEX-MODA realice una buena producción.
- **Puntualidad.** Los trabajadores que componen la Empresa Textil cumplen los horarios de trabajo establecidos dentro del Reglamento Interno de la entidad, además de cumplir con exactitud con los plazos establecidos para la entrega oportuna de productos.
- **Eficiencia.** La empresa se encuentra en la capacidad de disponer de todos sus recursos y personal para conseguir la mayor satisfacción de sus clientes.
- **Responsabilidad.** Cada empleado posee la capacidad u obligación de responder de los actos propios y en algunos casos de los ajenos.
- **Respeto.** TEX-MODA considera como respeto a toda manifestación y consideración de acatamiento de órdenes que se hace por cortesía o medio laboral.
- **Trabajo en Equipo.** Conjunto de trabajadores que estimula la iniciativa de complementar conocimientos mediante el trabajo vinculado compartiendo valores, actitudes y comportamientos logrando un objetivo en común.

### 1.6.Estructura Organizacional

La estructura organizacional propuesta muestra una mejora de la visión empresarial textil, en la misma se definen de manera clara y precisa los departamentos que conforman la entidad, además, se adicionan otra áreas necesarias para un desempeño laboral.



**Figura 59.** Estructura Organizacional de la Empresa Textil TEX-MODA  
Elaborada por: investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 9/75

### 1.6.1. Responsabilidad de los Actores

- **Gerente Administrativo.** Persona responsable de administrar la productividad de la empresa motivando y comprometiendo a los operarios, autoriza y/o realiza la orden de compra de recursos para la producción: hilo, colorantes, auxiliares y químicos; emite las órdenes de producción al departamento productivo.

El Gerente Administrativo es el elemento indispensable que controlará todos los procesos y actividades de la empresa y colaboradores de la misma, estableciendo el cumplimiento del objetivo de la entidad y una producción de calidad acorde a la demanda de fabricación de tela de punto y sus acabados.

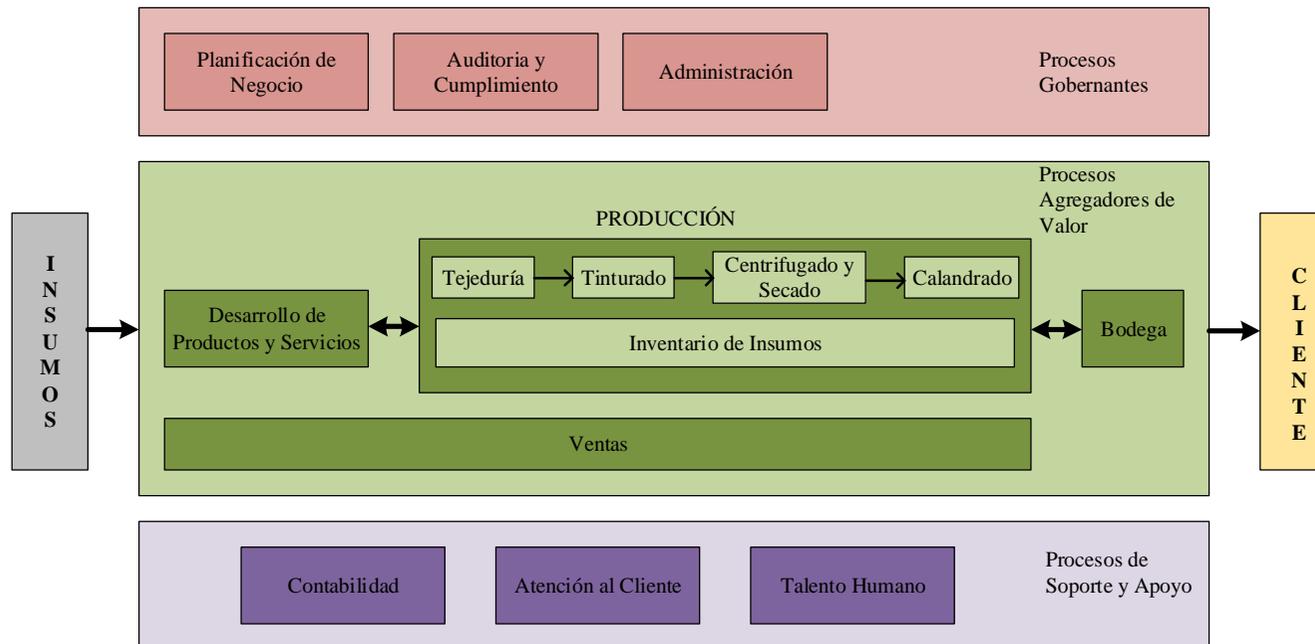
- **Contador.** Tiene la responsabilidad de administrar los recursos financieros de la empresa, permitir establecer la prioridad de autorizar o comunicar el movimiento económico; dentro del proceso de gestión financiera tiene la potestad de llevar el control económico legal ante los entes reguladores de estado.
- **Jefe de Producción.** Dentro del proceso de elaboración del tejido y sus consecuentes procesos es el responsable de emitir la orden de trabajo o producción, inspecciona el cumplimiento de las actividades dentro de la elaboración del producto, maneja y actualiza de manera constante los inventarios de tela en proceso. Su responsabilidad es comunicar los inconvenientes presentes en el proceso y dar solución a los mismos si el caso lo amerita.
- **Tejedor.** Es responsable de controlar la producción de tejido textil, reduciendo al mínimo los erros de operación manual y maquinaria. Se encarga de minimizar el desperdicio de insumos y obtener calidad en la fabricación del producto.

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO :</b>
		<b>PÁGINA:</b> 10/75

- **Tinturador.** La responsabilidad recae en el correcto teñido de las diferentes telas que en la empresa se fabrican priorizando la calidad del color mediante el uso de insumos adecuados con gramaje correcto para cada tratamiento. Vigila continuamente proceso evitando posibles contrariedades dentro del mismo por parte manual.
- **Centrifugador.** Dentro del proceso el operario está comprometido al control y vigilancia de la actividad que desempeña, proporciona un tejido teñido con un mínimo de porcentaje de agua remanente contenido, su responsabilidad dentro de la producción es proporcionar un producto acorde a las necesidades del siguiente proceso.
- **Secador.** La finalidad dentro del proceso es proporcionar un producto textil totalmente seco y sin fallas dentro de la actividad laboral, es responsable de comunicar y verificar inconvenientes dentro del proceso manteniendo el orden y control del mismo.
- **Planchador.** Es responsable de entregar un producto listo y con calidad para potenciales clientes y mercado, en la secuencia de actividades dentro del proceso es el operario que está ligado y motivado a realizar una auditoria interna del producto que recibe y entrega dentro de la empresa.
- **Bodeguero.** Es el encargado recibir, almacenar y registrar insumos y el producto en proceso con la responsabilidad de reconocer y verificar al producto, inspecciona las especificaciones del tejido. Es responsable de manipular el producto de acuerdo a las órdenes del administrador.
- **Ayudantes.** El personal designado como ayudantes de cada proceso que lo requiere, suplen y colaboran en la gestión de la ejecución del trabajo diario, además presentan un soporte dentro de la empresa.

### 1.7. Mapa por Procesos

A continuación se muestra el Mapa por Proceso de la Empresa Textil TEX-MODA, en él se representa la relación que posee cada proceso; el desarrollo de las actividades productivas deben ser definidas con claridad.



**Figura 60.** Mapa de Procesos  
Elaborado por: Investigador

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 12/75

## LISTADO DE PROCEDIMIENTOS

### CONTENIDO

1. Proceso Requerimiento de Materiales	
1.1. Objetivo .....	15
1.2. Alcance.....	15
1.3. Glosario de Términos y Acrónimos.....	15
1.4. Desarrollo .....	15
1.4.1. Ficha Técnica .....	16
1.4.2. Diagramas de Flujo .....	17
1.4.3. Procedimiento .....	18
2. Proceso de Tejido	
2.1. Objetivo .....	19
2.2. Alcance.....	19
2.3. Glosario de Términos y Acrónimos.....	19
2.4. Desarrollo .....	19
2.4.1. Ficha Técnica .....	20
2.4.2. Diagrama de Flujo.....	21
2.4.3. Procedimiento .....	22
3. Proceso de Tinturado	
3.1. Objetivo .....	23
3.2. Alcance.....	23
3.3. Glosario de Términos y Acrónimos.....	23
3.4. Desarrollo .....	23
3.4.1. Ficha Técnica .....	24
3.4.2. Diagrama de Flujo.....	25
3.4.3. Procedimiento .....	26

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR</b>	<b>CÓDIGO:</b>
	<b>PROCESOS</b>	<b>PÁGINA:</b> 13/75

#### 4. Proceso de Centrifugado y Secado

4.1. Objetivo .....	27
4.2. Alcance.....	27
4.3. Glosario de Términos y Acrónimos.....	27
4.4. Desarrollo .....	27
4.4.1. Ficha Técnica .....	28
4.4.2. Diagrama de Flujo.....	29
4.4.3. Procedimiento .....	30

#### 5. Proceso de Calandrado

5.1. Objetivo .....	31
5.2. Alcance.....	31
5.3. Glosario de Términos y Acrónimos.....	31
5.4. Desarrollo .....	31
5.4.1. Ficha Técnica .....	32
5.4.2. Diagramas de Flujo .....	33
5.4.3. Procedimiento .....	34

#### 6. Proceso de Ventas

6.1. Objetivo .....	35
6.2. Alcance.....	35
6.3. Glosario de Términos y Acrónimos.....	35
6.4. Desarrollo .....	35
6.4.1. Ficha Técnica .....	36
6.4.2. Diagrama de Flujo.....	37
6.4.3. Procedimiento .....	38

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO :</b>
		<b>PÁGINA: 14/75</b>

## 7. Anexos

### 7.1. Instructivos de Trabajo

ETM- I-GA	Gerente Administrativo .....	39
ETM- I-JEF	Jefe de Producción .....	44
ETM- I-TEJ	Tejedor .....	44
ETM- I-TIN	Tinturador.....	47
ETM- I-CS	Centrifugador y Secador.....	51
ETM-I-PLA	Planchador.....	53
ETM- I-ASC	Asesor Comercial .....	56
ETM- I-FAC	Facturador .....	58
ETM- I-BOD	Bodeguero .....	59

### 7.2. Registros

ETM-R-RMCI	Orden de Compra.....	61
ETM-R-RMEI	Entrada de Insumos .....	62
ETM-R-TOPG	Orden de Producción General .....	63
ETM-R-TOT	Orden de Producción de Tejido .....	64
ETM-R-TSI	Salida de Insumos .....	64
ETM-R-TRP	Rollos Producidos.....	65
ETM-R-TRS	Rollos de Segunda .....	66
ETM-R-TIOP	Orden de Producción de Tinturado .....	67
ETM-R-TIRT	Rollos a Tinturar .....	68
ETM-R-CSOP	Orden de Producción de Centrifugado y Secado.....	69
ETM-R-CSR	Rollos Secos.....	70
ETM-R-POP	Orden de Producción de Planchado.....	71
ETM-R-CRP	Rollos Planchados .....	72
ETM-R-CRAR	Almacenaje de Rollos.....	73
ETM-R-VRPC	Pedido del Cliente.....	74

8. Conclusiones.....	75
----------------------	----

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO :</b> <b>PÁGINA:</b> 15/75

## 1. Proceso de Requerimiento de Materiales

### 1.1.Objetivo

Adquirir insumos de calidad mediante la selección de proveedores competitivos en el mercado brindando a los clientes productos textiles de excelencia.

### 1.2.Alcance

El proceso de requerimiento de materiales inicia con la orden de compra generada por el gerente administrativo finalizando en el almacenaje de los insumos solicitados para la producción.

### 1.3.Glosario de Términos y Acrónimos

- **Requerimiento de materiales.** Es la planificar oportunamente la adquisición de los materiales requeridos, en el momento oportuno para cumplir con las demandas de los clientes.
- **Gerente administrativo.** Planea, ejecuta y dirige la gestión administrativa y operativa de la empresa, maneja la relación entre los diferentes proveedores nacionales e internacionales desarrollando estrategias de compras y coordina toda la actividad de producción de la empresa.
- **Mercado.** Es el bien o conjunto de bienes como medio de producción que se integran para formar nuevos bienes en beneficio de lucro personal o empresarial obteniendo réditos económicos.

### 1.4.Desarrollo

El requerimiento de materiales involucra la compra de insumos necesarios para la producción mensual o anual del proceso textil, en él se describe la ficha técnica, el diagrama de flujo y el procedimiento que se ejecuta. En el proceso se anexa el instructivo de trabajo de los actores interventores ETM-I-GA, ETM-I-BOD y los registros necesarios en el proceso ETM-R-RMCI y ETM-R-RMEI.

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO :</b>
		<b>PÁGINA: 16/75</b>

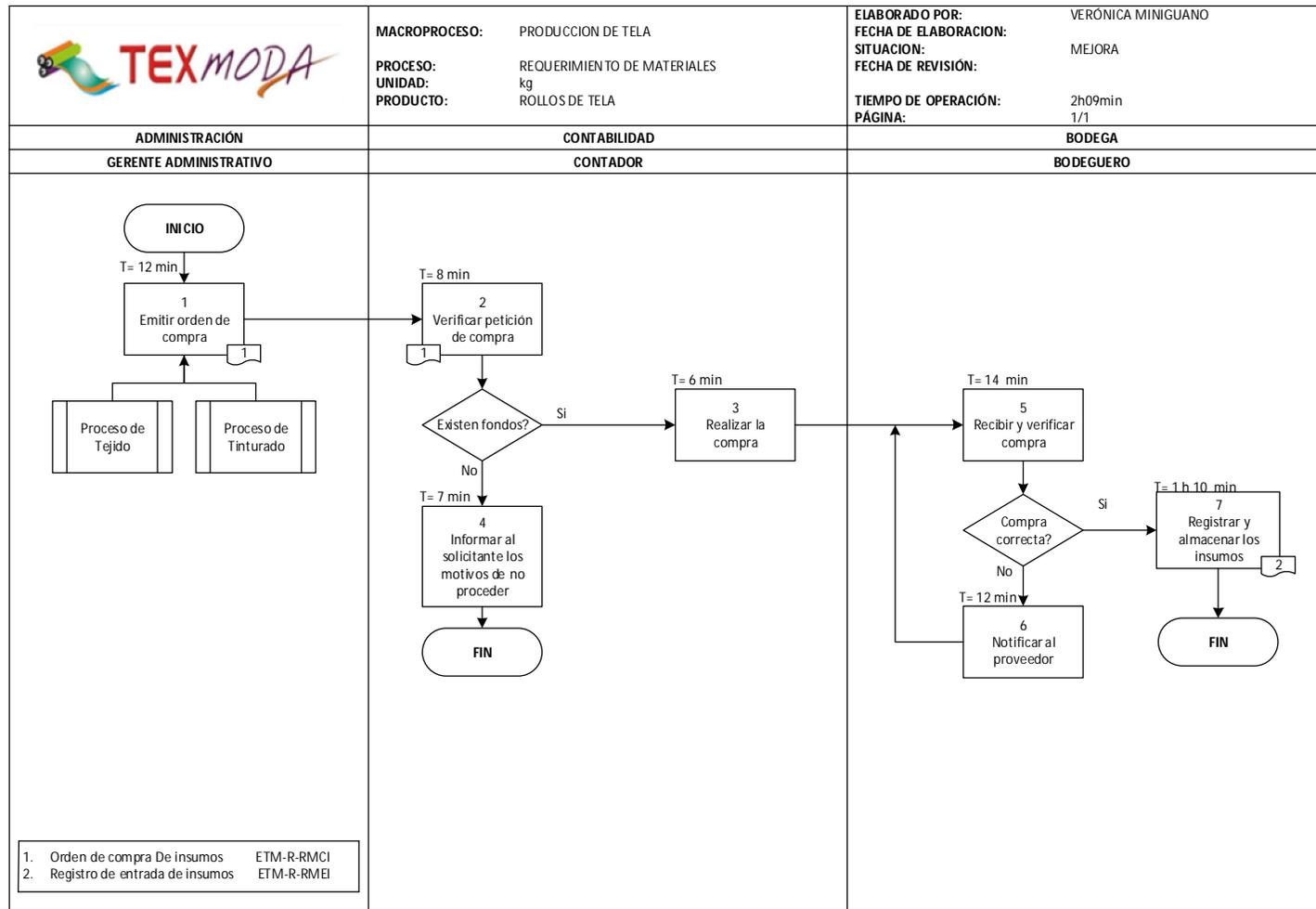
### 1.4.1. Ficha Técnica

**Tabla 25.** Ficha Técnica del Proceso de Requerimiento de Materiales

	<b>FICHA TÉCNICA DEL PROCESO</b>	
	<b>PROCESO:</b>	Requerimiento de Materiales
	<b>CÓDIGO:</b>	<b>ETM - FTP-001</b>
<b>OBJETIVO:</b>		
Verificar y proporcionar insumos de calidad para la producción textil, estableciendo proveedores competitivos en el mercado.		
<b>ALCANCE:</b>		
Inicia con la orden de compra generada por el administrador de la entidad textil y finaliza con el almacenaje de los insumos requeridos en la producción.		
<b>PROVEEDOR:</b>		<b>CLIENTE</b>
Administración Planificación del Negocio		Requerimiento de Materiales
<b>ENTRADAS</b>		<b>SALIDAS</b>
Agujas Hilo importado y nacional Químicos, colorantes y auxiliares de tintura. Combustible		Agujas Hilo Químicos, colorantes y auxiliares de tintura. Combustible
<b>RESPONSABLE</b>		
Administrador		
<b>RECURSOS UTILIZADOS</b>		
Tecnológicos Infraestructura Equipo de protección personal		
<b>DOCUMENTOS</b>		
Guía de remisión de insumos Registro de ingreso de insumos		
<b>INDICADORES</b>		
$\% \text{ MP en Buen Estado} = \frac{\text{Cant. Productos en Buen Estado}}{\text{Cant. Productos Solicitados}} * 100\%$		
$\% \text{ Consumo Mensual de MP} = \frac{\text{Cant. Mensual Utilizada}}{\text{Cant. Mensual Comprada}} * 100\%$		
$\% \text{ MP Almacenada en Bodega} = \frac{\text{Cant. Productos Almacenados}}{\text{Capacidad de Almacenaje}} * 100\%$		

Elaborado por: Investigadora

### 1.4.2. Diagramas de Flujo



**Figura 61.** Diagrama de Flujo del Proceso de Requerimiento de Materiales  
Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO :</b>
		<b>PÁGINA: 18/75</b>

### 1.4.3. Procedimiento

**Tabla 24.** Procedimiento del Proceso de Requerimiento de Materiales

		<b>PROCEDIMIENTO</b>
		<b>PROCESO:</b> Requerimiento de Materiales <b>ELABORADO POR:</b> Verónica Miniguano <b>CODIGO:</b> ETM- P-DF-RMP
<b>ACT.</b>	<b>ACTOR</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>
<b>INICIO</b>		
1	Gerente Administrativo	Proceso de Tejido Proceso de Tinturado  Se genera la petición de compra
2	Contador	Se verifica la solicitud de compra.  SI existe fondos continuar con la actividad 4  Caso contrario continuar con la actividad 3
3	Contador	Informar al solicitante el motivo de no proceder.  <b>FIN</b>
4	Contador	Realizar la compra.
5	Bodeguero	Recibir y verificar la compra realizada  Si es la compra correcta continuar con la actividad 7.  Caso contrario continuar con la actividad 6.
6	Bodeguero	Notificar al proveedor.  <b>FIN</b>
7	Bodeguero	Registrar y almacenar los insumos.  <b>FIN</b>
<b>FIN</b>		

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 19/75

## 2. Proceso de Tejido

### 2.1. Objetivo

Producir un tejido de calidad utilizando materia prima de excelencia, controlando el proceso para evitar fallas y demoras en la producción.

### 2.2. Alcance

La primicia del proceso de tejido se da con la orden de producción emitida por el gerente administrativo y finaliza su ejecución con el almacenaje del tejido fabricado en sus bodegas respectivas.

### 2.3. Glosario de Términos y Acrónimos

- **Orden de producción.** Es la solicitud para producir determinado producto, contiene las especificaciones del mismo y las instrucciones de producción para el operador.
- **Tejido textil.** Es el proceso de convertir las fibras en hilos al entrelazarlos formando una malla longitudinal y elástica.
- **Producto en proceso.** Integra todos aquellos bienes adquiridos por las empresas manufactureras o industriales, los cuales se encuentran en proceso de transformación.

### 2.4. Desarrollo

El proceso de tejido describe la transformación del hilo en tela, en él se describe la ficha técnica que resume los criterios relevantes del sumario, contempla la representación gráfica de las actividades ejecutadas en la labor y desarrolla el procedimiento del proceso. Así mismo, los siguientes anexos muestran el instructivo de trabajo de los actores interventores en el proceso ETM-I-GA, ETM-I-JP, ETM-I-TEJ y los registros utilizados ETM-R-TOR, ETM-R-TOT, ETM-R-TSI, ETM-R-TRP y ETM-R-TRS.

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 20/75

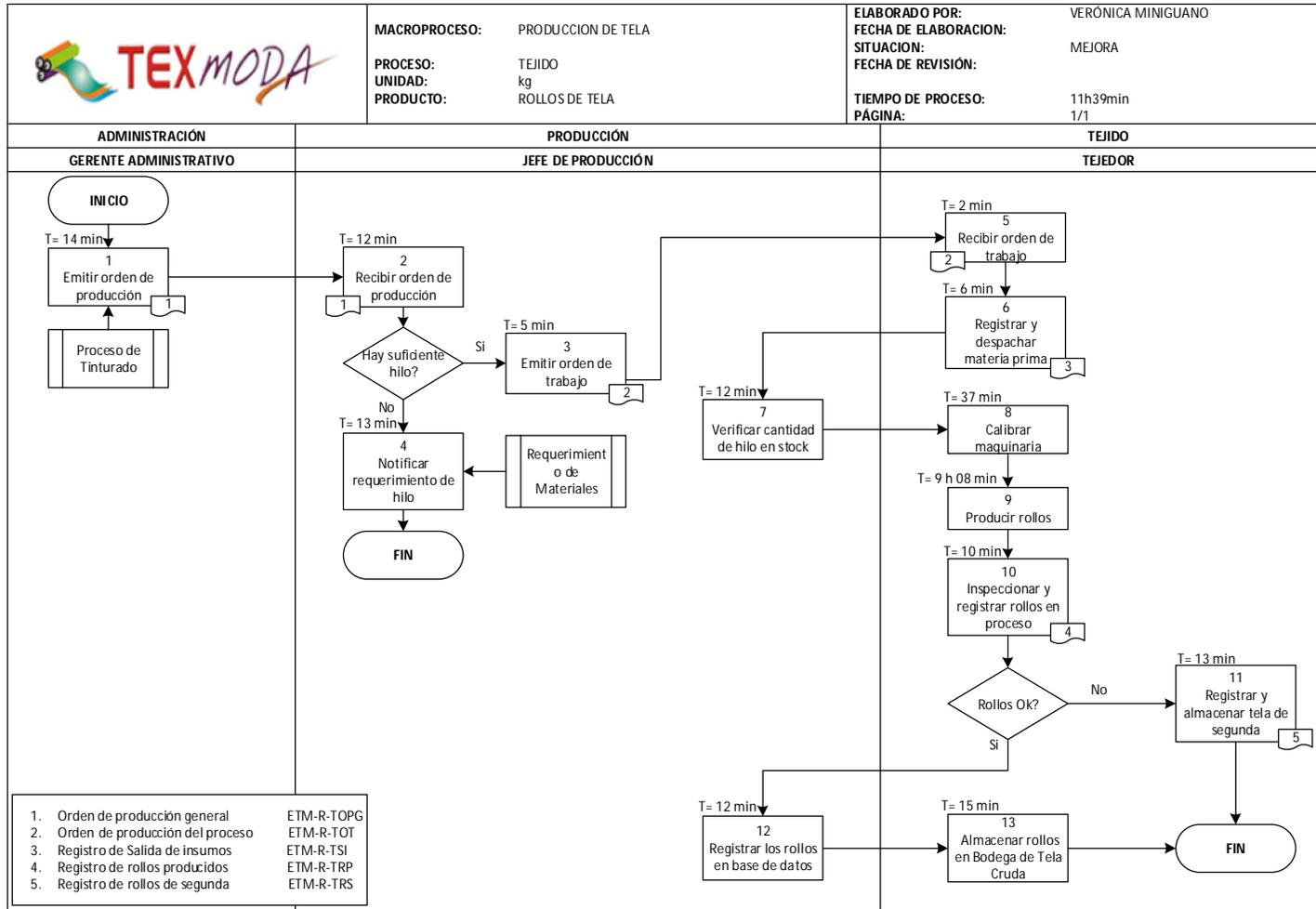
### 2.4.1. Ficha Técnica

Tabla 26. Ficha Técnica del Proceso de Tejido

	<b>FICHA TÉCNICA DEL PROCESO</b>	
	<b>PROCESO:</b>	Tejido
	<b>CÓDIGO:</b>	<b>ETM - FTP-002</b>
<b>OBJETIVO:</b> Elaborar un tejido de punto de calidad con proveedores reconocidos eliminando fallas y demoras en la producción		
<b>ALCANCE:</b> El proceso inicia con la orden de producción emitida por el administrador de la empresa textil y culmina con el almacenaje de los insumos fabricados en las bodegas respectivas.		
<b>PROVEEDOR:</b> Requerimiento de Materiales	<b>CLIENTE</b> Tinturado	
<b>ENTRADAS</b> Agujas Hilo	<b>SALIDAS</b> Tela Cruda	
<b>RESPONSABLE</b> Tejedor		
<b>RECURSOS UTILIZADOS</b> Tecnológicos Infraestructura Insumos de tejido Equipo de protección personal		
<b>DOCUMENTOS</b> Orden de Producción Registro de insumos (hilo) Registro de rollos producidos Registro de tela de segunda		
<b>INDICADORES</b>		
<i>Cantidad de Rollos con Fallas (operio o mensual) = Número</i>		
$\% \text{ Desperdicio MP} = \frac{\text{Cant. Insumos Req.} - \text{Cant. Insumos Prod.}}{100 * \text{Cant. de Insumos Requeridos}} * 100\%$		
$\text{Productividad (MO)} = \frac{\text{Rollos Producidos Mensualmente (Ok)}}{\text{Rollos Producidos Mensualmente}}$		
$\% \text{ Insumos Utilizados} = \frac{\text{kg Utilizados}}{\text{kg Solicitados}} * 100\%$		

Elaborado por: Investigadora

### 2.4.2. Diagrama de Flujo



**Figura 62.** Diagrama de Flujo del Proceso de Tejido  
Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 22/75

### 2.4.3. Procedimiento

Tabla 27. Procedimiento del Proceso de Tejido

		<b>PROCEDIMIENTO</b>
		<b>PROCESO:</b> Tejido <b>ELABORADO POR:</b> Verónica Miniguano <b>CODIGO:</b> ETM-P-DF-TEJ
<b>ACT.</b>	<b>ACTOR</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>
<b>INICIO</b>		
1	Gerente Administrativo	Proceso de Requerimiento de Materiales Proceso de Tinturado Emitir la orden de producción
2	Jefe de Producción	Recibir orden de producción Si hay suficiente hilo para producción de tela continuar con la actividad 3 Caso contrario continuar con la actividad 4
3	Jefe de Producción	Emitir orden de producción
4	Jefe de Producción	Notificar requerimiento de hilo
5	Tejedor	<b>FIN</b>
6	Tejedor	Recibir orden de producción
7	Tejedor	Registrar y despachar la materia prima
8	Jefe de Producción	Verificar la cantidad de hilo en stock
9	Tejedor	Calibrar las máquinas
10	Tejedor	Producir rollos
11	Tejedor	Inspeccionar y registrar los rollos en proceso Si los rollos están Ok continuar con la actividad 12 Caso contrario continuar con la actividad 11
11	Jefe de Producción	Registrar los rollos en la base de datos
11	Tejedor	Registrar y almacenar tela de segunda <b>FIN</b>
12	Bodeguero	Almacenar los rollos tela cruda <b>FIN</b>
<b>FIN</b>		

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 23/75

### 3. Proceso de Tinturado

#### 3.1. Objetivo

Teñir el tejido con productos químicos de la más alta calidad cumpliendo con los requerimientos del cliente interno y externo.

#### 3.2. Alcance

El proceso de tinturado inicia con la emisión de la orden de trabajo generada por el jefe de producción y culmina con el teñido de los rollos de tela.

#### 3.3. Glosario de Términos y Acrónimos

- **Proceso de teñido textil.** Es un proceso que requiere el uso no solamente de colorantes y químicos, además requiere de varios productos especiales (auxiliares) de teñido; estos materiales incrementan las propiedades del producto y mejoran la calidad del teñido.
- **Proceso de termo-fijado.** Permite fijar ciertas características necesarias sobre un material textil de tal forma que luego de los diferentes tratamientos secos y húmedos estas primeras condiciones queden intactas.
- **Tratamiento textil.** Son los medios de tratar al tejido antes de aplicar los tintes, ya que preparan a la tela para este proceso o se pueden realizar conjuntamente con el proceso de teñido.

#### 3.4. Desarrollo

El proceso de tintura consiste en proporcionar de color a la tela cruda mediante tratamientos de teñido; dentro del proceso de producción se estipula la ficha técnica, el diagrama de flujo del proceso y la descripción del procedimiento del mismo, conjuntamente se hace referencia al instructivo de trabajo de cada actor interventor en la producción y los registros utilizados. Anexos: ETM-I-JEF, ETM-I-TIN, ETM-R-TIOP y ETM-R-TIRT.

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 24/75

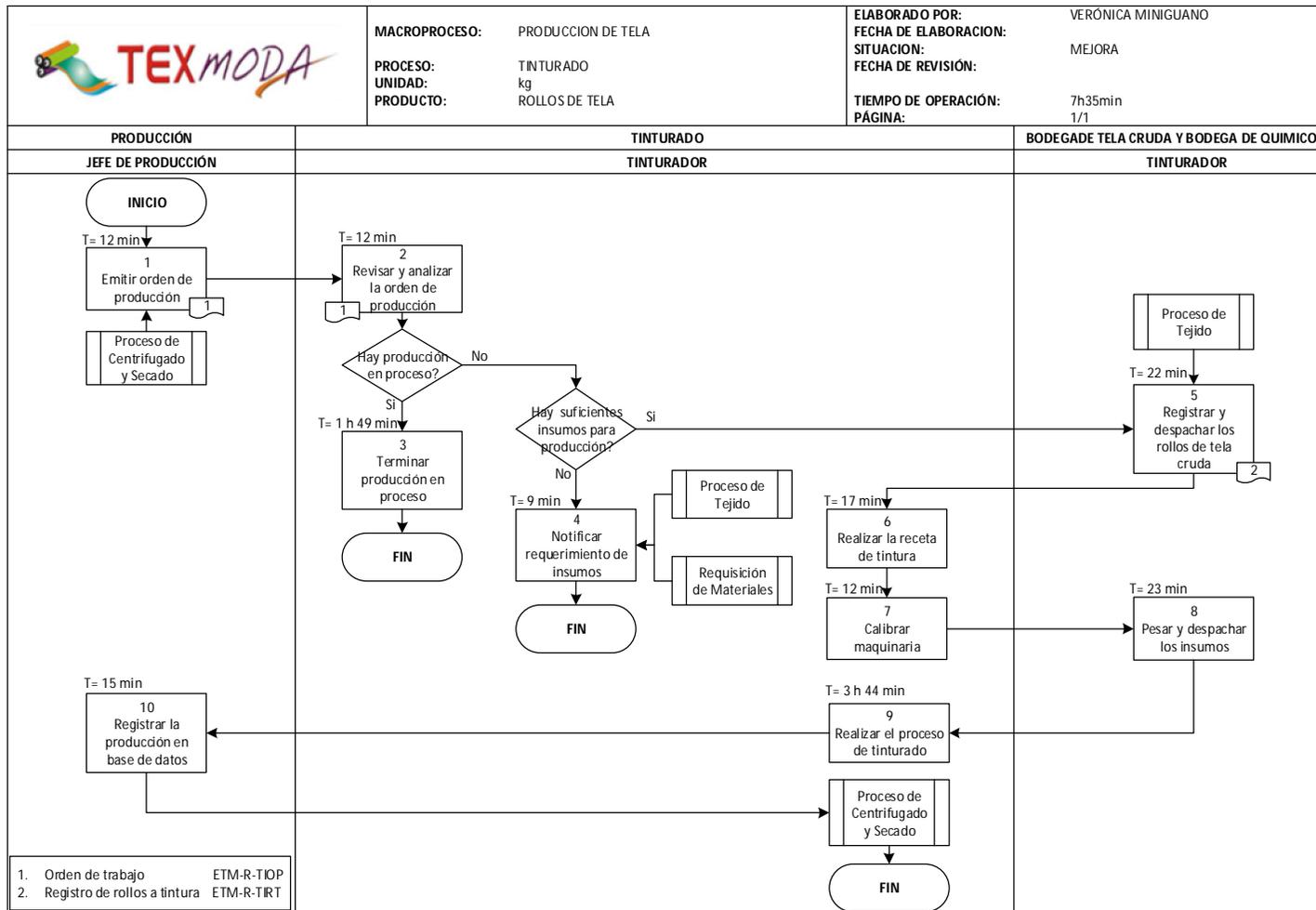
### 3.4.1. Ficha Técnica

Tabla 28. Ficha Técnica del Proceso de Tinturado

	<b>FICHA TÉCNICA DEL PROCESO</b>	
	<b>PROCESO:</b>	Tinturado
	<b>CÓDIGO:</b>	<b>ETM - FTP-003</b>
<b>OBJETIVO:</b>		
Teñir la tela con productos químico de la más alta calidad cumpliendo con los requerimientos del cliente interno y externo.		
<b>ALCANCE:</b>		
Inicia con la orden de trabajo emitida por el jefe de producción, la ejecución de la misma y finaliza con el tinturado del tejido.		
<b>PROVEEDOR:</b>	<b>CLIENTE</b>	
Tejido	Centrifugado y Secado	
<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>	
Químicos, colorantes y auxiliares de tintura. Combustible	Tela Tinturada	
<b>RESPONSABLE</b>		
Tinturador		
<b>RECURSOS UTILIZADOS</b>		
Tecnológicos Infraestructura Insumos químicos Equipo de protección personal		
<b>DOCUMENTOS</b>		
Orden de Producción Receta de tintura Registro de rollos en proceso		
<b>INDICADORES</b>		
$\% \text{ Tela Manchada} = \frac{\text{Rollo Machados por Lote}}{\text{Rollo Producidos por Lote}} * 100\%$		
$\text{Cant. Paradas Reprocesadas} = \text{Número}$		
$\% \text{ Insumos Utilizados} = \frac{\text{kg Insumos Utilizados}}{\text{kg Insumos Existentes}} * 100\%$		
$\% \text{ Órdenes Cumplidas} = \frac{\text{Órdenes Realizadas}}{\text{Órdenes Emitidas}} * 100\%$		

Elaborado por: Investigadora

### 3.4.2. Diagrama de Flujo



**Figura 63.** Diagrama de Flujo del Proceso de Tinturado  
Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 26/75

### 3.4.3. Procedimiento

**Tabla 29.** Procedimiento del Proceso de Tinturado

		<b>PROCEDIMIENTO</b>
		<b>PROCESO:</b> Tinturado <b>ELABORADO POR:</b> Verónica Miniguano <b>CODIGO:</b> ETM-P-DF-TIN
<b>ACT.</b>	<b>ACTOR</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>
<b>INICIO</b>		
1	Jefe de Producción	Proceso de Requerimiento de Materiales Proceso de Tejido Proceso de Centrifugado y Secado  Emitir orden de producción
2	Tinturador	Revisar y analizar la orden de producción.  Si hay producción en procesos continuar con la actividad 3  Caso contrario  Si hay suficientes insumos para la producción continuar con la actividad 5  Caso contrario continuar con la actividad 4
3	Tinturador	Terminar producción en proceso  <b>FIN</b>
4	Tinturador	Notificar requerimiento de recursos  <b>FIN</b>
5	Tinturador	Registrar y despechar los rollos de tela cruda
6	Tinturador	Realizar la receta de tintura
7	Tinturador	Calibrar la máquina
8	Tinturador	Pesar y despachar los insumos
9	Tinturador	Realizar el proceso de tinturado
10	Jefe de Producción	Registrar la producción en la base de datos  <b>FIN</b>
<b>FIN</b>		

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b> <b>PÁGINA:</b> 27/75

## 4. Proceso de Centrifugado y Secado

### 4.1. Objetivo

Proporcionar a los procesos secuenciales un rollo de tela totalmente seco sin inconformidades para el cliente interno.

### 4.2. Alcance

La orden de trabajo emitida por el jefe de producción da inicio al proceso de centrifugado y secado, la labor productiva finaliza con el registro, empaclado y almacenamiento temporal de los rollos.

### 4.3. Glosario de Términos y Acrónimos

- **Proceso de Centrifugado.** La centrifugación es un método mecánico de separación de líquidos no miscibles, o de sólidos y líquidos por la aplicación de una fuerza centrífuga.
- **Fuerza centrífuga.** Es una fuerza ficticia que aparece cuando se describe el movimiento de un cuerpo en un sistema de referencia en rotación.
- **Proceso de Secado.** El proceso consiste en el paso la tela por un cilindro metálico rotatorio hueco en el cual su superficie es calentada por inducción eléctrica.

### 4.4. Desarrollo

El proceso de centrifugado y secado consiste en eliminar el agua remanente del tejido, dentro del trabajo productivo se describe la ficha técnica, la representación gráfica y la descripción del procedimiento del proceso ejecutado, además se muestra el instructivo de trabajo de los actores interventores y los registros utilizados dentro del procesos, los mismos que se hacen referencia en los siguientes anexos: ETM-I-JEF, ETM-I-CS, ETM-R-CSOP y ETM-R-CSR.

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 28/75

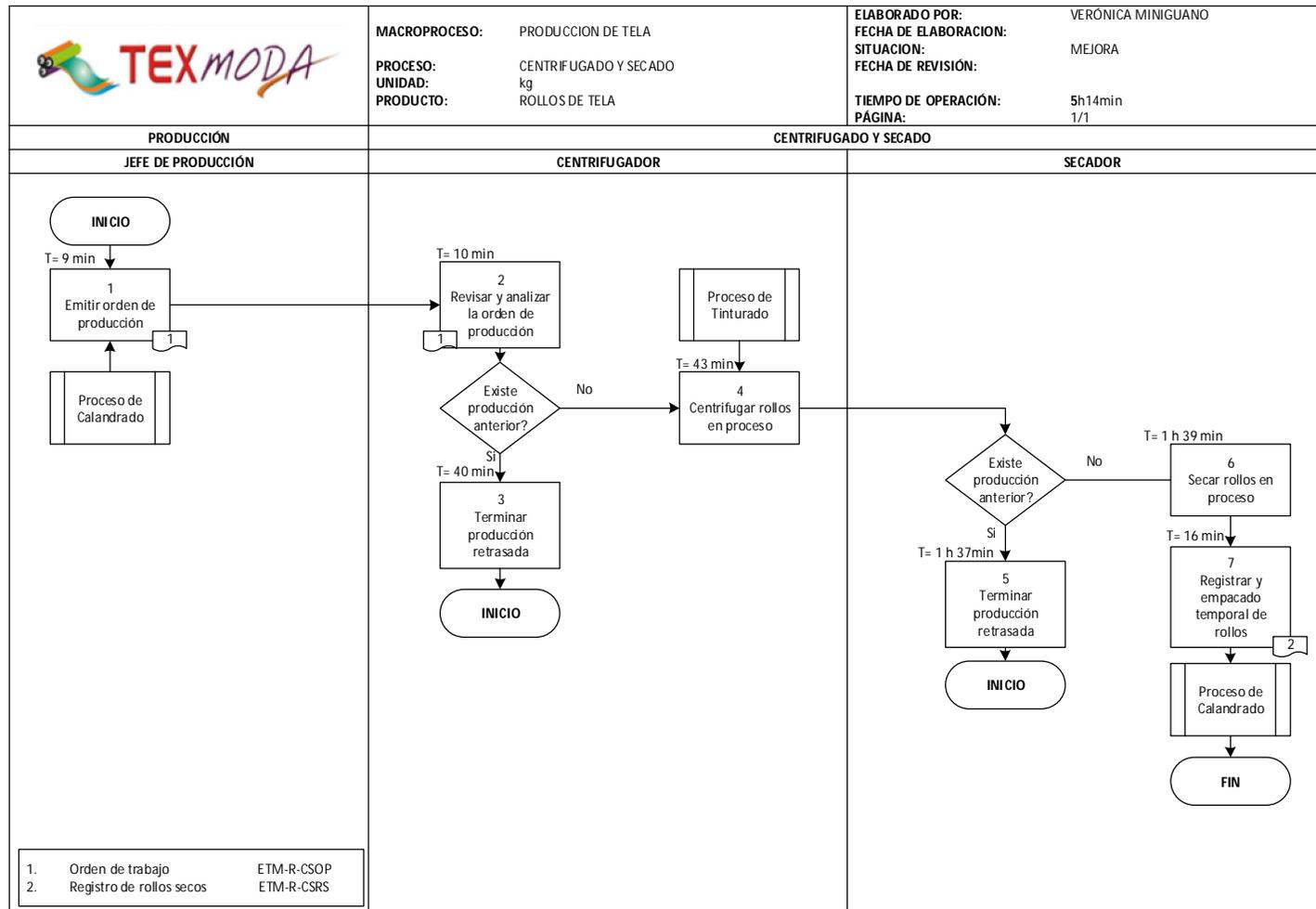
#### 4.4.1. Ficha Técnica

**Tabla 30.** Ficha Técnica del Proceso de Centrifugado y Secado

	<b>FICHA TÉCNICA DEL PROCESO</b>	
	<b>PROCESO:</b>	Centrifugado Secado
	<b>CÓDIGO:</b>	<b>ETM - FTP-004</b>
<b>OBJETIVO:</b> Proporcionar un tejido centrifugado y seco sin inconformidades para el cliente interno		
<b>ALCANCE:</b> Inicia con la orden de trabajo emitida por el jefe de producción y finaliza con en el empaclado y almacenaje temporal de los rollos secos.		
<b>PROVEEDOR:</b> Tinturado	<b>CLIENTE</b> Calandrado	
<b>ENTRADAS</b> Tela tinturada	<b>SALIDAS</b> Tela seca	
<b>RESPONSABLE</b> Centrifugador y Secador		
<b>RECURSOS UTILIZADOS</b> Tecnológicos Infraestructura Equipo de protección personal		
<b>DOCUMENTOS</b> Orden de Producción Registro de rollos secos		
<b>INDICADORES</b>		
<i>Cant. Rollos Centrifugados = Número</i>		
<i>Cant. Rollos Secos = Número</i>		
$\% \text{ Rollos con Inconformidades} = \frac{\text{Cant. Rollos con Fallas}}{\text{Cant. Rollos Procesados}} * 100\%$		
$\% \text{ Órdenes Cumplidas} = \frac{\text{Cant. Órdenes Cumplidas}}{\text{Órdenes Emitidas}} * 100\%$		

Elaborado por: Investigadora

#### 4.4.2. Diagrama de Flujo



**Figura 64.** Diagrama de Flujo del Proceso de Centrifugado y Secado  
Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 30/75

#### 4.4.3. Procedimiento

**Tabla 31.** Procedimiento del Proceso de Centrifugado y Secado

		<b>PROCEDIMIENTO</b>
		<b>PROCESO:</b> Centrifugado y Secado <b>ELABORADO POR:</b> Verónica Miniguano <b>CODIGO:</b> ETM-P-DF-CENT-SEC
<b>ACT.</b>	<b>ACTOR</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>
<b>INICIO</b>		
1	Jefe de Producción	Proceso de Tinturado Proceso de Calandrado  Emitir la orden de producción
2	Centrifugador	Revisar y analizar la orden de producción  SI existe producción retrasada continuar con la actividad 3  Caso contrario continuar con la actividad 4
3	Centrifugador	Terminar producción retrasada  <b>FIN</b>
4	Centrifugador	Centrifugar rollos  Si hay producción retrasada continuar con la actividad 5  Caso contrario continuar con la actividad 6.
5	Secador	Terminar producción retrasada  <b>FIN</b>
6	Secador	Secar rollos en proceso
7	Secador	Registrar y empacar temporalmente los rollos.  <b>FIN</b>
<b>FIN</b>		

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b> <b>PÁGINA:</b> 31/75

## 5. Proceso de Calandrado

### 5.1. Objetivo

Calandrar el tejido tinturado y seco con las especificaciones correctas de planchado evitando fallas que alteren la calidad del producto.

### 5.2. Alcance

El proceso de calandrado emprende con la orden de producción emitida por el jefe de producción consumándose en el registro y empaque del rollo planchado.

### 5.3. Glosario de Términos y Acrónimos

- **Proceso de Calandrado.** Es un acabado mecánico que se realiza en conjuntos de rodillos a través de los cuales pasa la tela dándole estabilidad dimensional.
- **Proceso Textil.** Se fundamenta en el tratamiento de las fibras textiles con el fin de obtener los hilos y tejidos con los que se elaborará el producto final mediante tareas y procesos técnicos de fabricación.

### 5.4. Desarrollo

El proceso de calandrado se fundamenta en el planchado de los rollos de tela en dimensiones especificadas por el cliente o según su rendimiento, para el desarrollo correcto del procesos se muestra la ficha técnica y los criterios relevantes del trabajo productivo, igualmente, se incorpora el diagrama de flujo en donde se describe las actividades y procedimiento del proceso, además anexa los instructivos de trabajo y registros utilizados en la producción. ETM-I-JEF, ETM-I-PLA, ETM-I-BOD, ETM-R-POP, ETM-R-CRP, ETM-R-CRAR

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 32/75

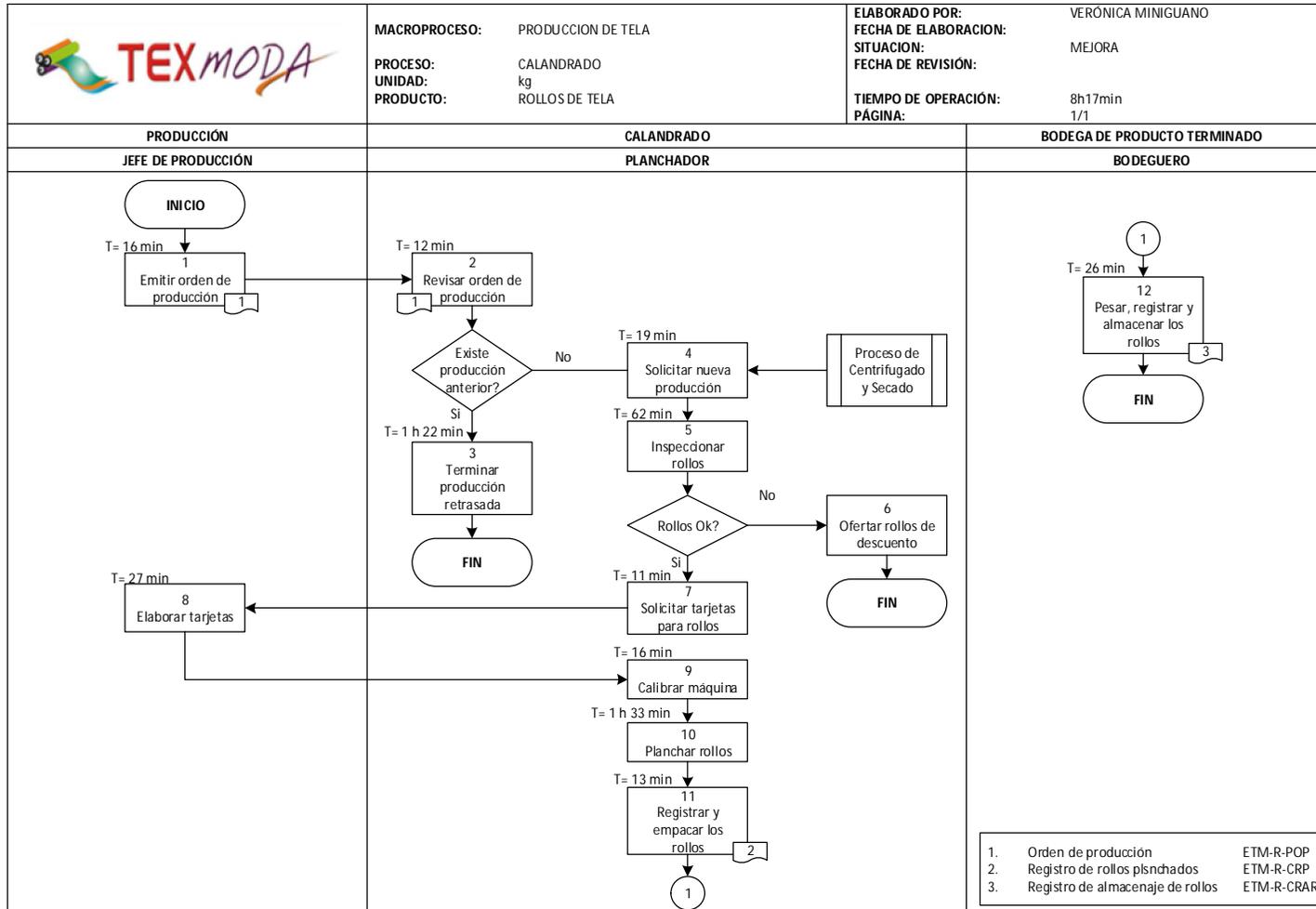
#### 5.4.1. Ficha Técnica

**Tabla 32.** Ficha Técnica del Proceso de Calandrado

	<b>FICHA TÉCNICA DEL PROCESO</b>	
	<b>PROCESO:</b>	Calandrado
	<b>CÓDIGO:</b>	<b>ETM - FTP-005</b>
<b>OBJETIVO:</b>		
Calandrar el tejido con las especificaciones correctas de dimensión y temperatura evitando fallas que alteren la calidad del producto.		
<b>ALCANCE:</b>		
El proceso inicia con orden de trabajo emitida por el jefe de producción y culmina en el registro y empaçado del rollo procesado.		
<b>PROVEEDOR:</b>		<b>CLIENTE</b>
Centrifuga y Secado		Ventas
<b>ENTRADAS</b>		<b>SALIDAS</b>
Tela seca		Tela calandrada
<b>RESPONSABLE</b>		
Planchador		
<b>RECURSOS UTILIZADOS</b>		
Tecnológicos Infraestructura Equipo de protección personal		
<b>DOCUMENTOS</b>		
Orden de Producción Registro de rollos planchados		
<b>INDICADORES</b>		
<b>Cant. Rollos Re – planchados = Número</b>		
$\% \text{ Rollos Quemados} = \frac{\text{Cant. Rollos por Lote Mensual}}{\text{Cant. Rollos Procesados Mensualmente}} * 100\%$		
$\% \text{ Órdenes Cumplidas} = \frac{\text{Cant. Órdenes Cumplidas}}{\text{Órdenes Emitidas}} * 100\%$		
$\% \text{ R con Fallas} = \frac{\text{Cant. Rollos Defectuosos}}{\text{Cant. Rollos Procesados}} * 100\%$		

Elaborado por: Investigadora

### 5.4.2. Diagramas de Flujo



**Figura 65.** Diagrama de Flujo del Proceso de Calandrado  
Fuente: TEX-MODA

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 34/75

### 5.4.3. Procedimiento

Tabla 33. Procedimiento del Proceso de Calandrado

		<b>PROCEDIMIENTO</b>
		<b>PROCESO:</b> Calandrado <b>ELABORADO POR:</b> Verónica Miniguano <b>CODIGO:</b> ETM-P-DF-CAL
<b>ACT.</b>	<b>ACTOR</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>
<b>INICIO</b>		
1	Jefe de Producción	Procesos de Centrifugado y Secado  Emitir orden de producción
2	Planchador	Revisar orden de producción  Si existe producción retrasada continuar con la actividad 3.  Caso contrario continuar con la actividad 4
3	Planchador	Terminar producción retrasada  <b>FIN</b>
4	Planchador	Solicitar nueva producción
5	Planchador	Inspeccionar rollos  Si el rollo no tiene defectos en su calidad continuar con la actividad 7  Caso contrario continuar con la actividad 6
6	Planchador	Ofertar rollos de descuento  <b>FIN</b>
7	Planchador	Solicitar tarjetas para rollos
8	Jefa de Producción	Elaborar tarjetas
9	Planchador	Calibrar la máquina
10	Planchador	Planchar los rollos de tela
11	Planchador	Registrar y empacar los rollos
12	Bodeguero	Pesar, almacenar y registrar los rollos  <b>FIN</b>
<b>FIN</b>		

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 35/75

## 6. Proceso de Ventas

### 6.1. Objetivo

Ofrecer un producto textil de calidad que satisfaga los requerimientos del cliente proporcionando una excelente atención.

### 6.2. Alcance

El proceso de venta inicia con el pedido del cliente y culmina en el despacho del correcto del pedido.

### 6.3. Glosario de Términos y Acrónimos

- **Proceso de Venta.** Es una secuencia lógica de actividades que emprende el vendedor para tratar con un comprador potencial y que tiene por objeto producir alguna reacción deseada en el cliente.
- **Pedido del Cliente.** Es la petición de compra que un cliente hace a un proveedor para que este le suministre los bienes o servicios solicitados.
- **Despacho de Mercadería.** Este proceso es llevado a cabo por el jefe de bodega que es el encargado de llevar las existentes de la mercancía que entra y sale del almacén.
- **Cotizar.** Es un documento o información que el departamento de compras o venta usa en una negociación que no genera registro contable.

### 6.4. Desarrollo

El proceso de venta fundamenta su labor productiva en receptor el pedido del cliente y despacha la mercancía solicitada por el potencial comprador, dentro del desarrollo se incorpora la ficha técnica, el diagrama de flujo y procedimiento del mismo; finalmente, se anexa el instructivo de trabajo de los actores interventores ETM-I-ASC, ETM-I-FAC, ETM-I-BOD del proceso y los registro necesarios para la producción ETM-R-VRPC

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 36/75

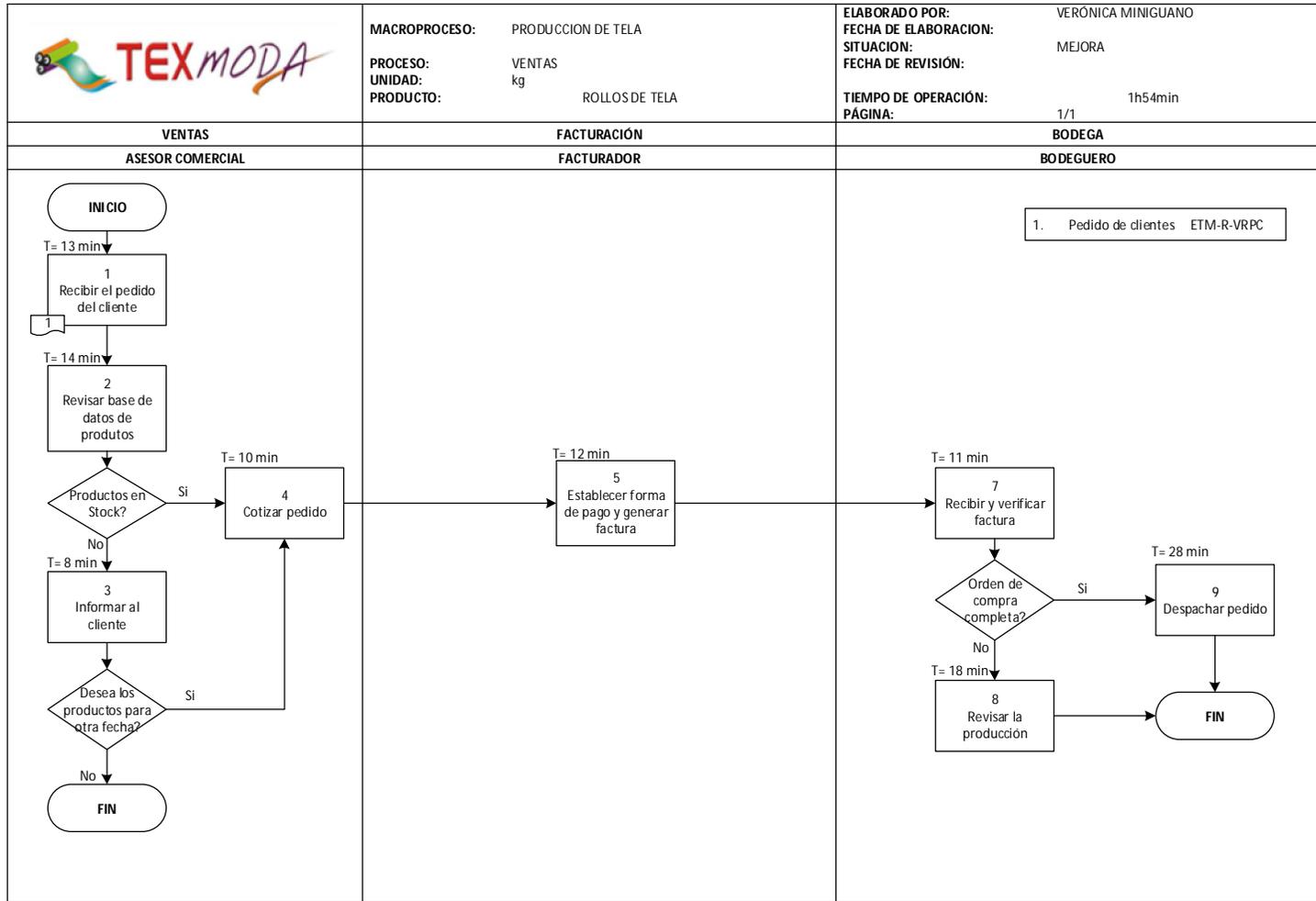
#### 6.4.1. Ficha Técnica

**Tabla 34.** Ficha Técnica del Proceso de Ventas

	<b>FICHA TÉCNICA DEL PROCESO</b>	
	<b>PROCESO:</b>	Venta
	<b>CÓDIGO:</b>	<b>ETM - FTP-006</b>
<b>OBJETIVO:</b>		
Ofrecer un producto textil de calidad que satisfaga los requerimientos del cliente proporcionando una excelente atención.		
<b>ALCANCE:</b>		
El proceso de venta inicia con el pedido del cliente y culmina en el despacho del mismo.		
<b>PROVEEDOR:</b>		<b>CLIENTE</b>
Calandrado		Contabilidad
<b>ENTRADAS</b>		<b>SALIDAS</b>
Tela calandrada		Tela lista para venta
<b>RESPONSABLE</b>		
Asesor Comercial		
<b>RECURSOS UTILIZADOS</b>		
Tecnológicos Infraestructura Equipo de protección personal		
<b>DOCUMENTOS</b>		
Pedido del Cliente Factura		
<b>INDICADORES</b>		
$\% \text{ Ventas Mensuales} = \frac{\text{Ventas Realizadas}}{\text{Clientes que Compraron}} * 100\%$		
$\% \text{ Clientes Satisfechos} = \frac{\text{Clientes Satisfechos}}{\text{Clientes Atendidos}} * 100\%$		
$\% \text{ Facturas Cobras} = \frac{\text{Facturas Cobradas}}{\text{Facturas emitidas}} * 100\%$		
<b>Cant. Reclamos de Clientes</b> = Número		
<b>Cant. Pedidos Despachados a Tiempo</b> = Número		

Elaborado por: Investigador

**6.4.2. Diagrama de Flujo**



**Figura 66.** Diagrama de Flujo del Proceso de Ventas  
Fuente: TEX-MODA

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 38/75

### 6.4.3. Procedimiento

**Tabla 35.** Procedimiento del Proceso de Ventas

		<b>PROCEDIMIENTO</b>
		<b>PROCESO:</b> Ventas <b>ELABORADO POR:</b> Verónica Miniguano <b>CODIGO:</b> ETM-P-DF-VEN
<b>ACT.</b>	<b>ACTOR</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>
<b>INICIO</b>		
1	Asesor Comercial	Recibir el pedido del cliente
2	Asesor Comercial	Revisar base de datos del producto  Si hay productos en stock continuar con la actividad 4  Caso contrario continuar con la actividad 3
3	Asesor Comercial	Informar al cliente  Si desea los productos para otra fecha continuar con la actividad 4  Caso contrario se termina la compra.  <b>FIN</b>
4	Asesor Comercial	Cotizar el pedido
6	Facturador	Establecer forma de pago y generar la factura
7	Bodeguero	Recibir y verificar factura  Si la orden de compra está completa continuar con la actividad 9  Caso contrario continuar con la actividad 8
8	Bodeguero	Revisar la producción  <b>FIN</b>
9	Bodeguero	Despachar pedido  <b>FIN</b>
<b>FIN</b>		

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 39/75

## 7. Anexos

### 7.1. Instructivos de Trabajo

**Tabla 36.** Instructivo de Trabajo del Gerente Administrativo

	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO</b>	
	<b>OPERARIO:</b>	Gerente Administrativo
	<b>ELABORADO POR:</b>	Verónica Miniguano
	<b>CODIGO:</b>	<b>ETM- I-GA</b>
<b>ACTOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>PROCESO:</b> Requerimiento de Materiales		
Gerente Administrativo	<p>Emitir la petición de compra</p> <p>Para generar la petición de compra de los insumos necesarios para la producción semanal, mensual o anual el responsable del proceso genera el registro de compra, dicho documento contiene todos los criterios relevantes para adquirir los recursos. ETM-R-RMCI</p>	
<b>PROCESO:</b> Tejido		
Gerente Administrativo	<p>Emitir la orden de producción</p> <p>El responsable del proceso elabora la orden de producción general de la empresa, el registro contiene criterios importantes y explícitos, el actor de la tarea autoriza y determina la orden de trabajo que hace referencia a ETM-R-TOPG</p>	

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 40/75

**Tabla 37.** Instructivo de Trabajo del Jefe de Producción

	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO</b>	
	<b>OPERARIO:</b>	Jefe de Producción
	<b>ELABORADO POR:</b>	Verónica Miniguano
	<b>CODIGO:</b>	<b>ETM-I-JEF</b>
<b>ACTOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>PROCESO:</b> Tejido		
Jefe de Producción	<p>Recibir orden de producción</p> <p>La orden general de producción es emitida por el gerente administrativo y dado a conocer al jefe de producción.</p>	
Jefe de Producción	<p>Emitir orden de producción:</p> <p>Se emite una nueva orden de trabajo para el proceso de tejido, el documento muestra los criterios propios del proceso; el registro que presenta la orden de trabajo hace referencia al anexo ETM-R-TOT.</p>	
Jefe de Producción	<p>Notificar requerimiento de hilo</p> <p>El jefe de producción notifica al proceso de requerimiento de materiales la necesidad de insumo (hilo) por faltar en stock solicitando se realice un nuevo pedido para adquirir los recursos necesarios.</p>	
Jefe de Producción	<p>Verificar cantidad de hilo en stock:</p> <p>Para verificar la cantidad de hilo existente el registro de salida de insumos es utilizado para actualizar el inventario de hilo; el catálogo de insumos presenta los siguientes criterios a llenar y considerar:</p>	

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR</b>	<b>CÓDIGO:</b>
	<b>PROCESOS</b>	<b>PÁGINA:</b> 41/75

Continuación **Tabla 37**

Jefe de Producción	<p>LOGOTIPO DE LA EMPRESA          TIPO DE HILO          Fecha de compra:          Concepto (N. compra):          Cantidad de compra (cajas/fundas):          Peso total (kg):          Fecha de salida de insumos:          Cantidad requerida(cajas/fundas):          Peso utilizado(kg):          Existencia (cajas/fundas):          Peso (kg):</p>
Jefe de Producción	<p>Registro de rollos en la base de datos.</p> <p>El registro de producción de rollos es utilizado para archivarlo en la BBDD de la empresa, el mismo que se actualiza contantemente, el inventario contiene los siguientes criterios;</p> <p>N. Maquina:          Fecha:          Tipo de tela:          Filo de hilo:          Código (rollo):          Peso (kg):          Precio Unitario (kg):</p>
<b>PROCESO: Tinturado</b>	
Jefe de Producción	<p>Emitir orden de producción</p> <p>La orden de producción la genera el jefe de producción de acuerdo a la orden de producción general utiliza el anexo ETM-R-TIOP, en él se muestra los ítems necesarios del proceso</p>

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 42/75

Continuación **Tabla 37.**

Jefe de Producción	<p>Registrar la producción en la base de datos</p> <p>La producción se registra en la base de datos (BBDD), dicho documento se actualiza frecuentemente por el registro de rollos a tinturar, los ítems que contiene la BBDD son los siguientes:</p> <p>Fecha: Parada: Color: Código: Filo de hilo: Precio Unitario (kg): Precio Total:</p>
<b>PROCESO:</b> Centrifugado y Secado	
Jefe de Producción	<p>Emitir la orden de producción</p> <p>El jefe de producción genera la orden de trabajo para el proceso de centrifugado y secado, el documento elaborado contiene todos los criterios necesarios para el trabajo, el mismo se hace referencia en el anexo ETM-R-CSOP.</p>
<b>PROCESO:</b> Calandrado	
Jefe de Producción	<p>Emitir orden de producción</p> <p>Para el proceso de planchado la orden de trabajo lo genera el jefe de producción de acuerdo a los requerimientos de la empresa o pedido del cliente, el registro se presenta en el anexo ETM-R-POP.</p>

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 43/75

Continuación **Tabla 37.**

<p>Jefa de Producción</p>	<p>Elaborar tarjetas</p> <p>El jefe de producción elabora las tarjetas de los rollos en proceso de acuerdo al registro de rollos a tinturar proporcionado por el tinturador, las etiquetas son elaboradas en papel adhesivo de 10 cm x 5cm, la misma contiene los siguientes criterios:</p> <p><b>LOGOTIPO DE LA EMPRESA</b>  Fecha:  Parada:  Color:  Peso (kg):  Operario:  Rendimiento:  Longitud de planchado:  <b>DIRECCIÓN</b>  <b>TELÉFONO DE LA ENTIDAD</b></p>
-------------------------------	---

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 44/75

**Tabla 38.** Instructivo de Trabajo del Tejedor

	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO</b>	
	<b>OPERARIO:</b>	Tejedor
	<b>ELABORADO POR:</b>	Verónica Miniguano
	<b>CODIGO:</b>	<b>ETM- I-TEJ</b>
<b>ACTOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>PROCESO:</b> Tejido		
Tejedor	<p>Recibir orden de producción</p> <p>El responsable del proceso recibe la orden de producción de tejido para ser ejecutada.</p>	
Tejedor	<p>Registrar y despachar la materia prima</p> <p>El hilo requerido en la producción utiliza el registro ETM-R-TSI que documenta los criterios suficientes del insumo (hilo) a transformar.</p>	
Tejedor	<p>Calibrar maquinaria</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encendido de máquina. La tarea es realizada todos los días en el turno de la mañana.</li> <li>2. Colocación de conos. Cada máquina tiene establecido el número de conos necesario para la producción. <b>Anexo E.</b></li> </ol> <p>Los conos se colocan en la fileta de la máquina donde se encuentra el soporte de los conos y las guías que conducirán al hilo hacia los alimentadores.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Amarre de hilos. El hilo se amarra en la fileta o en el tambor de la máquina.</li> </ol>	

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 45/75

Continuación **Tabla 38.**

Tejedor	<p>El transporte del hilo se realiza por toberas adecuadas, el hilo es empujado por una manguera de aire.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Especificar número de vueltas del tejido. En el panel de la tejedora se establece el número de revoluciones que necesita el rollo a elaborarse, del mismo modo, en esta sección se coloca el filo de hilo que identificara el rendimiento y máquina utilizada</li> <li>5. Ajuste de hilo para la elaboración de malla. El hilo es ajustado por medio de poleas proporcionando la elasticidad y elongación correcta.</li> <li>6. Limpieza de máquina. Para la elaboración del tejido se realiza una limpieza general de la tejedora (agujas, carretes y fontura de la máquina) utilizando una manguera de aire. Cada tejedora posee diferentes tipos de agujas y sujetadores.</li> </ol>
Tejedor	<p>Producir rollos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocación del tejido y limpieza de rodillo plegador. El tejido es colocado a través de la cilindro de la máquina y por el rodillo plegador la enrolla.</li> </ol>

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 46/75

Continuación **Tabla 38.**

Tejedor	<p>El tejido debe ser revisado constantemente para detectar fallas; las tejedoras poseen un sistema de lubricación continuo para los alimentadores y fontura.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruptura de hilo y cambio de agujas. Si el hilo se arranca por ajuste excesivo es amarrado nuevamente, mientras que las agujas rotas son cambiadas, las agujas nuevas son colocadas en los sujetados de la fontura de la máquina y calibrado su ajuste.</li> <li>2. Muda de rollos. Una vez terminado el tejido, el rollo se retiran conjuntamente con los rodillos plegadores.</li> </ol>
Tejedor	<p>Inspeccionar y registrar rollos en proceso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etiquetado de rollo. Cada rollo de tela fabricado debe ser identificado mediante el código (rollo), peso (kg), nombre del operario y detalle del tejido</li> <li>2. Inspeccionar y registrar rollos. En la inspección se verifica el detalle del tejido y los rollos se registran por medio de un documento normalizado ETM-R-TRP</li> </ol>
	<p>Registrar y almacenar tela de segunda.</p> <p>En el anexo ETM-R-TRS se registra los rollos con fallas de gran magnitud.</p>

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 47/75

**Tabla 39.** Instructivo de Trabajo del Tinturador

	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO</b>	
	<b>OPERARIO:</b>	Tinturador
	<b>ELABORADO POR:</b>	Verónica Miniguano
	<b>CODIGO:</b>	<b>ETM- I-TIN</b>
<b>ACTOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>PROCESO:</b> Tinturado		
Tinturador	<p>Revisar y analizar la orden de producción</p> <p>El responsable del proceso analiza y revisa con detenimiento la orden de trabajo emitida por el jefe de producción para ejecutarla con precisión.</p>	
Tinturador	<p>Terminar la producción en proceso</p> <p>Dentro del proceso de tintura se requiere culminar el mismo, dicha producción no puede ser interrumpida.</p>	
Tinturador	<p>Notificar requerimiento de recursos</p> <p>El propietario del proceso es el encargado de notificar al proceso de requerimiento la inexistencia o necesidad de adquirir los insumos necesarios de tintura.</p>	
Tinturador	<p>Registrar y despachar los rollos de tela cruda</p> <p>El tinturador se encarga de realizar el registro de los rollos a utilizar dentro del proceso de tinturado, dicho documento se muestra en el anexo ETM-R-TIRT. Al culminar el registro se despacha al tejido de la bodega de rollos de tela cruda a la zona de tintura, esta tarea tiene la finalidad de no confundir a los rollos a procesar.</p>	

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 48/75

Continuación **Tabla 39.**

Tinturador	<p>Realizar la receta de tintura</p> <p>La receta de tintura es elaborada por el responsable del proceso; los porcentajes considerados en la producción presentan una relación entre los insumos químicos y el peso total de los rollos a tinturar.</p>
Tinturador	<p>Calibrar la máquina</p> <p>En el panel de control el operador especifica cada una de las funciones, tiempos, temperatura y lavados necesarios a realizarse dentro del proceso. En cada parada de producción la máquina se lava si es necesario, el operador toma el criterio expuesto al cambiar la orden de trabajo de colores oscuros a tonos claros o bebes.</p>
Tinturador	<p>Pesar y despachar los insumos</p> <p>Una vez elaborada la receta, el operario procede a pesar cada uno de los componentes, químicos, colorantes y auxiliares especificados en la misma. El pesaje de los insumos debe ser exacto y realizado con precaución.</p>
Tinturador	<p>Realizar el proceso de tinturado</p> <p>Para el procesos se considera las dos máquinas existentes en la empresa textil:</p>

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 49/75

Continuación **Tabla 39.**

Tinturador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OverFlow 1: 320 kg (14 a 18 rollos) utilizada para tinturar colores oscuros.</li> <li>• OverFlow 2: 240 kg (10 rollos) requerida para producir colores claros y colores bebés.</li> </ul> <p>Realizar el proceso de tinturado</p> <p>Para comenzar el proceso de tintura de rollos forman un solo tejido continuo al coserse los textiles.</p> <p>La OverFlow es puesta en marcha para comenzar el proceso. Antes de tinturar a la tela, el nuevo rollo atraviesa por varios tratamientos (descruce, preblanqueo, tintura de poliéster y algodón, fijación y suavizante, en cada fase hay un lavado de la tela) que eliminaran posibles manchas de suciedad, grasa e impurezas existentes. Finalizado el tratamiento previo la puerta de la máquina es cerrada automáticamente.</p> <p>La puerta abre al momento de tinturar el poliéster del tejido, en este momento se revisa posibles manchas de tintura, inconvenientes en el proceso y el color. Si el tono del rollo no es el adecuado se ejecuta un reproceso para modificar u obtener el color adecuado.</p> <p>El proceso de tintura no es descrito por criterio de confiabilidad empresarial, por lo tanto, se presenta un resumen del proceso mediante curvas del mismo.</p>
------------	--

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 50/75

Continuación **Tabla 39.**

Tinturador	<p>Las curvas de tratamiento hacen hincapié en el <b>Anexo F.</b> Para un correcto proceso de tintura se evalúa la dureza del agua a utilizando test de PH.</p> <p>Finalizado la operación de máquina la tela es descargada de la OverFlow por el tinturador, el operario transporta al rollo tinturado a los dos rodillos superiores de la máquina con el fin de eliminar un porcentaje de agua existente, el tejido continuo es separado al zafar la costura realizada y colocado en tanques plásticos evitando se contaminen.</p> <p>El agua residual del proceso de tintura es recogida en un pozo de grandes dimensiones adecuadas, para después desecharla al río.</p>
------------	--

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 51/75

**Tabla 40.** Instructivo de Trabajo del Centrifugador y Secador

	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO</b>	
	<b>OPERARIO:</b>	Centrifugador y Secador
	<b>ELABORADO POR:</b>	Verónica Miniguano
	<b>CODIGO:</b>	<b>ETM- I-CS</b>
<b>ACTOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>PROCESO: Centrifugado</b>		
Centrifugador	<p>Revisar y analizar la orden de producción</p> <p>La orden emitida por el jefe de producción es minuciosamente analizada y revisada para ser puesta en ejecución por el responsable de proceso de centrifugado y secado.</p>	
Centrifugador	<p>Terminar producción retrasada</p> <p>Si existe producción en proceso se culmina el trabajo pendiente, caso contrario continuo con la labor normal.</p>	
Centrifugador	<p>Centrifugar rollos</p> <p>Los rollos son colocados en el hidro-extractor por el responsable del proceso con el propósito de eliminar el agua remanente de la tela. La capacidad de la maquinaria es de 4 rollos y su tiempo de ciclo es de 8 minutos aprox.</p>	
<b>PROCESO: Secado</b>		
Secador	<p>Terminar producción retrasada</p> <p>El operario debe culminar con la producción pendiente para evitando retrasos en el trabajo productivo.</p>	

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 52/75

Continuación **Tabla 40.**

Secador	<p style="text-align: center;">Secar rollos en proceso</p> <p>Para eliminar el agua remanente en el tejido el propietario del proceso coloca los rollos de tela en toberas huecas que transfieren calor mediante intercambiadores y ventiladores que forzar el movimiento del aire.</p> <p>En la parte superior de las toberas el operario coloca el inicio de la tela en un rodillo de arrastre que envuelve y forma un nuevo rollo textil plegado y seco. El proceso de secado se demora aprox. 30 a 40 minutos dependiendo el tipo de tela a secar.</p>
Secador	<p style="text-align: center;">Registrar y empaclar temporalmente los rollos</p> <p>El operario registra la producción realizada mediante el documento ETM-R-CSRS expuesta en los anexos, el registro contiene información relevante para el control de la producción.</p>

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 53/75

**Tabla 41.** Instructivo de Trabajo del Planchador

	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO</b>	
	<b>OPERARIO:</b>	Planchador
	<b>ELABORADO POR:</b>	Verónica Miniguano
	<b>CODIGO:</b>	<b>ETM-I-PLA</b>
<b>ACTOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>PROCESO:</b> Calandrado		
Planchador	<p>Revisar la orden de producción</p> <p>El propietario del proceso revisa la orden de producción emitida por el jefe de producción y la ejecuta con normalidad.</p>	
Planchador	<p>Terminar la producción retrasada</p> <p>El actor del proceso debe terminar la producción retrasada evitando demoras en la entrega del producto.</p>	
Planchador	<p>Solicitar nueva producción</p> <p>El responsable del proceso se encuentra pendiente del trabajo a realizar, el mismo debe solicitar una nueva producción en caso de no tener productos a planchar.</p>	
Planchador	<p>Inspeccionar rollos</p> <p>El propietario del proceso es el encargado de inspeccionar cada rollo proveniente del proceso de centrifugado y secado. El tejido seco es zafado y colocado en cubas plásticas para en lo posterior ser examinada, dicha tarea permite controlar y observar las posibles fallas no detectadas.</p>	

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR</b>	<b>CÓDIGO:</b>
	<b>PROCESOS</b>	<b>PÁGINA:</b> 54/75

Continuación **Tabla 41.**

Planchador	<p>De acuerdo a la indagación realizada del tejido se procede a almacenar temporalmente a rollo o a continuar con el proceso. La maquinaria revisora de la tela se encuentra acoplada a las especificaciones de la empresa.</p>
Planchador	<p>Oferta rollos de descuento.</p> <p>Dependiendo de la calidad del tejido inspeccionado y almacenado temporalmente se lo oferta como producto de descuento o reprocesa.</p>
Planchador	<p>Solicitar tarjetas para rollos</p> <p>El planchador solicita las tarjetas elaboradas por el jefe de producción, dichos registros identifican el tejido claramente.</p>
Planchador	<p>Calibrar la máquina</p> <p>Para comenzar el proceso de calandrado el operario enciende la calandra cada mañana o cuando se requiera su utilidad, así mismo, limpia los expansores, los rodillos y la banda de circulación con el propósito de eliminar pelusa y suciedad.</p> <p>En el panel de control el operario establece todas las especificaciones del proceso de calandrado como temperatura, tiempo y dimensión de planchado.</p>

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 55/75

Continuación **Tabla 41.**

Planchador	<p>Planchar los rollos de tela</p> <p>El responsable del proceso es el encargado de colocar el rollo de tela en el rodillo inferior de la calandra; el inicio del tejido pasa por un segundo rodillo transportador llevando la tela a los expansores de la máquina donde es acomodado el tejido de manera manual.</p> <p>El primer rodillo plegador de la maquina gira un momento permitiendo acomodar el inicio del tejido que posteriormente pasara al paño de la maquinaria donde es planchada eliminando cualquier pliegue presente en el rollo.</p>
Planchador	<p>Registrar y empaacar los rollos</p> <p>El planchador registra mediante el anexo ETM-R-CRP a los rollos planchados, el documento presenta los criterios convenientes para el control del proceso, cuando culmina el registro del producto procesado se empaqueta en fundas plásticas con el logo de la empresa y se almacena temporalmente hasta ser almacenada en la bodega de producto terminado.</p>

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 56/75

**Tabla 42.** Instructivo de Trabajo del Asesor Comercial

	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO</b>	
	<b>OPERARIO:</b>	Asesor comercial
	<b>ELABORADO POR:</b>	Verónica Miniguano
	<b>CODIGO:</b>	<b>ETM- I-ASC</b>
<b>ACTOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>PROCESO: Ventas</b>		
Asesor Comercial	<p>Recibir el pedido del cliente</p> <p>El asesor comercial receipta el pedido del cliente mediante un documento establecido por la empresa. Anexo ETM-R-VRPC. El pedido mínimo es de 60 kg.</p>	
Asesor Comercial	<p>Revisar base de datos del producto</p> <p>El propietario del proceso realiza la búsqueda del producto solicitado, la indagación en la BBDD se realiza por criterios.</p>	
Asesor Comercial	<p>Informar al cliente</p> <p>El asesor comercial como responsable de realizar la venta informa al cliente la inexistencia del producto solicitado presentando la opción de producirlo para otra fecha y así cumplir sus requerimientos.</p>	
Asesor Comercial	<p>Cotizar pedido:</p> <p>El asesor comercial cotiza el pedido en una factura virtual, dicha cotización proporciona el total de la compra de los insumos requeridos.</p>	

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 57/75

Continuación **Tabla 42.**

Asesor Comercial	<p>Esta tarea permite al cliente consultar la forma de pago y el total de efectivo disponible para la compra. En la cotización realizada consta los siguientes ítems:</p> <p>Fecha: Nombre del cliente: Cantidad (rollos) Concepto Peso unitario (kg): Peso total (kg): Precio Unitario: Precio Total</p>
---------------------	---

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 58/75

**Tabla 43.** Instructivo de Trabajo del Facturador

	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO</b>	
	<b>OPERARIO:</b>	Asesor Facturador
	<b>ELABORADO POR:</b>	Verónica Miniguano
	<b>CODIGO:</b>	<b>ETM- I-FAC</b>
<b>ACTOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>PROCESO: Ventas</b>		
Facturador	<p>Establecer la forma de pago y generar la factura</p> <p>El actor a cargo establece la forma de pago de la compra realizada según los siguientes criterios:</p> <p>Cliente frecuente: Crédito de 90 días Transferencia bancaria</p> <p>Cliente nuevo: Pago directo en efectivo Cheque pos-fechaado (8 días máx.)</p> <p>Al generar la factura el operario recopila la información requerida del comprador estipulada en el formato de la factura descrito a continuación:</p> <p>LOGOTIPO DE LA EMPRESA DIRECCIÓN Y TELF. DE LA ENTIDAD Fecha: Nombre del cliente Dirección Cédula o Ruc: Teléfono: Cantidad (productos): Concepto: Precio Unitario: Precio Total: Subtotal: IVA (%): Descuento (%): Total: Recibí Conforme: Entregue Conforme:</p>	

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 59/75

**Tabla 44.** Instructivo de Trabajo del Bodeguero

	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO</b>	
	<b>OPERARIO:</b>	Bodeguero
	<b>ELABORADO POR:</b>	Verónica Miniguano
	<b>CODIGO:</b>	<b>ETM- I-BOD</b>
<b>ACTOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>PROCESO:</b> Requerimiento de Materiales		
Bodeguero	<p>Recibir y verificar la compra realiza</p> <p>Una vez que los insumos llegan a la empresa el responsable del proceso con la guía o factura de la mercadería recibe y verifica cada uno de los insumos.</p>	
Bodeguero	<p>Notificar al proveedor</p> <p>Si la compra adquirida es incorrecta el responsable de recibir y verificar la mercadería notifica inmediatamente el problema al proveedor correspondiente, solicitando la resolución con prontitud del error presente.</p>	
Bodeguero	<p>Registrar y almacenar los insumos</p> <p>Una vez verificada la compra, los insumos son registrados para constancia de los insumos, el documento usado hace referencia al anexo ETM-R-RMEI.</p>	

Elaborado por: Investigadora

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 60/75

Continuación **Tabla 44.**

<b>PROCESO: Calandrado</b>	
Bodeguero	<p>Pesar, almacenar y registrar los rollos</p> <p>En el almacenaje el actor registra los productos, el documento utilizado ETM-R-CRAR contiene los criterios relevantes para el control de la producción.</p>
<b>PROCESO: Ventas</b>	
Bodeguero	<p>Recibir y verificar la factura</p> <p>Una vez generada la factura el bodeguero verifica la compra del cliente.</p>
Bodeguero	<p>Revisar la producción</p> <p>El bodeguero como responsable de la tarea revisa los rollos facturados en caso de extraviarse o no encontrar algún producto, el actor de la tarea debe solucionar el problema generado. Para realizar la revisión se apoya en los documentos siguientes:</p> <p>Tarjeta de identificación (rollo)  Código (rollo)  Peso (kg)  Color  Parada de producción  Registro de rollos tejidos</p>
Bodeguero	<p>Despachar pedido</p> <p>Para el despacho de la compra realizado por el cliente el bodeguero es el encargado de transportar los productos al vehículo del cliente o del asesor comercial.</p>

Elaborado por: Investigadora





























	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>MANUAL POR PROCESOS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 75/75

## 8. Conclusiones

Dentro del manual de procesos se estipular la mejora que presenta cada uno de los procesos íntimamente relacionados.

- El diagrama de flujo del proceso de requerimiento de materiales muestra una mejora del 25% en comparación a la labor realizada originalmente dentro de la empresa; el análisis realizado permite reducir al actor responsable de bodega de insumos por demorar la ejecución del proceso o la ausencia del operario en la empresa.
- El análisis realizado en el proceso de tejido presenta una optimización del 6,67% al combinar las actividades 6 y 7 del diagrama de flujo y al reducir al bodeguero por ejecutar múltiples actividades y tareas en los procesos que interviene, la investigación propuesta muestra las falencias del proceso original de tejido.
- El proceso de tinturado se optimiza en 9,09% al considerar nuevos criterios de ejecución de las actividades, al combinar la actividad 6 y 4 y eliminar las decisiones secuenciales dentro del proceso nos permite obtener el resultado presentado, evitando tener los retrasos inesperados en la producción original.
- El proceso de centrifugado y secado no presenta inconvenientes al ejecutar sus actividades, por lo tanto, el análisis corrobora la eficiencia del mismo.
- Finalmente, el minucioso análisis perpetrado en el proceso de calandrado presenta actividades redundantes en la producción, por lo tanto, eliminando la actividad 12 el proceso progresa 7,69%.
- El proceso de venta del producto textil se realiza con lentitud por inconvenientes internos, identificación incorrecta del rollo de tela y mala atención del asesor comercial al cliente. El proceso es optimizado en 11,11% al combinar las actividades 5 y 6 por la relación que las dos acciones implican al momento vender el producto.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- La Gestión por Procesos realizada para el Área de Producción de la Empresa Textil TEX-MODA logra una mejora notable al llevar un control de la producción mediante el uso de diagramas de flujo de actividades, procedimientos, instructivos de trabajo, registros e indicadores establecidos en el estudio. Lo antes mencionado se logra identificando las falencias que rigen el trabajo de la organización al eliminar decisiones inconscientes e intuitivas de poco valor para el desarrollo empresarial.
- Al analizar la situación actual de la empresa se identifica innumerables inconvenientes que retrasan el progreso dentro y fuera de la entidad textil. La delegación de múltiples funciones a un mismo operario, la falta de colaboración entre departamentos, la presencia de un ambiente laboral con un margen mínimo de colaboración y la falta de cuidado en el trato al cliente han priorizado una organización funcional poco competitiva que rige su labor por niveles de poder y mando.
- La información adquirida muestra que la carencia de una capacitación y actualización de herramientas de gestión empresarial ha orientado a la alta gerencia a la adopción de un enfoque estructural óptimo mediante el desarrollo de un mapa de procesos determinando la interrelación entre ellos y los recursos necesarios para su funcionamiento.

- Al realizar la investigación de campo se determina que la Empresa Textil no posee subprocesos sino actividades dentro de los procesos; el criterio que establece el resultado expuesto se fundamenta al conocer que un proceso debe constar de más de cinco actividades y dos decisiones.
- Por medio de la investigación de campo al realizar el estudio de tiempos se determina que el tiempo de observación en la producción es el tiempo estándar de cada proceso, al comparar los datos originales recolectados y el propuesto dentro del modelo de Gestión por Procesos se establece una mejora del 2% aprox. en su producción.
- Con el desarrollo de procedimientos se describe de manera apropiada cómo llevar a cabo las actividades de un proceso describiendo cada paso a seguir y determinando el responsable o propietario del mismo, además establece los registros necesarios que el proceso requiere para documentar su ejecución permitiendo generar los indicadores que midan la eficiencia y eficacia de las distintas actividades ejecutadas.

## **5.2. Recomendaciones**

- Determinar por medio de un estudio minucioso las diferentes herramientas requeridas para llevar un control entendible y correcto de la producción permitiendo establecer los registros acordes al trabajo ejecutado dentro de la entidad textil. Con la detección de las falencias observada en la empresa se logra enfocar una gestión preventiva y correctiva de los mismos, evitando tomar decisiones intuitivas o de poco valor productivo.
- Del análisis ejecutado, el retraso constante en el desarrollo empresarial y productivo se mejora mediante la integración de criterios basados en la delegación correcta de funciones priorizando una organización horizontal donde los empleados tienen el mismo poder y nivel laboral.
- Con la investigación se determina la necesidad de aplicar conocimientos nuevos que mejoren la capacidad administrativa, negocios y productiva. Además es

evidente que los operarios deben cambiar su la forma de trabajo entre departamentos permitiendo interrelacionarse y beneficiarse al poseer una comunicación laboral de excelencia al trabajar dentro de la empresa o en equipo para solucionar problemas frecuentes o proveer ideas de mejora para la entidad textil.

- Por medio de la investigación de campo se determina el tiempo de operación de cada proceso, en la recolección de datos los suplementos se encuentran implícitos dentro del trabajo diario. Es necesario considerar que una mejora en las actividades dentro del proceso y la implementación de un sistema de control del producto en proceso.
- De acuerdo a la investigación, la producción requiere de registros acordes a la producción, facilitando de esta manera el control de todo lo realizado. Además la instauración de indicadores y procedimientos de los procesos mejoran su función. Es necesario que cada documento generado tenga pulcritud y credibilidad en lo anotado.
- Dentro del proyecto realizado, siempre se desea que haya una mejora continua del mismo, por lo tanto se recomienda a futuros estudiantes que tengan interés en la investigación complementar al enfoque mediante nuevas metodologías o al gestionar consecutivos análisis, recomendando así la implementación de la Gestión por Procesos, una Gestión de la Calidad, Planes de Seguridad Industrial.
- Se recomienda que la Empresa Textil TEX-MODA a partir de enero 2015 implemente las mejoras desarrolladas en la propuesta documental de enfoque por procesos, los mismos que deberán ser difundidos y puestos en práctica al dotar de manuales de procedimientos y operaciones en los que constaran las actividades de cada sistema, permitiendo así que los indicadores de gestión planteados contribuyan en la evaluación de mejoramiento permanente en un mejor desempeño global de la organización; este progreso, hace hincapié al presupuestar los recursos económicos necesarios para la implementación así como la formación de un Departamento de Gestión por Proceso.

## Bibliografía

- [1] Mundial, B. (2001). *Estudio de competitividad del sector textil y confecciones. In Estudio de competitividad del sector textil y confecciones*. MICIP. Ecuador. Págs. 293
- [2] ALMEIDA A. y otros (2012), *Diseño de un modelo por procesos para empresas textiles de confección de prendas*. Tesis de grado. ESPOL. Ecuador.
- [3] GUAMANQUISPE M. (2011), *Gestión de procesos para incrementar la capacidad de producción en el área de tinturado y acabados en la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.* Tesis de grado. UTA. Ecuador. Pág. 43-45. Basado en el libro de SENNER P. (1977). *La técnica de los procesos en el acabado textil*.
- [4] ROMERO O. y otros. (2006). *“Introducción a la ingeniería”, un enfoque industrial*. 3er Edición. Editorial Reverté S.A, 1988. USA. Págs. 2, 11-12.
- [5] H.B. Maynard y H.B. OMP. (1960). *Manual de la Ingeniería de la Producción Industrial*. (Industrial Engineering Handbook). Editorial Reverté S.A, 1980. España. Pág. 2
- [6] MIRANDA O. (2010). *Ingeniería de Métodos*, 6to Industrial, Apuntes de la cátedra.
- [7] **ESTUDIO DEL TRABAJO**. Tomado el 22 de abril del 2013. [http://ingenierosindustriales.jimdo.com/herramientas\\_para\\_el\\_ingeniero\\_industria/estudio\\_del\\_trabajo/](http://ingenierosindustriales.jimdo.com/herramientas_para_el_ingeniero_industria/estudio_del_trabajo/)
- [8] VAUGHN R.C. *Introducción a la Ingeniería Industrial*. (1988). 2ma Edición. Editorial Reverté S.A, USA. Pág. 140
- [9] NIEBEL B. y FREIVALDS A. (2004) *Ingeniería Industrial*. 10ma Edición. Editorial Alfaomega Grupo Editor S.A, 2001. México.
- [10] ARNOLETTO E. (2007) *“Administración de la producción como ventaja competitiva”*. Editor Juan Carlos Martínez Coll. Pág. 27
- [11] BRAVO C. (2008). *Gestión de Procesos, con Responsabilidad Social*. Editorial Evolución. Santiago de Chile. Pág. 22 y 23
- [12] MARIÑO C. Mg. (2012 – 2013). *Gestión Por Procesos*. 9no Industrial. Apuntes de la cátedra.
- [13] FLORES T. (2004). Evaluación de la contaminación generada por el vertido de aguas residuales provenientes de la Industria Textil en Zinapécuaro. Tesis de

- grado. Instituto Politécnico Nacional. Escuela Superior de Industria Textil. MICHOACÁN Págs. 31
- [14] REYNOLDS H. **CAPITULO 39.Productos textiles**. Quality Control Handbook. McGraw-Hill, New York, 1997. Págs. 1181
- [15] Tejeduría. Actualización del artículo el 13 de marzo de 2013. Tomado el 26 de mayo del 2013. <http://es.wikipedia.org/wiki/Tejedur%C3%ADa>
- [16] Entorno virtual para la prevención de riesgos laborales en el sector textil. **Guía de Prevención de Riesgos Laborales: El Proceso Textil**. Tomado el 2 de Junio del 2013. <http://www.atexga.com/prevencion/es/guia/el-proceso-textil.php>, tomado el 2 de Junio del 2013
- [17] CESPEDES M. Alexandra. **TIPOS DE TEJIDO**. Publicado el domingo 24 de febrero del 2008. Tomado el 2 de junio del 2013. [http://textilesytiposdetejidos.blogspot.com/2008/02/textiles\\_y\\_tipos\\_de\\_tejidos.html](http://textilesytiposdetejidos.blogspot.com/2008/02/textiles_y_tipos_de_tejidos.html)
- [18] BARRETTO D. **Estructura del tejido de punto. Primera parte**. Publicado en el 2009. Tomado el 20 de Noviembre del 2013. [http://cursos.fadu.uba.ar/apuntes/Indumentaria%20I/unidad%20practica%20n%20%201/6%20a\\_%20Estructura%20del%20tejido%20de%20punto\\_%20primera%20parte.pdf](http://cursos.fadu.uba.ar/apuntes/Indumentaria%20I/unidad%20practica%20n%20%201/6%20a_%20Estructura%20del%20tejido%20de%20punto_%20primera%20parte.pdf)
- [19] MALDONADO. Desde 1963. Tintorería Industrial. Tendencias Textiles. Tomado el 8 de julio del 2013. [http://www.tintoreriamaldonado.com/blog/el\\_proceso\\_del\\_tenido-de-telas](http://www.tintoreriamaldonado.com/blog/el_proceso_del_tenido-de-telas)
- [20] CACERES I. **Estandarización de Procesos como Herramienta de Gestión en la Industria Avícola**. Publicado el 08 de febrero del 2010. Tomado el 2 de agosto del 2013. [http://www.engormix.com/MA\\_avicultura/industria\\_carnica/articulos/estandarizacion\\_procesos\\_como\\_herramienta\\_t2830/p0.htm](http://www.engormix.com/MA_avicultura/industria_carnica/articulos/estandarizacion_procesos_como_herramienta_t2830/p0.htm)
- [21] JAMARA V. Ingeniero Industrial y Comercial. **Gestión por procesos**. Febrero del 2008. Tomado el 2 de Agosto del 2013. [http://www.monografias.com/trabajos56/gestion\\_basada\\_en\\_procesos/gestion\\_basada\\_en\\_procesos2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos56/gestion_basada_en_procesos/gestion_basada_en_procesos2.shtml)

- [22] CRUZ CORTEZ Christian Henry. (2010). Implementación de un Sistema Integrado de Gestión de Calidad orientado al mantenimiento productivo total en una Industria Textilera. Tesis de grado. ESPOL. Ecuador. Pág. 28
- [23] TURMERO I. *Cálculo del tiempo estándar del proceso de carga de mercancía en la empresa RACHA, C.A.* Publicado en julio del 2012, Guayana. Tomado el 15 de septiembre del 2014. Págs. 2.  
[http://www.monografias.com/trabajos93/tiempo\\_estandar\\_proceso\\_carga\\_mercancia/tiempo\\_estandar\\_proceso\\_carga\\_mercancia2.shtml#ixzz3E4KCPPrT](http://www.monografias.com/trabajos93/tiempo_estandar_proceso_carga_mercancia/tiempo_estandar_proceso_carga_mercancia2.shtml#ixzz3E4KCPPrT)
- [24] SALAZAR B. *Automatización Industrial*. industrial.uv.es. Cali. Colombia. Tomado el 15 de Septiembre del 2014.  
[http://www.ingenieriaindustrialonline.com/HERRAMIENTAS\\_PARA\\_EL\\_INGENIERO\\_INDUSTRIAL/Valoración\\_del\\_Ritmo\\_del\\_Trabajo](http://www.ingenieriaindustrialonline.com/HERRAMIENTAS_PARA_EL_INGENIERO_INDUSTRIAL/Valoración_del_Ritmo_del_Trabajo)
- [25] KANAWATY G. *Introducción al Estudio de Trabajo*. (1996). 4ta Edición (revisada).Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra. Pág. 356 – 358.

## ANEXOS

### Anexo A. Tiempos Estipulados - Diagramas de Flujo - Situación Actual

Anexo A.1 Tiempos del Proceso de Requerimiento de Materiales

		TEXTILES TEX-MODA								
		REQUERIMIENTO DE MATERIALES						ELABORADO POR: Verónica Miniguanó		
No.	Elementos	Tiempo (min/pedido)								
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T. Total	T. Operación	T. Operación Redondeo
1	Petición de Compra	10	14	12	11	12	10	69	11.50	12
2	Verificación de petición	5	7	10	8	7	8	45	7.50	8
3	Proceder compra	8		7	5	8	5	33	5.50	6
4	Informe de no proceder compra	10	8	10	6	9	9	52	8.67	7
5	Recepción y verificación de compra	12	15	18	11	12	12	80	13.33	14
6	Notificar al proveedor		20		30		18	68	11.33	12
7	Almacenar los insumos	12	17	15	55	150	168	417	69.50	70
		<b>T. TOTAL DE OPERACIÓN</b>								<b>129</b>
										<b>2h09 min/ped</b>

Elaborado por: Investigadora

Para el cálculo de la muestra requerida se utiliza la ecuación (1), (2) y (3) mencionada anteriormente, la misma proporcionara los datos necesarios para establecer el tiempo observado.

**Tabla 45.** Cálculo de Muestra del Procesos Requerimiento de Materiales

Variables Consideradas		Variables Encontradas	
N	6 pedidos/semana	$\bar{x}$	1
z	1.96	$\sigma$	0.577
e	0.01	<b>n</b>	<b>6 pedidos/semana</b>

Elaborado por: Investigadora

La consideración de la población en estudio se distribuye por la compra de hilo extranjero realizado una sola vez al año, 2 pedidos de hilo nacional y 3 pedidos de químicos en la semana. El nivel de confianza se fijó en el 95% =1.96 dentro del análisis estadístico, el 5% de dicho valor fue estipulado por falla de la herramienta de trabajo en la medición requerida y descuido no exagerado del investigador y el porcentaje restante representa la labor ejecutada y la eficiencia.

Anexo A.2. Tejido

		TEXTILES TEX-MODA						
		TEJIDO				ELABORADO POR: Verónica Miniguano		
No.	Actividad	Turno	Turno	Lote = 8 rollos/turno				
		Diurno	Nocturno	Tiempo (min/lote)				
		T1	T2	T3	T4	T. Total	T. Operación	T. Op. Redondeo
1	Emitir orden de producción	10	15	13	15	53	13.25	14
2	Recibir orden de producción	11	12	15	10	48	12.00	12
3	Emitir orden de producción	4	6	5	3	18	4.50	5
4	Notificar requerimiento de hilo	12	11	15	12	50	12.50	13
5	Recibir orden de producción	1	2	1	1	5	1.25	2
6	Solicitar materia prima	2	5	2	3	12	3.00	3
7	Despachar hilo	17	15	10	16	58	14.50	15
8	Recibir y registrar hilo	5	4	3	4	16	4.00	5
9	Verificar la cantidad de hilo en stock	14	10	12	10	46	11.50	12
<b>Calibrar maquinaria</b>								
10	Encendido de máquina	2	4	4	3	13	3.25	4
	Colocación de conos	5	6	5	5	21	5.25	6
	Amarre de hilos	10	9	10	8	37	9.25	10
	Especificar número de vueltas del tejido	3	2	2	3	10	2.50	3
	Ajuste de hilo para elaboración de malla	4	5	3	6	18	4.50	5
	Limpieza de maquinaria	3	4	4	3	14	3.50	4
	Colocación y limpieza de rodillo plegador	5	4	5	4	18	4.50	5
	<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>131</b>	<b>32.75</b>	<b>37</b>
<b>Producir rollos</b>								
11	Tiempo de Máquina	542	541	540	542	2165	541.25	542
	Ruptura de hilo, cambio agujas	1	1	1	1	4	1.00	1
	Muda de rollos	4	5	4	4	17	4.25	5
	<b>TOTAL</b>	<b>547</b>	<b>547</b>	<b>545</b>	<b>547</b>	<b>2186</b>	<b>546.5</b>	<b>548</b>
<b>Inspección y registro de rollos producidos</b>								
12	Etiquetado de rollos	4	4	3	4	15	3.75	4
	Inspección y registro de rollos producidos	5	6	5	5	21	5.25	6
	<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
13	Registrar los rollos producido en la base de datos	11	12	10	12	45	11.25	12
14	Almacenar y registra rollos de tela de segunda	12	13	12	12	49	12.25	13
15	Almacenamiento de rollos de tela cruda	13	15	12	17	57	14.25	15
<b>T. TOTAL DE OPERACIÓN</b>								<b>716</b>
								<b>11h57min</b>

Fuente: TEX-MODA  
Elaborado por: Investigadora

Para la muestra recolectada se considera a los cuatro operarios que laboran y además se considera que cada día se realizan dos órdenes de producción por día.

Anexo A.3. Tinturado

		TEXTILES TEX-MODA						
		TINTURADO				ELABORADO POR: Verónica Miniguanó		
No.	Actividad	Turno Diurno	Turno Nocturno	Lote = 14 rollos/parada				
		Tiempo (min/parada)						
		T1	T2	T3	T4	T. Total	T. Operación	T. Op. Redondeo
1	Emitir orden de producción	12	10	11	13	46	11.50	12
2	Revisar y verificar orden de producción	10	13	10	12	45	11.25	12
3	Terminar producción en proceso	45	157	138	94	434	108.50	109
4	Notificar requerimiento de rollos	7	6	8	5	26	6.50	7
5	Registrar y despachar los rollos de tela cruda	23	20	22	21	86	21.50	22
6	Notificar requerimiento de insumos	10	8	10	10	38	9.50	10
7	Receta de insumos	15	18	15	18	66	16.50	17
8	Calibrar máquina	13	11	10	12	46	11.50	12
9	Pesar y despachar los insumos	22	25	21	22	90	22.50	23
10	Realizar el proceso de tintura	225	221	221	226	893	223.25	224
11	Registrar en BBDD la producción	17	15	14	12	58	14.50	15
		<b>T. TOTAL DE OPERACIÓN</b>						<b>463</b>
								7h43min por parada

Fuente: TEX-MODA  
Elaborado por: Investigadora

La muestra es analizada durante dos turnos de trabajo, en dicho análisis se considera necesaria estipular la producción de dos paradas de la tela jersey 65/35 poliéster/algodón importado.

Esta restricción se encuentra estipulada al momento de delimitar el estudio, además, se considera una muestra adicional para evaluar de mejor manera el tesis.

Cabe aclarar, que el lote de producción dentro de la Overflow para colores oscuros tiene un tiempo de ejecución de 3horas 45 minutos aproximadamente.

Anexo A.4. Centrifugado y Secado

		TEXTILES TEX-MODA								
		CENTRIFUGADO Y SECADO						ELABORADO POR: Verónica Miniguano		
No.	Elementos	Oper. 1		Oper. 2		Lote = 16 rollos				
		Tiempo (min/lote)								
		T1	T2	T3	T4	T. Total		T. Operación	T. Op. Redondeo	
1	Emitir orden de producción	8	10	9	5	9	41	8.20	9	
2	Revisar y verificar orden de producción	11	9	10	8	9	47	9.40	10	
3	Terminar producción retrasada de rollos para centrifugar	37	40	42	38	40	197	39.40	40	
4	Centrifugar rollos en proceso	42	41	45	42	41	211	42.20	43	
5	Terminar producción retrasada	91	98	95	101	96	481	96.20	97	
6	Secar rollos	98	102	95	100	103	498	99.60	99	
7	Registrar y empacar temporalmente los rollos secos	15	13	17	15	16	76	15.20	16	
		<b>T. TOTAL DE OPERACIÓN</b>								<b>314</b>
										<b>5h14min/lote</b>

Fuente: TEX-MODA

Elaborado por: Investigadora

Para la muestra realizada el investigador tomo como datos dos lotes de producción tanto por operario, esta decisión se fundamenta que la máquina centrifugadora puede extraer el agua a 4 rollos por ciclo, es decir, que dentro del lote de producción se ejecutan 4 ciclos cada uno de 8 minutos. Asimismo, los 6 tubos secadores permiten eliminar por completo el agua de los rollos, cada ciclo de sacado se demora 30 minutos por rollos.

Anexo A.5. Calandrado

		TEXTILES TEX-MODA							
		CALANDRADO					ELABORADO POR: Verónica Miniguano		
No.	Elementos	Oper. 1		Oper. 2		Lote = 10 rollos			
		Tiempo (min/lote)							
		T1	T2	T3	T4	T5	T. Total	T. Operación	T. Op. Redondeo
1	Emitir orden de producción	12	15	16	17	20	80	16.00	16
2	Revisar orden de producción	10	8	15	11	14	58	11.60	12
3	Terminar producción anterior	141	140	143	140	142	706	141.20	142
4	Solicitar nueva producción	15	21	17	20	16	89	17.80	19
5	Inspeccionar rollos	65	62	57	62	61	307	61.40	62
6	Ofertar rollos de descuento	Tiempo No definido							
7	Solicitar tarjetas para rollos	10	8	12	10	9	49	9.80	11
8	Elaboración de tarjetas	22	25	27	35	24	133	26.60	27
9	Calibrar maquina	15	17	14	16	18	80	16.00	16
10	Planchar rollos	150	153	151	155	152	761	152.20	153
11	Registrar y empacar rollos	12	15	13	11	14	65	13.00	13
12	Verificar registro de producto	5	3	3	2	5	18	3.60	4
13	Pesar, registrar y almacenar rollos planchados	24	34	27	20	25	130	26.00	26
		<b>T. TOTAL DE OPERACIÓN</b>							<b>501</b>
									<b>8h21min</b>

Fuente: TEX-MODA

Elaborado por: Investigadora

El estudio describe la producción del proceso de calandrado, el mismo, específica que se ha tomado muestras de los dos operarios que laboran en la calandra, para ellos la muestra es tomada en base al criterio que limita el estudio, por lo tanto, se han tomado 5 muestras del lote de producción, dentro del proceso cabe aclarar que la calandra se demora 15 minutos en planchar un rollo.

Anexo A.6. Ventas

		TEXTILES TEX-MODA								
		VENTAS					ELABORADO POR: Verónica Miniguano			
No.	Elementos	Oper. 1		Oper. 2			Tiempo (min/pedido)			
		T1	T2	T3	T4	T5	T. Total	T. Operación	T. Op. Redondeo	
1	Recepción de pedido del cliente	12	15	14	12	10	63	12.60	13	
2	Revisar base de datos de producción	14	12	15	11	16	68	13.60	14	
3	Informar al cliente	10	8	5	6	9	38	7.60	8	
4	Cotizar pedido	10	9	7	11	10	47	9.40	10	
5	Establecer forma de pago	9	12	7	10	11	49	9.80	11	
6	Generar factura	11	15	11	12	10	59	11.80	12	
7	Recibir y verificar factura	8	10	12	9	10	49	9.80	11	
8	Revisar la producción	15	20	17	16	18	86	17.20	18	
9	Despachar pedido	27	30	25	27	28	137	27.40	28	
		<b>T. TOTAL DE OPERACIÓN</b>							<b>125</b>	
										<b>2h07min</b>

Fuente: TEX-MODA

Elaborado por: Investigadora

La muestra en estudio fue considerada dentro de las instalaciones de la empresa, es decir, que los dos asesores de ventas realizaron su actividad comercial dentro de la misma. El estudio realizado fue en el transcurso de una semana. Se menciona, que la muestra no es muy apreciable, este criterio corresponde a que los asesores comerciales no realizar su labor dentro de la institución textil.

## Anexo B. Suplementos de la Organización Internacional del Trabajo (OTI)

<b>Suplementos Constantes</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>Suplementos Variables</b>	<b>H</b>	<b>M</b>
Por necesidades personales	5	7	<i>Mala iluminación</i>		
Por fatiga	4	4	⇒ Ligeramente por debajo	0.0	0.0
<b>Suplementos variables</b>			⇒ Bastante por debajo	2.0	2.0
Por trabajar de pie	2	4	⇒ Absolutamente insuficiente	5.0	5.0
<i>Por postura normal</i>			<i>Concentración Intensa</i>		
⇒ Ligeramente incomodo	0	1	⇒ Trabajo de cierta presión	0.0	0.0
⇒ Inclinado	2	3	⇒ Fatigoso	2.0	2.0
⇒ Echado estirado	7	7	⇒ Muy Fatigoso	5.0	5.0
<i>Uso de energía o fuerza Muscular Kg.</i>			<i>Ruidos</i>		
2.50	0	1	⇒ Continuo	0.0	0.0
5.00	1	2	⇒ Intermitente y fuerte	1.0	1.0
7.50	2	3	⇒ Intermitente y muy fuerte	2.0	2.0
10.00	3	5	⇒ Estridente y fuerte	5.0	5.0
12.50	4	5	<i>Tensión Mental</i>		
15.00	5	8			
17.50	7	10	⇒ Proceso bastante complejo	1.0	1.0
20.00	9	13	⇒ Proceso complejo	4.0	4.0
22.50	11	16	⇒ Muy complejo	8.0	8.0
25.00	13	20	<i>Monotonía</i>		
30.00	17		⇒ Algo monótono	0.0	0.0
35.50	22		⇒ Bastante monótono	1.0	1.0
<i>Condiciones atmosféricas mili calorías/cm<sup>2</sup> /s</i>			⇒ Muy monótono	4.0	4.0
16.00	0	0	<i>Tedio</i>		
14.00	0	0	⇒ Algo aburrido	0.0	0.0
12.00	0	0	⇒ Aburrido	2.0	1.0
10.00	0.3	0.3	⇒ Muy aburrido	5.0	2.0
8.00	1	1			
6.00	2.1	2.1			
5.00	3.1	3.1			
4.00	4.5	4.5			
3.00	6.4	6.4			
2.00	10	10			

Fuente: Tesis de Grado

Gestión de Procesos para Incrementar la Capacidad de Producción en el Área de Tinturado y Acabados en la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.”

## Anexo C. Recolección de Datos de Fallas de Tejido

### Anexo C.1. Registro de Recolección de Falla de Tejido por Máquina

OPERARIO.....	MAQUINA N. ...		
FECHA	OK	X	TOTAL
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
<b>SUMA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elaborado por: Investigadora

**Anexo C.2.** Resumen del Informe Mensual de Producción de Tejido

ROLLOS						
SEMANAS	ANGEL			WILLIAM		
	OK	F	TOTAL	OK	F	TOTAL
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	50	12	62	70	17	87
4	79	15	94	64	17	81
5	74	24	98	92	9	101
	203	51	254	226	43	269
523 % FALLAS		54%			46%	

Elaborado por: Investigadora

## Anexo D. Recolección de Datos para Indicadores

### Anexo D.1. Registro de Recolección de Datos del Procesos de Calandrado

CARLOS								EDWIN									
FECHA	KILOS	ROLLOS PLANCHADOS		SERVICIO		REBBE	REPLANCHADOS	TOTAL	FECHA	KILOS	ROLLOS PLANCHADOS		SERVICIO		REBBE	REPLANCHADOS	TOTAL
		OK	MALOS	ROLLOS	KILOS						ROLLOS	KILOS	OK	MALOS			
01/05/2013	508,86	25						25	01/05/2013	605,25	26						26
02/05/2013	315,70	15				22,6		15	02/05/2013	235,55	11			23,25			11
06/05/2013	86,75	4				11,3	6	10	06/05/2013	385,15	18					2	20
08/05/2013	336,65	16						16	07/05/2013	320,85	15					4	19
09/05/2013	573,95	27						27	08/05/2013	468,70	23					5	28
10/05/2013	87,00	4		31	419,55			35	09/05/2013	60,80	3		29	60,41			32
11/05/2013				20	218,02			20	10/05/2013	391,80	20		4	66,19			24
13/05/2013	486,75	23						23	13/05/2013	343,35	16		17	222,18	15,55		33
14/05/2013	709,25	33				10,3		33	14/05/2013	623,20	35						35
15/05/2013	400,75	26				18,35		26	15/05/2013	295,85	14						14
16/05/2013	492,25	23		3	60,07	5,45		26	16/05/2013	688,35	30			8,85			30
17/05/2013	586,45	26				19,05		26	17/05/2013	437,15	24			10,6	1		25
21/05/2013	344,75	16					3	19	18/05/2013	134,00	7			17,05			7
22/05/2013				40	488,87			40	20/05/2013	475,80	23						23
23/05/2013				37	569,93			37	21/05/2013	364,05	17			7,3			17
24/05/2013				7	137,25			7	22/05/2013				37	454,1			37
27/05/2013	360,95	24		3	94,36			27	23/05/2013				51	750,09			51
28/05/2013	541,20	25		2	62,6			27	27/05/2013				20	628,38			20
29/05/2013	372,49	25		2	41,34			27	28/05/2013	402,90	24		3	53,1		2	29
30/05/2013	290,90	14		9	126,16	15,9		23	29/05/2013	398,95	26					2	28
31/05/2013	603,75	28						28	30/05/2013	57,25	4		35	367,88			39
									31/05/2013	251,15	13		13	179,67		1	27
																	0
<b>TOTAL</b>	<b>7098,40</b>	<b>354</b>		<b>154</b>	<b>2218,15</b>	<b>102,95</b>	<b>9</b>	<b>517</b>	<b>TOTAL</b>	<b>6940,10</b>	<b>349</b>	<b>0</b>	<b>209</b>	<b>2782</b>	<b>82,6</b>	<b>17</b>	<b>575</b>
					<b>REBBE TOTAL</b>	185,55		508									558

CALANDRADO POR OPERARIO Y EN ROLLOS							
OPERARIO	TEXMODA		SERVICIO		REPLANCH	ROLLOS	total kilos
	ROLLOS	KILOS	ROLLOS	KILOS	A	total	
CARLOS	354	7098,40	154	2218,15	9	508	9316,55
EDWIN	349	6940,10	209	2782	17	558	9722,10
<b>TOTAL</b>	<b>703</b>	<b>14038,50</b>	<b>363</b>	<b>5000,15</b>	<b>26</b>	<b>1066</b>	<b>19038,65</b>
<b>TOTAL TEX+ SERV</b>		<b>19038,65</b>	<b>1066</b>			1119	20147,65

Elaborado por: Investigadora

## Anexo E. Calibración de Máquinas Tejedoras

Anexo E.1. Tabla de Calibración

MÁQUINAS	Tipo de Tela	Conos de Hilo	RPM	Peso Prom. De Rollo (Kg)	Tiempo de Trabajo (min/día)	Numero de vueltas/rollo	Tiempo de Rollos Producidos (min/rollo)	Num. Vueltas/Día	Rollos Producidos
2	Piquet	92	9	24,00	1080	1350	150	9720	7,20
3, 4 y 5	Jersey	92	20	21,50		1350	67,5	21600	16,00
6 y 7	Ribb, BVD	48	5	14,00		574	114,8	5400	9,41

Fuente: Tex-Moda  
Elaborado: Investigadora

Dónde:

$$\textit{T tiempo de Rollos Producidos} = \frac{\textit{Número de vueltas del rollo}}{\textit{RPM}} \dots\dots\dots (11)$$

Aplicando la ecuación 9.

$$\textit{T tiempo de Rollos Producidos} = \frac{1350 \frac{\textit{vueltas}}{\textit{rollo}}}{9 \frac{\textit{vueltas}}{\textit{min}}}$$

$$\textit{T tiempo de Rollos Producidos} = 150 \frac{\textit{min}}{\textit{rollo}}$$

$$\mathbf{Número\ de\ Vueltas\ Diarias = Tiempo\ Trabajado * RPM \dots\dots\dots (12)}$$

Aplicando la ecuación 10.

$$\mathbf{Número\ de\ Vueltas\ Diarias = 1080 \frac{min}{día} * 9 \frac{vueltas}{min}}$$

$$\mathbf{Número\ de\ Vueltas\ Diarias = 97200 \frac{min}{día}}$$

$$\mathbf{Rollo\ Producidos = \frac{Número\ de\ Vueltas\ Diarias}{Número\ de\ Vueltas\ del\ Rollo} \dots\dots\dots (13)}$$

$$\mathbf{Tiempo\ de\ Rollos\ Producidos = \frac{9720 \frac{vueltas}{día}}{1350 \frac{vueltas}{rollo}}}$$

$$\mathbf{Número\ de\ Vueltas\ Diarias = 7,20 \frac{rollo}{día}}$$

## Anexo F. Tratamiento de Tintura



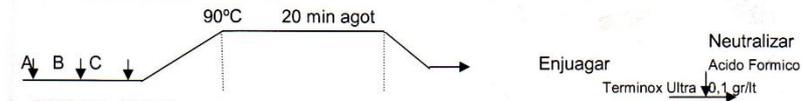
### COLORANTE DISPERSO - REACTIVO

ARTICULO: TEJIDO DE PUNTO JERSEY PO/CO 65-35

#### 1. DESCRUDE

- |                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| A. Invatex DBU           | 1,0gr/lit         |
| B. Sosa caustica escama  | 1,5gr/lit         |
| C. Peróxido de hidrógeno | 3gr/lit           |
| <b>Temperatura</b>       | <b>90°C/20min</b> |

CURVA DE DESCRUDE: PES /CO

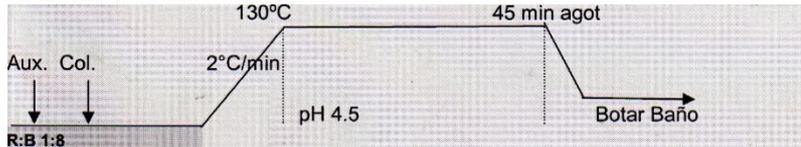


#### 2. TINTURA DE PES

##### AUXILIARES DE PES

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| A. Univadina LEV   | 1,0gr/lit          |
| B. A-citrex        | 0,3gr/lit          |
| C. Ajustar PH 4.5  |                    |
| <b>Temperatura</b> | <b>130°C/45min</b> |

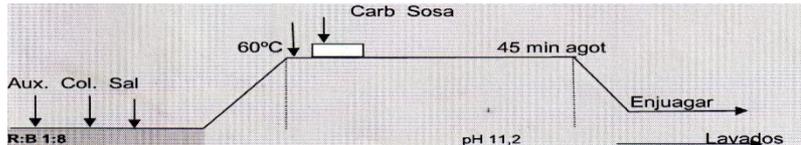
CURVA DE TINTURADO CO



#### 3. TINTURA DE CO

##### AUXILIARES DE PES

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| A. Albatex AD      | 1,0gr/lit         |
| B. Cibacel LD-N    | 1,0gr/lit         |
| C. Albaflow Jet    | 0,25gr/lit        |
| D. Secuestrante TN | 0,7gr/lit         |
| <b>Temperatura</b> | <b>60°C/45min</b> |



#### LAVADOS

- Enjuague a 60°C/10min
- Lavar con ERIOPON WFE 1gr/lit a 96°C/15min
- Enjuague a 90°C/50min
- Enjuague a 70°C/10min

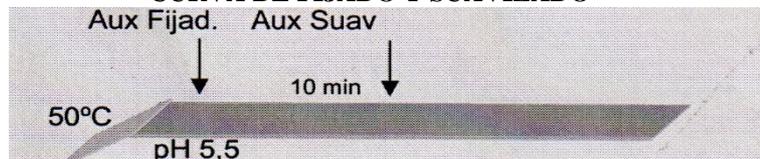
#### FIJADO

- |               |            |
|---------------|------------|
| Albafix ECO   | 2%         |
| Ácido Fórmico | 0,05gr/lit |
|               | PH5,5      |
|               | 55°C/20min |

#### SUAVIZADO

- |               |            |
|---------------|------------|
| Sapamina Oc   | 2%         |
| Ácido Fórmico | 0,5gr/lit  |
|               | PH5,5      |
|               | 55°C/20min |

CURVA DE FIJADO Y SUAVIZADO





## COLORANTE DISPERSO - REACTIVO

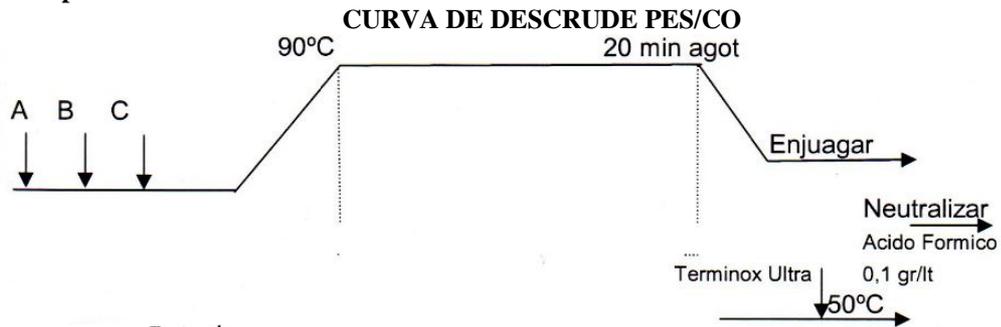
**ARTICULO:** TEJIDO DE PUNTO JERSEY PO/CO 65-35

**PROCESO:** Agotamiento

### DESCRUDE

- A. Invatex DBU 1,0gr/lit
- B. Sosa caustica escama 1,5gr/lit
- C. Peróxido de hidrógeno 3gr/lit

**Temperatura** 90°C/20min



### AUXILIARES DE PES

- A. Univadina LEV 1,0gr/lit
- B. A-citrex 0,06 gr/lit
- C. Ajustar PH 5

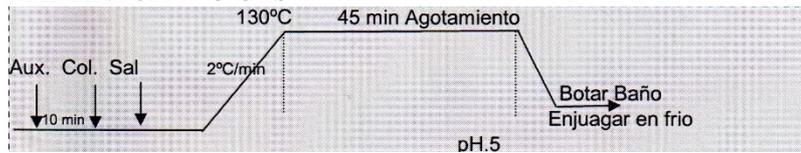
### DESCRUDE

#### AUXILIARES DE CO

- A. Albatex AD 1,0gr/lit
- B. Cibacell LD-N 0,06 gr/lit
- C. Albaflow Jet 0,25gr/lit

**Temperatura** 130°C/45min

### CURVA DE TINTURADO OES



### FIJADO Y SAUVIZADO

Albafix ECO 2%

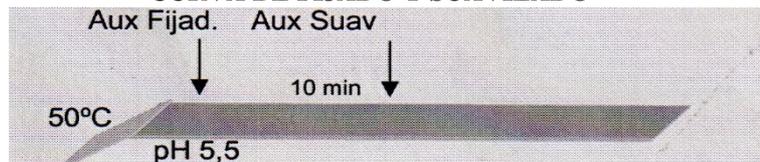
Temperatura 50°C/20min

### SUAUVIZADO

Ultratex HT 2%

Temperatura 50°C/20min PH5,5

### CURVA DE FIJADO Y SAUVIZADO



**Anexo G. Fotos de la Empresa Textil TEX-MODA**



**Anexo G.1. Bodega de Hilo y Químicos**  
Fuente: TEX-MODA



**Anexo G.2. Colocación de Hilo en la Fileta**  
Fuente: TEX-MODA



**Anexo G.3. Tejedora**  
Fuente: TEX-MODA



**Anexo G.4.** Bodega de Tela Cruda  
Fuente: TEX-MODA



**Anexo G.5.** Pesaje de Químicos  
Fuente: TEX-MODA



**Anexo G.6.** Cosido de Rollos  
Fuente: TEX-MODA



**Anexo G.7.** Caldero  
Fuente: TEX-MODA

TEX-MODA cuenta con un caldero para manejar temperaturas elevadas dentro de sus procesos. La tela se lava 5 veces para obtener los resultados deseados.



**Anexo G.8.** Tanque de Combustible  
Fuente: TEX-MODA

La industrial textil cuenta con un tanque de combustible que contiene Diésel con una capacidad de 800 galones, mensualmente se consumen 2500 galones; además la empresa cuenta con un generador que se lo utiliza en casos de déficit de electricidad.



**Anexo G.9.** Máquina de Centrifugado  
Fuente: TEX-MODA



**Anexo G.10.** Toberas de Secado  
Fuente: TEX-MODA



**Anexo G.11.** Inspección de Rollos  
Fuente: TEX-MODA



**Anexo G.12.** Colocación de Rollos en la Calandra  
Fuente: TEX-MODA



**Anexo G.13.** Colocación de Rollos en los Expansores  
Fuente: TEX-MODA



**Anexo G.14.** Rollo Calandrado  
Fuente: TEX-MODA



**Anexo G.15.** Almacenaje de Producto Terminado  
Fuente: TEX-MODA

**Anexo H. Cuadro Comparativo – Tiempos Procesos**

**Anexo H.1. Cuadro Comparativo de Tiempos de Operación de los Procesos**

<b>CUADRO COMPARATIVO</b>						
<b>Proceso</b>	<b>Tiempo de Proceso</b>				<b>% Mejora</b>	<b>Observación</b>
	<b>Actual</b>		<b>Mejora</b>			
<b>Requerimiento de Materiales</b>	129 min	2h29min	129 min	2h29min	25	Se elimino un actor dentro del proceso
<b>Tejido</b>	717 min	11h57min	699 min	11h39min	6,67	Combinación de actividades
<b>Tinturado</b>	463 min	7h43min	455 min	7h35min	9,09	Combinación de actividades
<b>Centrifugado y Secado</b>	314 min	5h14min	314 min	5h14min	0	No requiere cambios
<b>Calandrado</b>	501 min	8h21min	497 min	8h17min	7,69	Eliminacion de actividad redundante
<b>Ventas</b>	125min	2h05min	114 min	1h54min	11,11	Combinación de actividades

Elaborado por: Investigadora

Anexo I. Plan de Capacitación

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 1/7

**PLAN DE CAPACITACIÓN AL  
PERSONAL  
EMPRESA TEXTIL TEX-MODA**

<b>Elaborado por:</b> Verónica Miniguano	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 2/7

## PLAN DE CAPACITACIÓN

### CONTENIDO

1. Objetivo del Plan de Capacitación.....	3
2. Alcance del Plan de Capacitación.....	3
3. Periodo del Plan de Capacitación .....	3
4. Periodo del Plan de Capacitación.....	3
5. Proyectos del Plan de Capacitación 4	
5.1. Proyecto 1. Conceptos Básicos – Gestión por Procesos .....	4
5.1.1. Objetivo .....	4
5.1.2. Meta.....	4
5.1.3. Actividades .....	4
5.2. Proyecto 2. Capacitación de los Procesos Productivos Textiles .....	5
5.2.1. Objetivo .....	5
5.2.2. Meta.....	5
5.2.3. Actividades .....	5
5.3. Proyecto 3. Capacitación de Instructivos de Trabajo.....	6
5.3.1. Objetivo .....	6
5.3.2. Meta.....	6
5.3.3. Actividades .....	6
.	
6. Presupuesto del Plan de Capacitación.....	7
7. Elaboración de Informe .....	7
8. Clausura del Evento .....	7

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL</b>	<b>CÓDIGO:</b> <b>PÁGINA:</b> 3/7

### **1. Objetivo del Plan de Capacitación**

Facilitar y mejorar la comprensión de los procesos productivos por los empleados de la empresa.

### **2. Alcance del Plan de Capacitación**

El presente manual está dirigido a los trabajadores que conforman el área de fabricación textil de la Empresa TEX-MODA como guía para comprender la aplicación de la Gestión por Procesos dentro de la entidad.

### **3. Periodo del Plan de Capacitación**

El presente manual es de aplicación para el personal que labora en los procesos textiles, el cual presenta un tiempo de duración de 36 horas las mismas que están distribuidas en 6 sábados continuos a partir del mes de octubre del a

### **4. Metas**

- La capacitación en el aspecto de conocer los conceptos básicos que requiere la Gestión por Procesos se realizará durante 2 sábados seguidos del mes de octubre, con 13 participantes implicados directamente en el proceso productivo.
- La capacitación de los procesos productivos de la empresa se realizará en los dos últimos sábados del mes de octubre, con los 13 participantes implicados en la producción textil.
- La capacitación referente al conocimiento de los instructivos de trabajo de los empleados se realizara en el mes de noviembre durante 3 sábados consecutivos, con los 13 operarios afectados directamente en la labor textil.

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL</b>	<b>CÓDIGO:</b> <b>PÁGINA:</b> 4/7

## **5. Proyectos del Plan de Capacitación**

### **5.1. Proyecto 1. Capacitación de Conceptos Básicos - Gestión Por Procesos**

#### **5.1.1. Objetivo**

Conocer los conceptos básicos de la Gestión por Procesos y contribuir con el entendimiento de los empleados sobre el tema expuesto.

#### **5.1.2. Meta**

Capacitar al 100% del personal que trabaja directamente en los procesos textiles de la Empresa TEX-MODA.

#### **5.1.3. Actividades**

1. Elaboración del programa
2. Preparación de espacio físico de capacitación
3. Elaboración de material didáctico
4. Ejecución:
  - Métodos de Trabajo
  - Estudio de Tiempos
  - Relación Básica de los Procesos
  - Clasificación de los Procesos
  - Simbología para los Diagrama de Flujo
  - Elementos Básicos del Proceso
  - Mapa Procesos
  - Diagramación de Procesos
  - Tipos de Indicadores
  - Mejoramiento Continuo
5. Evaluación del programa

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL</b>	<b>CÓDIGO:</b> <b>PÁGINA:</b> 5/7

## **5.2. Proyecto 2. Capacitación de los Procesos Productivos Textiles**

### **5.2.1. Objetivo**

Conocer la interrelación de los procesos textiles y su mejoramiento a través del tiempo en métodos de producción y avances tecnológicos.

### **5.2.2. Meta**

Capacitar al 100% del personal que conforma la Empresa Textil TEX-MODA.

### **5.2.3. Actividades**

1. Elaboración del programa
2. Preparación de espacio físico de capacitación
3. Elaboración de material didáctico
4. Ejecución:
  - Procesos de Producción Textil
    - o Tipos de Tejido
    - o Tipos de Ligamento
  - Proceso de Tintura
    - o Especificaciones de Químicos
    - o Etapas de Tintura Textil
  - Proceso de Centrifugado y Secado
  - Proceso de Calandrado
    - o Especificaciones de Planchado por Tipo Tela
  - Proceso de Venta
    - o Atención al Cliente
5. Evaluación del programa

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL</b>	<b>CÓDIGO:</b> <b>PÁGINA:</b> 6/7

### **5.3. Proyecto 3. Capacitación de Instructivos de Trabajo**

#### **5.3.1. Objetivo**

Establecer las obligaciones y responsabilidades de los trabajadores según labor a desempeñar, además, de conocer la interrelación que existe entre cada proceso.

#### **5.3.2. Meta**

Capacitar al 100% del personal que trabaja directamente en los procesos textiles de la Empresa TEX-MODA.

#### **5.3.3. Actividades**

1. Elaboración del programa
2. Preparación de espacio físico de capacitación
3. Elaboración de material didáctico
4. Ejecución:
  - Reconocer aptitudes del personal
  - Obligaciones de los trabajadores por proceso
  - Responsabilidades laborales
  - Casos de suplir a operarios principales y auxiliares
5. Evaluación del programa

	<b>TEXTILES TEX-MODA</b>	
	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL</b>	<b>CÓDIGO:</b>
		<b>PÁGINA:</b> 7/7

## 6. Presupuesto del Plan de Capacitación

Tabla 46. Presupuesto – Plan de Capacitación

<b>RECURSOS HUMANOS</b>				
No. Personas	Concepto	Cant. Horas	Costo/Hora	Costo Total
1	Instructor por Procesos	30	11.33	<b>340</b>
1	Asesor Técnico en Químicos Textiles	6	56.67	<b>340</b>
			<b>Subtotal</b>	<b>680</b>
<b>MATERIALES Y EQUIPOS</b>				
Concepto	Cantidad	No. eventos	Costo Unit. (ctvs)	Costo Total
Boligrafos	13	6	0.25	<b>3.25</b>
Material didáctico	13		1.5	<b>19.5</b>
Marcadores	4		0.8	<b>3.2</b>
			<b>Subtotal</b>	<b>25.95</b>
<b>INFRAESTRUCTURA</b>				
Se utilizara la sala de reunión de proveedores				
<b>VIÁTICOS Y PASAJES</b>				
No se requiere para el plan de capacitación viaticos ni pasajes, por cuanto, los técnicos son de la ciudad de Ambato o referenciados por los proveedores				

Elaborado por: Investigadora

## 7. Elaboración de Informe

## 8. Clausura del Evento