



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**  
**CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**“SEMIPRESENCIAL”**  
**TRABAJO DE INTEGRACION CURRICULAR**

**TEMA: “Análisis del costo de producción en el año 2024 en la empresa  
INDUTEXMA de la ciudad de Otavalo, provincia de Imbabura”**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:**

Licenciada/o en contabilidad y auditoría

**Línea de investigación:**

Gestión, producción, productividad, innovación y desarrollo socio económico

**AUTOR:**

Piedra Lucero Bryan Stalin

**DIRECTOR:**

MSc. Arias Espinoza José Ricardo

**Ibarra, 2026**



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN

#### A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

| DATOS DE CONTACTO           |  |                           |                |
|-----------------------------|--|---------------------------|----------------|
| <b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b> | 1004668289   |                           |                |
| <b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b> | Piedra Lucero Bryan Stalin                                   |                           |                |
| <b>DIRECCIÓN:</b>           | Otavalo  |                           |                |
| <b>EMAIL:</b>               | <a href="mailto:rayanflv9@gmail.com">rayanflv9@gmail.com</a> |                           |                |
| <b>TELÉFONO FIJO:</b>       |  | <b>TELÉFONO NO MÓVIL:</b> | 096801358<br>4 |

| DATOS DE LA OBRA               |  |
|--------------------------------|--|
| <b>TÍTULO:</b>                 | Análisis del costo de producción en el año 2024 en la empresa INDUTEXMA de la ciudad de Otavalo, provincia de Imbabura |
| <b>AUTOR (ES):</b>             | Piedra Lucero Bryan Stalin   |
| <b>FECHA: DD/MM/AAAA</b>       | 02-03-2026   |
| SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO    |  |
| <b>PROGRAMA:</b>               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>                           |
| <b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b> | Licenciada en Contabilidad y Auditoría CPA   |
| <b>ASESOR /DIRECTOR:</b>       | MSc. Arias Espinoza José Ricardo   |

## 2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 02 días del mes de marzo. de 2026.

### **EL AUTOR:**

(Firma).....

Nombre: Piedra Lucero Bryan Stalin

**CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

Ibarra, 02 de marzo del 2026

MSc. Arias Espinoza José Ricardo

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**CERTIFICA:**

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

.....

MSc. Arias Espinoza José Ricardo

C.C. C.C 1002210373

## **DEDICATORIA**

*Con el corazón lleno de amor y gratitud, dedico este logro a las personas más importantes de mi vida: mi amado hijo Mathias, mi compañera incondicional Nahomy y mis adorados padres. Ustedes son mi mayor inspiración, mi fuente de energía y mi refugio en los momentos difíciles. Su amor incondicional, su apoyo constante y su aliento infinito me impulsaron a superar cada obstáculo y a alcanzar esta meta. Este logro es un testimonio de su amor y sacrificio, y lo comparto con ustedes con todo mi corazón.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A MSc. Arias Espinoza José Ricardo mi más profundo agradecimiento por su invaluable guía y paciencia a lo largo de este desafiante proceso de tesis. Su vasto conocimiento y su dedicación inquebrantable fueron pilares fundamentales para la culminación de este trabajo. Agradezco especialmente su capacidad para inspirarme a superar mis propias limitaciones, su disposición para compartir su experiencia y su compromiso genuino con mi crecimiento académico. Su influencia en mi formación profesional es immedurable, y siempre recordaré con gratitud su apoyo incondicional.*

*También agradezco a la Universidad Técnica del Norte por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente, y a cada uno de los docentes que me acompañaron durante los distintos semestres, quienes con su experiencia, conocimientos y enseñanzas contribuyeron de manera significativa a mi crecimiento académico y profesional.*

## RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación analiza la estructura de los costos de producción de la empresa textil INDUTEXMA en la provincia de Otavalo durante el año 2024, centrándose en la línea de la tela Jersey Orlando. El objetivo general fue valor los elementos de los costos para optimizar la rentabilidad operativa mediante un control técnico de los recursos. La metodología aplicada posee un enfoque mixto con alcance descriptivo, empleando técnicas como la encuesta, entrevista y un análisis documental bajo un censo poblacional. Los resultados revelaron que los costos indirectos de fabricación representan el 65% el valor agregado, identificando, además una merma anual del 7.5% que genera una pérdida de \$17,655. En conclusión, la falta de un sistema de costeo por procesos impide una asignación precisa de los costos afectando el margen bruto. Se recomienda la implementación de un modelo de gestión basado en las actividades ABC para mitigar, desperdicios y maximizar la eficiencia financiera de la empresa. Costos financieros de la empresa. Se sugiere planificación de la producción que maximice la capacidad instalada, minimizando el impacto del 65% en los costos indirectos. Se debe estandarizar la producción de la tela jersey y Orlando, garantizando un flujo operativo constante y evitando la capacidad de improductiva. Además, se debe integrar un cronograma de mantenimiento preventivo y controlar inventarios. Es un punto clave para maximizar la rentabilidad y así reducir costos unitarios por absorción.

Palabras Clave: Costos de producción, CIF, Merma textil, Rentabilidad, Jersey Orlando.

## ABSTRAC

This research analyses the structure of the production costs of the textile company INDUTEXMA in the province of Otavalo during the year 2024, focusing on the Orlando Jersey fabric line. The overall objective was to assess the cost elements in order to optimise operating profitability through technical control of resources. The methodology applied has a mixed approach with a descriptive scope, using techniques such as surveys, interviews and documentary analysis based on a population census. The results revealed that indirect manufacturing costs represent 65% of the added value, also identifying an annual loss of 7.5% which generates a loss of \$17,655. In conclusion, the lack of a process costing system prevents accurate cost allocation, affecting the gross margin. The implementation of an ABC-based management model is recommended to mitigate waste and maximise the financial efficiency of the company. Production planning is suggested that maximises installed capacity, minimising the 65% impact on indirect costs. The production of jersey and Orlando fabric must be standardised, The production of jersey and Orlando fabric must be standardised, ensuring a constant operational flow and avoiding unproductive capacity. In addition, a preventive maintenance schedule must be integrated and inventories must be controlled. This is a key point in maximizing profitability and thus reducing unit costs per absorption.

Keywords: Production costs, CIF, Textile shrinkage, Profitability, Jersey Orlando.

## LISTA DE SIGLAS

**CIF:** Costos Indirectos de Fabricación

**MPD:** Materia Prima Directa

**MOD:** Mano de Obra Directa

**ROI:** Retorno sobre la Inversión

**ERP:** Planificación de Recursos Empresariales

**ABC:** Costeo Basado en Actividades

**KPI:** Indicador Clave de Desempeño

**PEPS:** Primero en Entrar, Primero en Salir

**IESS:** Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| <b>DEDICATORIA</b> .....           | 5  |
| <b><i>AGRADECIMIENTO</i></b> ..... | 6  |
| <b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....     | 7  |
| <b>ABSTRAC</b> .....               | 8  |
| LISTA DE SIGLAS .....              | 9  |
| ÍNDICE DE CONTENIDO.....           | 10 |
| <b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....      | 16 |
| INTRODUCCIÓN .....                 | 18 |
| Planteamiento del problema .....   | 19 |
| Justificación.....                 | 21 |
| Objetivos .....                    | 23 |
| Objetivo general .....             | 23 |
| Objetivos específicos.....         | 23 |
| CAPÍTULO I:.....                   | 24 |
| MARCO TEÓRICO .....                | 24 |
| 1.1. Antecedentes .....            | 24 |
| 1.2. MARCO TEÓRICO.....            | 25 |
| Fundamentación Teórica.....        | 25 |
| 1.2.1. Industria textil.....       | 25 |

|   |    |
|---|----|
|   | 11 |
| 1.2.2. Características de la Industria Textil .....                             | 25 |
| 1.2.3. Importancia de la industria textil en la economía local y nacional. .... | 26 |
| 1.2.4. Costo de producción .....  | 27 |
| 1.2.5. Clasificación de los costos.....   | 28 |
| 1.2.6. Sistema de costos de producción .....                                    | 29 |
| 1.2.7. Indicadores de Productividad .....                                       | 33 |
| CAPÍTULO II .....   | 35 |
| MATERIALES Y METODOS .....  | 35 |
| 2.1. Diseño de la investigación.....  | 35 |
| 2.2. Enfoque de la investigación .....  | 35 |
| 2.3. Método de la investigación .....   | 36 |
| 2.3.1. Método deductivo .....   | 37 |
| 2.3.2. Método inductivo.....  | 37 |
| Técnicas e instrumentos de la investigación .....                               | 38 |
| 2.3.3. La observación.....  | 38 |
| 2.3.4. La entrevista. ....  | 38 |
| 2.3.5. Revisión Documental. ....  | 38 |
| 2.3.6. Matriz PEST. ....  | 39 |
| 2.4.1. Ficha de observación .....   | 39 |
| 2.4.2. Flujogramas .....  | 40 |

|  |    |
|--|----|
|  | 12 |
| 2.4.3. Universo-población.....   | 40 |
| Operacionalización de variables.....                                     | 41 |
| CAPITULO III .....   | 43 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....  | 43 |
| 3.1. Datos de la empresa.....  | 43 |
| 3.2. Filosofía empresarial .....   | 43 |
| Mapa de procesos.....  | 46 |
| 3.2.1 Análisis Ficha de observación.....                                 | 46 |
| 3.2.2 Resultado de la entrevista.....                                    | 47 |
| 3.3. Componentes del Costo de Producción en la Empresa Indutexma .....   | 53 |
| 3.3.1. Margen bruto.....   | 55 |
| 3.3.2. ROI (retorno sobre la inversión) .....                            | 55 |
| 3.3.3. Productividad por operario.....                                   | 55 |
| 3.4. Descripción del proceso productivo .....                            | 56 |
| 3.4.1. Procesos dentro de la producción:.....                            | 58 |
| 3.4.1.1 Tejido.....  | 58 |
| 3.4.1.2 Tintura .....  | 63 |
| 3.4.1.3 Acabados .....   | 68 |
| Análisis técnico .....   | 71 |
| 3.5. Análisis mensual de los elementos del costo de producción 2024..... | 72 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 3.5.1. | Comportamiento mensual de la Materia Prima.....  | 72 |
| 3.5.2. | Comportamiento mensual de la Mano de Obra.....   | 73 |
| 3.5.3. | Comportamiento mensual de los Costos Indirectos de Fabricación .....                                       | 75 |
| 3.6.   | Análisis de las fluctuaciones del volumen de producción, costos unitario y absorción de costos fijos.....  | 76 |
| 3.6.1. | Relación entre el volumen de producción y el costo unitario .....  | 77 |
| 3.6.2. | Absorción de costos fijos en escenarios de mayor y menor producción.....                                   | 77 |
| 3.6.3. | Implicaciones para la toma de decisiones gerenciales .....   | 78 |
| 3.7.   | Análisis de la variabilidad de costos por procesos productivos: Tejido, Tintura y Acabados                 | 78 |
| 3.7.1. | Análisis técnico del comportamiento del proceso de Tejido .....  | 79 |
| 3.7.2. | Análisis del comportamiento del proceso de Tintura.....  | 79 |
| 3.7.3. | Análisis del comportamiento del proceso de Acabados.....   | 80 |
| 3.7.4. | Incidencia de la merma de materiales en la productividad y estructura de costos                            | 80 |
| 3.7.5. | Interpretación crítica de la estabilidad del costo unitario frente a niveles de producción variables ..... | 82 |
| 3.8.   | Escenarios de optimización productiva y reducción de costos de producción en la empresa Indutexma.....     | 83 |
| 3.8.1. | Necesidad de optimización en función de la estructura actual de costos.....                                | 83 |
| 3.8.2. | Optimización a través de la estabilización del volumen de producción .....                                 | 83 |

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 3.8.3.  | Optimización del control de los costos indirectos de fabricación (CIF)..... | 84  |
| 3.9.    | Determinación del Costo Total y Costo Unitario Mensual – 2024.....          | 84  |
| 3.10.   | Análisis de Incidencia Porcentual de los Elementos del Costo .....          | 85  |
| 3.10.1. | Análisis comparativo entre procesos productivos.....                        | 86  |
| 3.10.2. | Cuadro Consolidado del Costo de Producción por Procesos – 2024.....         | 87  |
| 3.10.3. | Incidencia de la Merma en el Costo de Producción.....                       | 88  |
| 3.10.4. | Estructura técnica de pre-costeo y costeo .....                             | 90  |
| 3.11.   | Análisis estructura de los costos indirectos de Fabricación .....           | 92  |
| 3.11.1. | Análisis de Mano de Obra.....   | 94  |
| 3.11.2. | Indicadores de Rentabilidad y Productividad .....                           | 96  |
| 3.11.3. | Margen Bruto Promedio.....  | 96  |
| 3.11.4. | Retorno sobre la Inversión (ROI).....                                       | 96  |
| 3.11.5. | Productividad por Operario.....   | 96  |
| 3.11.6. | Matriz PEST para Indutexma (2024) .....                                     | 97  |
|         | Aplicación de estrategias.....  | 101 |
| 3.11.7. | Planteamiento de la propuesta.....  | 101 |
| 3.11.8. | Control de la producción por centros de costos .....                        | 101 |
| 3.11.9. | Análisis técnico .....  | 102 |
| 4.1     | Conclusiones.....   | 104 |
| 4.2     | Recomendaciones .....   | 106 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Bibliografía..... | 108 |
| ANEXOS.....       | 113 |

**ÍNDICE DE TABLAS**

|                |    |
|----------------|----|
| Tabla 1 .....  | 41 |
| Tabla 2 .....  | 42 |
| Tabla 3 .....  | 43 |
| Tabla 4 .....  | 54 |
| Tabla 5 .....  | 60 |
| Tabla 6 .....  | 61 |
| Tabla 7 .....  | 65 |
| Tabla 8 .....  | 66 |
| Tabla 9 .....  | 69 |
| Tabla 10 ..... | 70 |
| Tabla 11 ..... | 72 |
| Tabla 12 ..... | 73 |
| Tabla 13 ..... | 75 |
| Tabla 14 ..... | 81 |
| Tabla 15 ..... | 85 |
| Tabla 16 ..... | 85 |
| Tabla 17 ..... | 87 |
| Tabla 18 ..... | 89 |
| Tabla 19 ..... | 90 |
| Tabla 20 ..... | 97 |
| Tabla 21 ..... | 97 |

**INDICE DE FIGURAS**

|                |    |
|----------------|----|
| Figura 1.....  | 20 |
| Figura 2.....  | 30 |
| Figura 3.....  | 31 |
| Figura 4.....  | 33 |
| Figura 5.....  | 45 |
| Figura 6.....  | 46 |
| Figura 7.....  | 57 |
| Figura 8.....  | 59 |
| Figura 9.....  | 62 |
| Figura 10..... | 64 |
| Figura 11..... | 67 |
| Figura 12..... | 68 |

## INTRODUCCIÓN

Las empresas textiles del Ecuador constituyen un eje muy importante para el desarrollo económico del país, al contribuir aproximadamente con un 2% al PIB (CIP, n.d.). Además, estas generan fuentes de empleo, para alrededor de 50,000 personas de forma directa y 120,000 de manera indirecta (*Empleo* |, 2023). Sin embargo, en estas industrias considerando la naturaleza del negocio es importante analizar los costos producción. Gómez (2006) afirma que los costos de producción son todos los recursos económicos utilizados directa o indirectamente en la fabricación de un producto o prestación de un servicio.

En la provincia de Imbabura las empresas textiles que pertenecen a este sector contribuyen 4.5% al Producto Interno Bruto (PIB) (Ibujés & Benavides, 2018). Además, Otavalo es reconocida como una ciudad textil debido a la rica herencia cultural y así resulta el corazón de la industria textil gracias al legado artesanal y la capacidad de integración con mercados nacionales e internacionales.

De ahí que una de las principales empresas industriales que aportan a la economía a Otavalo es Fabrinorte simbolizando un referente en la manufactura textil, la cual representa con un 19% en la economía local y esto ayuda a reducir el subempleo en la zona, también ayuda a posicionar a la ciudad de Otavalo como eje estratégico textil competitivo (*Artesanía Textil de Otavalo: Tejidos y Diseños Tradicionales*, n.d.). Su actividad fortalece el comercio local por la razón que genera empleo de manera directa como indirectamente.

Es así que surge la necesidad de esta investigación con la finalidad de analizar los costos de producción durante el año 2024 en la empresa FABRINORTE de la ciudad de Otavalo con el objetivo de identificar las ineficiencias presentes en los costos improductivos, transformación de la materia prima, procesos productivos y distribución del producto terminado. Mediante un enfoque

cuantitativo y cualitativo, se hará lo posible para proponer estrategias para poder evaluar y optimizar que ayuden a la empresa a una sincronización de sus procesos por ende al posicionamiento como factor clave en la industria textil de la ciudad de Imbabura.

### **Planteamiento del problema**

En la industria textil de la empresa INDUTEXMA, uno de los principales problemas se refiere a los costos de producción que se presentan en lo largo de su cadena de suministro, esto inicia desde la compra de materia primas importadas que genera aumento en la dependencia de proveedores externos, causando un impacto en la planificación y control de costos (Gobierno Provincial de Imbabura, 2021).

La compra de materias primas se programa de acuerdo con las necesidades y proyectos de producción durante la entrega de al menos dos meses. Esto indica una planificación que depende de insumos que no siempre están disponibles lo que puede aumentar los costos e influir en la competitividad (Estudio de Impacto Ambiental Ex-Post Fabrinorte Cía. Ltda, 2017).

Esto ha conllevado a que los productos de la zona del cantón Otavalo se vean afectados ya que no son competitivos en costos de producción, limitando las capacidades de las empresas locales para ofrecer precios accesibles al mercado.

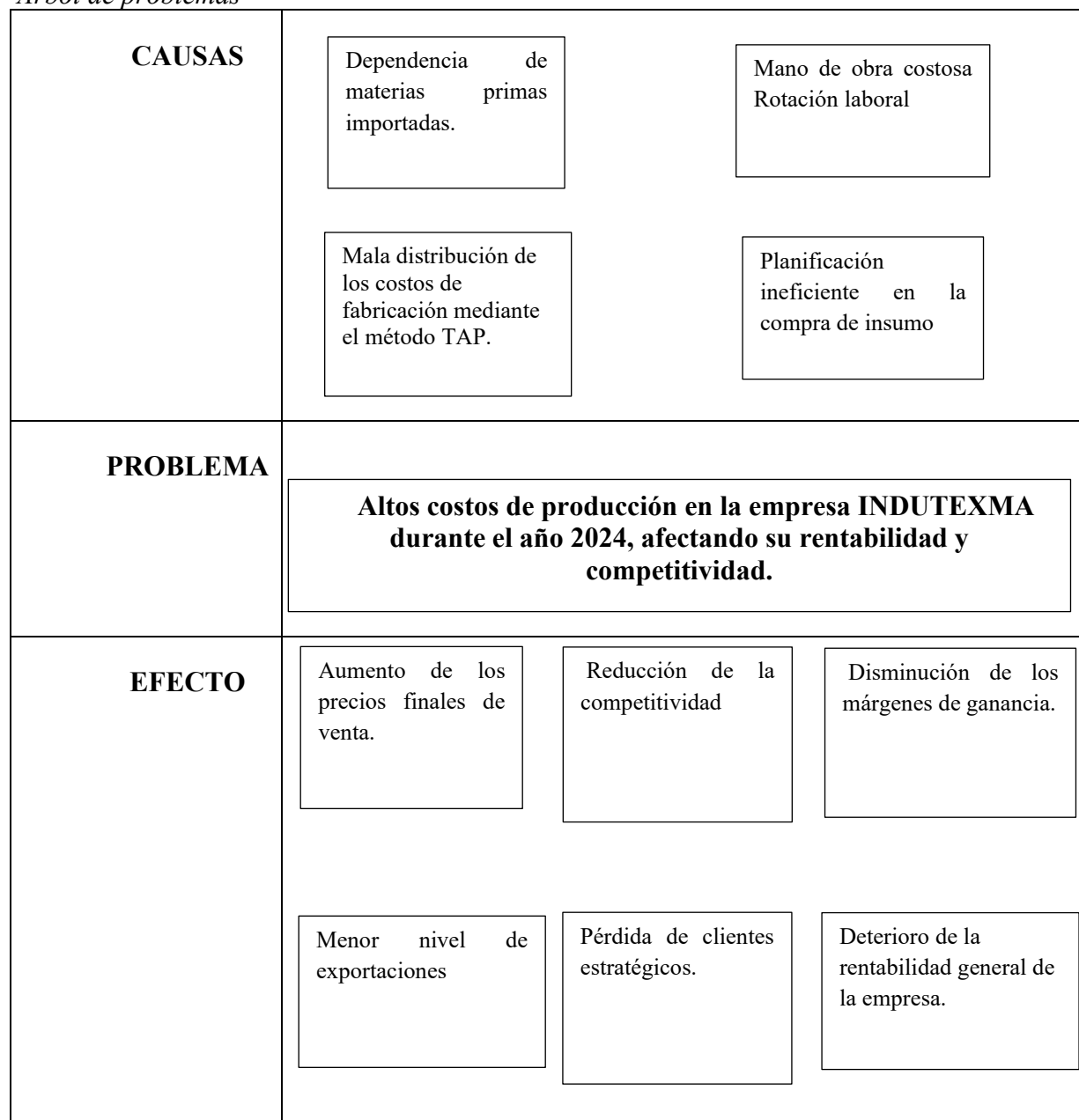
Por otra parte, se observa que la mano de obra directa (MOD) es muy costosa en relación con otros países, esto ocasiona un bajo nivel de exportación lo que disminuye la rentabilidad, también se observa un alto grado de deserción laboral lo que implica costos más altos en procesos de selección, capacitación e inducción al personal nuevo (El Herald, 2021).

Finalmente, en cuanto los costos indirectos de fabricación (CIF) la empresa realiza un sistema de distribución de costos Técnica de Asignación de Proporciones (TAP) la cual se basa en la asignación proporcional de ciertos costos indirectos predeterminados y se ha evidenciado que

no siempre es justa ya que en algunos casos no se distribuye adecuadamente esto genera una sobreestimación en los costos de producción de ciertos productos y esto perjudica a la rentabilidad de la empresa (Morán & Reina, 2023).

**Figura 1**

*Árbol de problemas*



**Nota:** Elaboración Propia.

## **Justificación**

Fabrinorte Cia. Ltda, cuyo nombre comercial es Indutexma, ubicada en el barrio Punyaro, ciudad de Otavalo provincia de Imbabura. Es una de las principales productoras de tejido de la provincia de Imbabura, compañía constituida en el año 2011, esta fábrica se ha consolidado como un factor clave en la industria textil de la fabricación y comercialización de telas. Cuenta con procesos textiles que van desde tejido hasta acabados finales, caracterizándonos por la calidad puesta en cada uno de los productos.

En este contexto, analizar los costos de producción se vuelve fundamental para la empresa. Al identificar, asignar y controlar adecuadamente estos costos INDUTEXMA puede entender mejor los recursos que se utilizan en cada etapa de su proceso productivo. Esto no solo ayuda a tomar decisiones más informadas, sino que también se enfoca en mejorar la rentabilidad del negocio (Ramírez N, n.d.). Asimismo, contar con un sistema de costos bien organizado permite optimizar los procesos, reducir el desperdicio y evitar gastos innecesarios. Todo esto contribuye de una manera significativa a que la empresa sea más competitiva en un mercado que cada vez es más exigente (Odebrecht J, 2024).

Mantener el control de los costos directos e indirectos es crucial para la gestión eficaz de los residuos y mejorar el rendimiento operativo (Aguilera Rojas & Ortega, 2023). Además de la tecnología de vanguardia, como los ERP, la inteligencia artificial (IA) y el mantenimiento predictivo, ayuda a las empresas a detectar posibles problemas con anticipación y evitar gastos innecesarios. Esto se traduce en una reducción constante de los costos operativos (San Martín P, 2025).

En el sector textil, donde los márgenes pueden ser estrechos es muy importante entender a profundidad sobre los costos de producción, contar con información precisa sobre los costos es

esencial para establecer precios adecuados, detectar ineficiencias y priorizar inversiones (N Ramírez, 2021). Por otra parte, un análisis de costos permite gestionar adecuadamente los costos indirectos de fabricación, que muchas veces son mal distribuidos, afectando la rentabilidad del negocio (D González & C Erazo, 2019).

Asimismo, la planificación de compras, el control de inventarios y la gestión de la mano de obra directa están íntimamente relacionados con la estructura de costos de una empresa (Fiscus D, 2024) Cuando las organizaciones no monitorean adecuadamente estos aspectos, se exponen a una serie de problemas que pueden resultar en sobrecostos, baja productividad y, en última instancia, una pérdida de competitividad en el mercado (Kurbay A et al., 2024).

El análisis correcto de los costos de producción se vuelve indispensable para poder identificar los recursos invertidos en cada proceso productivo. al realizar una correcta asignación y control de costos nos ayuda a la maximización de los márgenes de rentabilidad (Horngren C, 2021). Por otro lado, es importante destacar que el aporte más significativo de este estudio radica en proporcionar información valiosa que ayuda a la gerencia en la toma de decisiones, respaldando así la sostenibilidad operativa de la organización (Ramírez N, 2021).

Finalmente, esta investigación esta alineado con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 8 (ODS 8), "Trabajo decente y crecimiento económico", es el más relevante para esta investigación, ya que busca promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, generando empleo de manera directa e indirecta, presenta una sostenibilidad económica de la manufactura local por otro lado el trabajo decente para todos (Naciones Unidas, 2015).

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

- Analizar el costo de producción en el año 2024 en la empresa INDUTEXMA de la ciudad de Otavalo provincia de Imbabura.

### **Objetivos específicos**

- Diagnosticar el costo de producción de la tela de algodón en el año 2024 en la empresa mediante entrevistas y revisión documental para determinar fortalezas y debilidades.
- Determinar el proceso de establecimiento del costo de producción en la empresa, para buscar su optimización.
- Proponer estrategias de mejoramiento del costo de producción, con la finalidad de optimizar sus resultados.

## **CAPÍTULO I:**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1.1. Antecedentes**

La industria textil en la provincia de Imbabura, y específicamente en la ciudad de Otavalo, constituye uno de los pilares fundamentales en el desarrollo de sus económico de la región. Sin embargo, la empresa enfrenta desafíos críticos relacionados con la eficiencia operativa y la rentabilidad financiera en un mercado de gran competencia. La falta de una estructura formal para el análisis de costos de producción ha generado históricamente una gestión empírica, donde la toma de decisiones no siempre está sustentada a datos técnicos, precisos.

Según las fuentes consultadas la principal problemática dentro de la investigación se centra en la identificación de los costos indirectos de producción y su impacto en los productos específicos como en la tela jersey Orlando. La investigación surge de la necesidad clarificar la utilización de los recursos, dado que se ha observado que elementos como el mantenimiento de equipos, los gastos de energía eléctrica y los insumos de materia prima, entre otros, no son distribuidos de forma técnica a cada lote de producción. la falta de control financiero se convierte en una debilidad frente a la cantidad de costos de precios de materias primas integradas y la competencia local.

De igual manera, los antecedentes indican que las normas operativas en el procedimiento de tejido y tintura. Han sido históricamente clasificadas como gastos ineludibles sin un control contable. Este estudio se fundamenta bajo teorías de auditoría y contabilidad de costos que sugieren un sistema que facilite la medición de dichas incidencias en la empresa. Al establecer un análisis detallado del año 2024, este estudio busca no sólo corregir distorsiones en el balance financiero, sino que también de guiar con una metodología que pueda maximizar su margen de rentabilidad,

mediante la optimización de la mano de obra directa y la reducción estratégica del residuo en la planta de producción.

## **1.2. MARCO TEÓRICO**

### **Fundamentación Teórica**

#### **1.2.1. Industria textil**

La industria textil es la actividad económica dedicada a la manufactura de hilos, fibras, telas y otros materiales para obtener productos derivados como la ropa. Las industrias textiles destacan, frente a otros sectores, por la gran cantidad de mano de obra que emplea a lo largo de todo el mundo

Debido a la expansión rápida de la industria textil, los especialistas llevan a cabo la disminución de costos de producción, lo que provoca la localización de la producción en los países con altos, niveles de desempleo, sueldos, bajos y condiciones laborables, no siempre adecuadas. Esta última instancia se lleva a cabo para cubrir la insaciable, demanda del mercado de la moda y el diseño textil. No obstante, la deslocalización genera un efecto ambiental adverso como resultado del transporte y la identificación de infraestructuras adicionales que incrementan la contaminación (strambotica, 2025).

#### **1.2.2. Características de la Industria Textil**

La industria textil utiliza una extensa variedad de materiales, desde fibras naturales como algodón, lana y seda hasta fibras sintéticas como poliéster y viscosa, obtenidas del petróleo. La alternativa de estas materias primas contribuye un factor clave en las características del producto final. Por ejemplo, las fibras naturales suelen destacar por su transpirabilidad y comodidad, en cambio las sintéticas aportan mayor resistencia, durabilidad e impermeabilidad, lo que le hace ideal para prendas deportivas. Mientras tanto en el proceso de productividad se incluye etapas como el

hilado, tejido, tintura y los acabados, cada una es fundamental en garantizar la calidad, la estética y la funcionalidad del producto textil. De tal manera, los avances tecnológicos han favorecido la sistematización de varias de estas fases lo que ha permitido optimizar el uso de recursos reduciendo tiempo de producción y mejorando los niveles de eficiencia.

Actualmente, la sostenibilidad es un elemento central en la industria textil. Se prioriza el uso de materiales reciclados y orgánicos, así como prácticas que reduzcan residuos y consumo de agua y energía. Estas medidas forman parte de la llamada moda ética o sostenible, que busca disminuir la huella ecológica del sector, garantizar mayor transparencia en las cadenas de suministro y fomentar un consumo más responsable por parte de los consumidores (Strambotica, 2023).

### **1.2.3. Importancia de la industria textil en la economía local y nacional.**

Hablar del sector textil y de confecciones es referirse a una de las principales industrias del país, ya que es la tercera más grande dentro del sector manufacturero, aportando aproximadamente un 7 % al PIB manufacturero nacional. Además, se trata del segundo sector manufacturero que más plazas de empleo formal genera: según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), alrededor de 158 000 personas trabajan directamente en empresas de este sector. Esta cifra crece significativamente si se consideran también los miles de empleos que se generan de manera indirecta, gracias a que la industria textil y de confecciones está estrechamente encadenada con otras 33 ramas productivas del país, lo que refuerza su importancia como motor económico y social

*(El Sector Textil y de Confecciones y Su Importancia Para Ecuador | Mucho Mejor Ecuador, 2021).*

A nivel local, la industria textil es un motor estratégico en municipios e incluso provincias enteras. En ciudades como Ibarra, Cuenca o Atuntaqui, la producción textil no solo aporta al

mercado formal, sino que además impulsa la innovación, el emprendimiento y el desarrollo comunitario al seleccionar productos textiles nacionales, se potencia la economía del territorio: se generan empleos directos e indirectos, se promueven proveedores locales y se incentiva la permanencia de técnicas culturales y sostenibles (*Industria Textil Local Que Genera Empleo - Alexa Tejidos, 2025*).

#### **1.2.4. Costo de producción**

El costo de producción es todo gasto necesario para fabricar un producto o brindar un servicio, es decir todo lo que se necesita invertir para crear algo desde los materiales o materia prima, como la mano de obra (Sandra et al., 2019).

Costo de Producción de acuerdo a las distintas definiciones planteadas, componen a los factores materiales, humanos y tecnológicos utilizados en el proceso de fabricación, agrupados como elementos del costo con las denominaciones de “Materia Prima”, “Mano de Obra Directa” y “Carga Fabril” respectivamente, los mismos se apropian a las “Unidades producidas” y se mantienen en el inventario hasta el momento de venderse los mismos. (Alberto & Balanda, 2005).

Por ello, podemos expresar al Costo de Producción como:

$$\text{Costo } P_n = M.P. + M.O.D. + C.F. \text{ Elementos de los costos}$$

En una estructura de costo se contemplan tres elementos principales: materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, los cuales determinan el costo de producción de un bien o servicio (Giovanny E. Gómez, n.d.).

##### **1.2.4.1. *Materia Prima Directa***

La materia prima directa se refiere a los materiales que se incorporan físicamente al producto final y que pueden identificarse fácilmente con cada unidad producida. Son esenciales en

el proceso productivo y su costo es directamente atribuible al producto terminado (*Materiales Directos En La Fabricación: Definición, Tipos y Gestión - Logística de Entrada*, 2024).

#### **1.2.4.2. Materia Prima Indirecta**

Estos pueden ser o no parte del producto terminado, los materiales indirectos son de difícil cuantificación por 2 razones fundamentales tiempo y costo (Vallejos H; Chiliquinga M, 2017).

#### **1.2.4.3. Mano de obra**

La Mano de Obra es el valor de la retribución del trabajo humano en relación de dependencia que contribuye al proceso de transformación de la Producción. Cuando esta clasificación es utilizada en los registros, se los vincula y se trata como elementos del costo es decir que a la misma se los clasifica en relación con el producto (Alberto & Balanda, 2005).

#### **1.2.4.4. Mano de Obra Directa**

La mano de obra directa comprende el trabajo humano que interviene directamente en la transformación de la materia prima en producto terminado. Incluye los salarios, prestaciones y otros beneficios del personal que participa activamente en la producción (*Logistics*, 2024).

#### **1.2.4.5. Costos Indirectos de Fabricación (CIF)**

Los costos indirectos de fabricación son aquellos gastos necesarios para el proceso productivo, pero que no pueden asociarse directamente a una unidad específica de producto. Incluyen costos como energía eléctrica, mantenimiento de maquinaria, depreciación de equipos, entre otros (E Jaramillo, 2025)

### **1.2.5. Clasificación de los costos**

#### **1.2.5.1. Costos fijos**

Son costos que son independientes del volumen. Los costos fijos son costos que se basan en el tiempo e n lugar de la cantidad producida o vendida por su negocio. Ejemplos de costos fijos

son los costos de alquiler y arrendamiento, salarios, facturas de servicios públicos, seguros y pagos de préstamos. Algunos tipos de impuestos, como las licencias comerciales, también son costos fijos. Dado que debe pagar costos fijos independientemente de cuánto venda, debe tener cuidado al agregar costos fijos a su pequeña empresa. El costo fijo a menudo se llama gastos generales (*MYIWNBUSINESS ISNTITUTE*, n.d.).

#### **1.2.5.2. Costo variable**

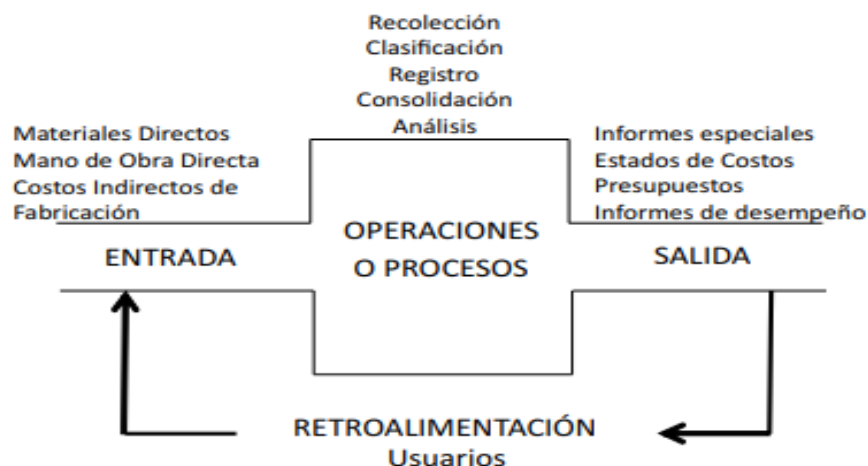
Los costos variables solo pueden controlarse a corto plazo y varían según el volumen de producción. Algunos ejemplos concretos son: herramientas para llevar a cabo la prestación de servicios, materias primas para elaborar productos y materiales necesarios para embalaje de artículos. La cantidad de estos objetos que necesites adquirir está relacionada con la cantidad de productos o servicios que vayas a generar.(Orea A, n.d.)

La mejor forma de controlar los costos variables es mediante técnicas de análisis de mercado y de costos de producción generales. Si conoces a fondo tu público y la forma en la que se comporta la demanda de tu producto, podrás tomar decisiones sobre cuándo invertir en generar más unidades y cuándo es mejor esperar. Igualmente, puedes buscar formas de reducir los costos directos sin afectar la calidad de tu producto para así reducir los costos variables de tu empresa, incluso cuando produzcas unidades en exceso(Orea A, n.d.)

#### **1.2.6. Sistema de costos de producción**

Diagnosticar el sistema de costos implica evaluar la eficacia y adecuación del método de costeo utilizado por una empresa. Este proceso permite identificar áreas de mejora y garantizar que los costos se asignen de manera precisa y eficiente (Contabilidad de Costos Unidad 2. Sistemas de Costos, Su Clasificación y Métodos, n.d.).

**Figura 2**  
*Sistema de costeo*



Nota, imagen tomada de (Solano M, 2003), que es un modelo de operaciones para el cálculo de los costos de una empresa.

El modelo de cálculo de los costos para las empresas es de suma importancia, ya que estos son los que determinan la viabilidad del negocio, especialmente el grado de productividad y eficacia en la utilización de los recursos (Solano M, 2003).

Un sistema de costeo tiene los siguientes objetivos básicos:

- Determinar el costo de los productos fabricados y vendidos, de los servicios prestados o de las actividades desarrolladas.
- Determinar el valor de los inventarios representados en materiales y suministros, productos o servicios en proceso de elaboración y productos terminados y en almacén para ser vendidos, o servicios pendientes de factura.

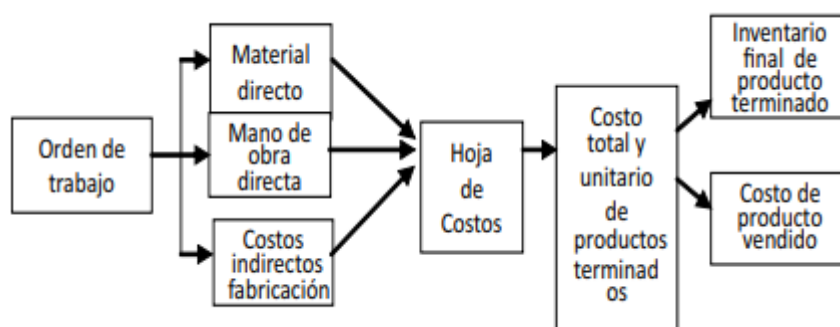
Generalmente el modelo de costeo variable se utiliza en las empresas como informes internos para la planeación, el control y la toma de decisiones, pues la información está relacionada de forma directa con los productos fabricados.

### 1.2.6.1. *Sistemas de costos por órdenes de trabajo*

El sistema de costeo por órdenes de producción, lotes de trabajo o pedidos, tiene además otra característica y es que la unidad de costeo, o sea el objeto del costo, está identificada en la orden de producción, orden de servicios, lote de trabajo. A través de la cual se acumulan los costos incurridos para producir el bien y/o prestar el servicio. Los costos incurridos en la orden de producción y/o prestación de servicios se acumulan en un formato identificado como Hoja de costos en la que se detalla la orden de producción, los costos incurridos con relación a materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos. Los costos son registrados a medida que se realiza la producción -los costos pueden ser históricos o predeterminados- y una vez culminado el proceso productivo se totalizan los costos acumulados en cada hoja obteniendo el costo total de producción y se distribuye entre las unidades producidas para obtener el costo unitario (Vaca A, 2012).

#### **Figura 3**

*Sistema de costeo por órdenes de trabajo*



Nota, imagen tomada de (López 2012), que muestra el sistema de costeo por las ordenes de trabajo

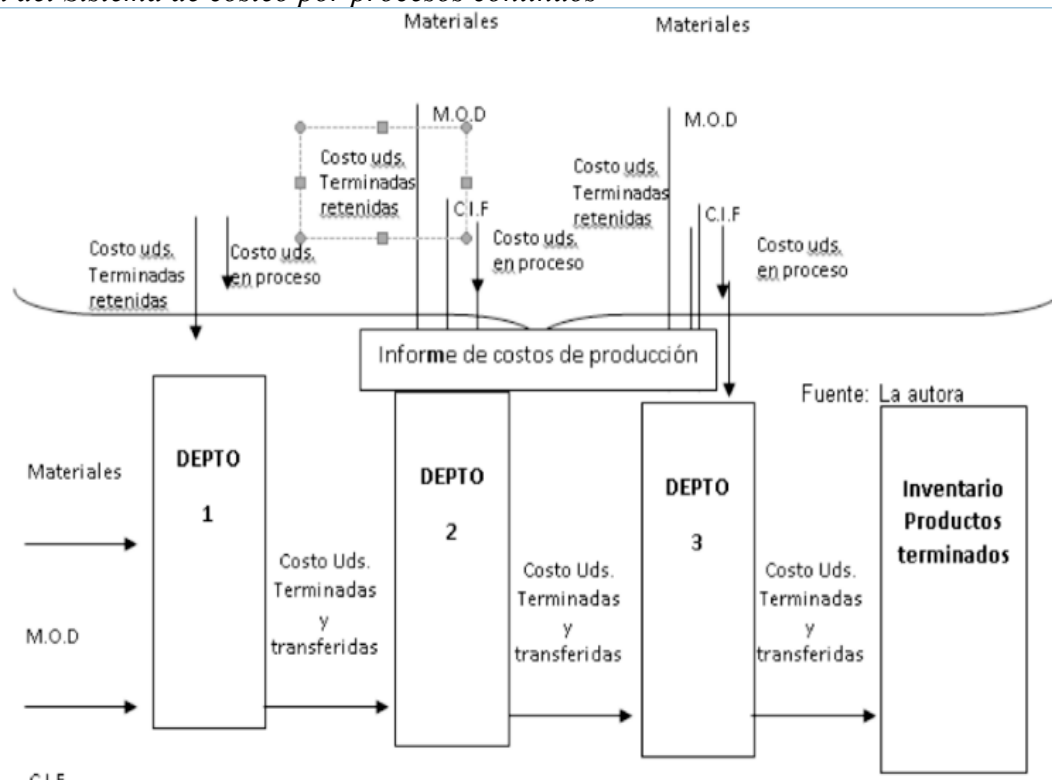
#### ***1.2.6.2. Sistemas de costeo por procesos continuos***

Este sistema tiene como principal característica que se ocupa de procesos productivos continuos o en masa. Es utilizado por empresas que producen artículos o productos homogéneos que requieren ir pasando por diferentes etapas de producción hasta llegar a su presentación final.

En cada proceso, se pueden requerir insumos de materiales, de mano de obra y de costos indirectos (por lo general en iguales cantidades para cada unidad de producto). En el momento de la terminación de un proceso en particular, los artículos parcialmente terminados se transfieren a otro proceso(Hans en & Mowen, n.d.). Al ser los procesos o departamentos más grandes que una orden de producción los elementos son fácilmente identificables con los procesos, por lo tanto, el material y la mano de obra usada en cada proceso son considerados costos directos. Los materiales y la mano de obra que sea utilizada en varios procesos, al igual que otros conceptos como servicios públicos, seguros, mantenimiento, entre otros, son considerados Costos indirectos de fabricación y se prorratan entre los diferentes procesos (Vaca A, 2012).

Por lo tanto, en cada departamento debemos conocer los costos de producción incurridos y las unidades terminadas y en proceso del mismo, con el objetivo de conocer el costo unitario de producción en cada etapa.

**Figura 4**  
*Estructura del Sistema de costeo por procesos continuos*



Nota, imagen tomada de Vaca A, (2012), la cual representa un diseño de operaciones con lo procesos del costo de producción por departamentos.

Un sistema por procesos en operación se caracteriza por un alto número de productos homogéneos que pasan a través de una serie de procesos, donde cada proceso es responsable de una o más operaciones que sitúan a un producto a un escalón más cerca de su terminación. De este modo, un proceso es una serie de actividades (operaciones) que están vinculadas para ejecutar un objetivo específico (Vaca A, 2012).

### 1.2.7. Indicadores de Productividad

Los Indicadores Clave de Rendimiento (KPI) son métricas que se utilizan para monitorear y evaluar periódicamente el rendimiento de una empresa u organización hacia el logro de objetivos

específicos. También se utilizan para medir el rendimiento general de la empresa en comparación con otras empresas comparables del sector.(CFI, n.d.)

Los indicadores de productividad son métricas utilizadas para medir la efectividad con la que se utilizan los recursos en una empresa para producir bienes o servicios. Estos indicadores son esenciales para calificar el rendimiento del negocio y determinar si se están alcanzando las metas establecidas, Cumplen una función esencial en la gestión de proyectos al ofrecer una visión clara y cuantificable del rendimiento de la empresa. Desde el área gerencial, puede aplicarlos en cualquier proceso administrativo para tomar decisiones informadas (Banco Casa Social, n.d.).

Al disponer una referencia clara del desempeño empresarial, puede establecer metas específicas y medir el progreso hacia su cumplimiento. Esto no solo motiva a los empleados al proporcionarles un objetivo claro, también facilita la planificación estratégica a largo plazo.

## **2.6 Control Interno de Costos**

El control de costos es la práctica de identificar y reducir los gastos empresariales para aumentar las ganancias, y comienza con el proceso de presupuestación . El empresario compara los resultados financieros reales de la empresa con las expectativas presupuestadas, y si los costos reales son superiores a los previstos, la gerencia cuenta con la información necesaria para tomar medidas.(Kenton W, 2022)

En un mercado competitivo, los productores de bajo costo son los que obtienen mayores ganancias. Por lo tanto, reducir costos es un objetivo clave para la mayoría de las empresas, ya que aumenta tanto la eficiencia como la rentabilidad.(Kenton W, 2022)

El control de costos es una forma de planificar un ingreso neto objetivo, que se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Ventas} - \text{costos fijos} - \text{costos variables} = \text{ingreso neto objetivo}$$

## CAPÍTULO II

### MATERIALES Y METODOS

El presente estudio se define como un diseño descriptivo-analítico con un enfoque mixto, la metodología que se aplica íntegra, métodos inductivo y deductivo, el cual utilizará la recolección de datos como un censo y el análisis documental. El propósito de esta metodología es diagnosticar la gestión de costos indirectos de fabricación para proponer mejoras en la eficiencia operativa y su rentabilidad.

#### **2.1. Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación de este tema de estudio se define como no experimental y transversal con un enfoque descriptivo-analítico. Según Hernández, et al., (2014) el diseño representa el plan o la estrategia concebida para obtener información que se desea, esto permite observar el fenómeno, tal como se da en su contexto natural. Por otra parte, Cueva, et al., (2023), sostienen que el diseño estructurado es fundamental para la gestión de costos, de esta manera se garantiza la validez de los datos recolectados en entornos industriales complejos.

La importancia de este diseño en el presente estudio permite proporcionar una estructura lógica y necesaria para analizar la incidencia de los costos indirectos de fabricación sin manipular las variables. De esta manera se asegura que las estrategias de optimización propuestas para la empresa Indutexma fundamenten en una realidad operativa, verificable y sistemática.

#### **2.2. Enfoque de la investigación**

La presente investigación tiene un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo, el cual permitirá una comprensión integral sobre la realidad financiera de la empresa INDUTEXMA. Según Hernández, et al., (2014) este enfoque representa un conjunto de procesos metódicos y empíricos que implican la recolección y el análisis de datos bajo un enfoque cualitativo y cuantitativo, debido

a que tendrá pasos descriptivos y también la utilización numérica de datos, esto servirá como una integración para su discusión conjunta. Por otra parte, Cueva, et al., (2023), sostienen que, en el ámbito de la contabilidad de costos, la combinación de datos numéricos con observación directa de los procesos, permitirá identificar las distorsiones que los estados financieros muestran o revelan por sí solos.

Desde la perspectiva académica, la implementación de este enfoque es fundamental y ya que su administración de costos en la industria textil no sólo se basa en fórmulas matemáticas, sino que también requiere entender eficiencia operacional y la reducción de la planta. Este enfoque metodológico asegura que la el análisis de costos indirectos de producción sea exhaustivo y sobre todo eficiente y útil para la toma de decisiones estratégicas, las cuales debe potenciar la rentabilidad de la empresa..

### **2.3. Método de la investigación**

Los métodos de investigación pueden valorarse como un conjunto de procedimientos ordenados que permiten orientar la agudeza de la mente para descubrir y explicar una verdad. La utilidad consiste en que tienden al orden para convertir un tema en un problema de investigación y llevar a cabo la aprehensión de la realidad. (Marissa et al., 2013).

En esta investigación se aplican los métodos deductivo e inductivo para el análisis de la información, permitiendo un análisis bidireccional de la realidad financiera de la empresa INDUTEXMA. El método deductivo se aplica a partir de las teorías generales de contabilidad de costos para examinar el comportamiento detallado de los costos indirectos de fabricación (CIF) en la producción de tela. Por otro lado, el método inductivo permite que, mediante la observación directa del proceso productivo y el registro de mermas se genere conclusiones generales sobre la eficiencia operativa.

Según Hernández, et al., (2014) la aplicación de estos métodos garantiza que el proyecto transmite de lo general a lo particular con una base científica. Asimismo, para reforzar el estudio Cueva, et al., (2023) enfatiza que el sector textil en el método analítico es fundamental para descomponer el costo total de los elementos primarios, facilitando la identificación de las distorsiones en las asignaciones de recursos y la determinación del punto de equilibrio.

El estudio es de vital importancia, ya que establece una ruta lógica que permite definir el método y asegurar la validez de los resultados, permitiendo transformar datos operativos en decisiones estratégicas de alta rentabilidad (Hernández, et al., 2014; Cueva, et al., 2023).

### **2.3.1. Método deductivo**

Analiza los fenómenos de lo general a lo particular (Paul Van Somer, n.d.). De ahí que en esta se analizan las distintas etapas del proceso productivo para identificar los costos directos e indirectos apoyándose en principios contables generales, y en la estructura lógica de los estados financieros. En base a este enfoque fue posible analizar cómo se distribuyen los costos, lo que facilitó una comprensión general de los diferentes componentes del costo y su impacto en los resultados económicos de la organización.

### **2.3.2. Método inductivo**

Analiza observaciones específicas para llegar a una conclusión general (Hernández, 2018). En este estudio mediante la recopilación de datos históricos de los procesos de fabricación se identificó los factores claves que afectan los costos de producción. Además, permitió tener una visión más completa y equilibrada de la gestión de costos, contribuyendo de manera más detallada a la mejora de la eficiencia en las operaciones de Indutexma.

## **Técnicas e instrumentos de la investigación**

Una técnica de investigación es un procedimiento sistemático utilizado para recopilar y analizar información con el fin de resolver un problema o responder a una pregunta de investigación (Medina et al., 2023), para el desarrollo de esta investigación se aplicará un censo como técnica principal, además de un análisis documental. Los instrumentos consisten en el cuestionario del censo estructurado, el cual va dirigido al personal que interviene en el proceso de producción. Según Hernández, et al., (2014), estos instrumentos permiten recolectar datos precisos sobre los costos indirectos, asegurando la validez técnica necesaria para el diagnóstico financiero de la empresa INDUTEXMA.

### **2.3.3. La observación.**

Consiste en utilizar los sentidos, guiados por la atención, para recopilar información sobre lo que hacen las personas, dónde lo hacen y con qué lo hacen a lo largo del tiempo (Pratt & Sala, 2021).

Se usó esta técnica para analizar y recabar datos generales sobre la gestión y manejo de los costos de producción para determinar debilidades y fortalezas.

### **2.3.4. La entrevista.**

Implica la interacción directa entre el entrevistador y el entrevistado con el objetivo de obtener información y opiniones detalladas sobre un tema específico. (Frend Kerlinger, 2001)

Se obtuvo información detallada y cualitativa sobre cómo se gestionan los costos y los desafíos que enfrenta la empresa. Diseñando un guion de preguntas abiertas y semiestructuradas.

### **2.3.5. Revisión Documental.**

Es una técnica de investigación que implica la recolección de información escrita sobre un tema específico. Su objetivo principal es proporcionar variables relacionadas directa o

indirectamente con el tema de estudio, ya sean datos de medición o textos que constituyen el objeto de estudio. (*Analisis Documental*, n.d.)

### **2.3.6. Matriz PEST.**

El desarrollo de la matriz PEST en esta investigación permitió analizar los factores externos que influyen en el costo de producción, adicionalmente el diagnóstico interno con una visión estratégica del entorno. Esta herramienta facilita la identificación de oportunidades y amenazas del contexto político, económico, social y tecnológico. Sammut-Bonnici & Galea (2015) afirman que el análisis PEST es una herramienta poderosa para comprender los riesgos estratégicos y cómo los cambios en el macroentorno pueden influir en la posición competitiva de una empresa.

### **2.4.1. Ficha de observación**

Una ficha de observación generalmente incluye una serie de preguntas o categorías, que pueden incluir información demográfica, comportamientos observables, contexto, fecha y hora, y otros detalles relevantes. La información se recopila de manera sistemática y se registra en la ficha de observación (Medina et al., 2023).

Dado que el estudio aplicado en IDUTEXMA, será pequeño y manejable, se desarrollará un censo en el hogar, en vez de un muestreo probabilístico. Esta técnica consiste en incluir a la totalidad de los elementos que integran la población de interés, compuesta por el personal administrativo y operativo, vinculado al área de costos y producción. Al abarcar el 100% de la población se eliminan los errores de muestreo, lo cual garantiza que los resultados sean precisos, representativos y con un alto nivel de confianza para las conclusiones financieras.

### 2.4.2. Flujogramas

Los más representan la validación gráfica del estudio, lo cual permite esquematizar visualmente la secuencia lógica de las actividades operativas. Al documentar el proceso de producción en la empresa INDUTEXME, estos diagramas facilitarán la identificación de culos de botella y las redundancias en la asignación de costos indirectos. Su uso actúa como una herramienta de validación técnica que permitirá que el estudio verifique la estructuración de los costos propuesta y se alíne correctamente a la realidad operativa de la empresa.

### 2.4.3. Universo-población.

El universo o población es el conjunto de individuos u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. Es la totalidad de individuos o elementos en los cuales puede presentarse determinada característica que va a ser estudiada por ende poseen característica en común. (*La Muestra y La Población de Estudio | SalusPlay, n.d.*)

En esta investigación, el universo está constituido por todo el personal de la empresa Indutexma que participa directa o indirectamente en los procesos relacionados con el costo de producción, incluyendo áreas como compras, producción, contabilidad y finanzas.

- **Muestra al Personal**

Es un subconjunto de la población del cual se recogerá datos que permitan la realización de la investigación, con el fin de seleccionar un determinado número de elementos al que se le aplicará el estudio (Behar Rivero, 2008).

En esta investigación no se aplicó una técnica de muestreo, sino que se optó por un censo de informantes clave las personas que tiene acceso a la información asociada a los costos de producción se realizó entrevista al Gerente General, Gerente Financiero, Gerente de Producción,

Analista de Costos, jefe de Calidad y Contabilidad Quiénes están directamente implicados en los procesos de toma de decisiones relacionadas con la producción, adquisiciones, logística y costos de la empresa.

**Tabla 1**

*Personal que aplica al Muestreo del censo*

| <b>Personal clave del proceso de producción</b> |                        |           |
|---|------------------------|-----------|
| 1   | Gerente General        | 1         |
| 2   | Gerente Financiero     | 1         |
| 3   | Gerente de operaciones | 1         |
| 4   | Analista de Costos     | 2         |
| 5   | Gestión de calidad     | 4         |
| 6   | Jefe de planificación  | 1         |
| <b>TOTAL</b>                                    |                        | <b>10</b> |

**Nota:** *Participantes de entrevista.*

### **Operacionalización de variables**

La operacionalización de variables consiste en desglosar el concepto teórico del análisis de costos en indicadores medibles y observables dentro de la empresa INDUTEXMA, este proceso permite transformar variables complejas, los costos e indirectos de fabricación y la eficiencia productiva en dimensiones concretas, ítems y unidades de medida, facilitando el diseño de los instrumentos de recolección de datos y garantizando un estudio más apropiado y científico.

**Tabla 2***Matriz de operacionalización de Variables*

| <b>Objetivo General</b>  | <b>Objetivos Específicos</b>  | <b>Variables</b>                                | <b>Dimensiones / Indicadores</b>    | <b>Técnicas e Instrumentos</b>     | <b>Fuentes</b>      |
|--|---|---|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| Analizar los costos de producción del año 2024 en la empresa INDUTEXMA para optimizar la rentabilidad operativa. | Diagnosticar la situación actual de los elementos del costo en el proceso productivo. | Variable Independiente:<br>Costos de Producción | Materia Prima Directa.              | Técnica: Análisis Documental.      | Registros contables |
|  |   |   | Mano de Obra Directa.               | Instrumento: Ficha de registro.    | Registros contables |
|  |   |   | Costos Indirectos (CIF).            |                                    | Registros contables |
|  | Identificar las mermas y variaciones en la producción de tela Jersey Orlando.         | Variable Interviniente:<br>Eficiencia Operativa | Porcentaje de desperdicio.          | Técnica: Entrevista / Observación. | Jefe de Producción  |
|  |   |   | Rendimiento por kilogramo.          | Instrumento: Guía de entrevista.   | Personal Operativo  |
|  |   |   | Tiempos de parada.                  |                                    |                     |
|  | Evaluar la incidencia de los CIF en el precio de venta y la utilidad.                 | Variable Dependiente:<br>Rentabilidad           | Margen de utilidad bruta.           | Técnica: Encuesta.                 | Personal Operativo  |
|  |   |   | Punto de equilibrio.                | Instrumento: CENSO.                |                     |
|  |   |   | * Costo unitario real vs. estándar. |                                    |                     |

Elaborado por el autor.

## CAPITULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1.Datos de la empresa

Fabrinorte Cía. Ltda., reconocida comercialmente como Indutexma, desde su constitución en el año 2011, se ha posicionado como una de las principales productoras textiles de la región, desempeñando un papel clave en la industria de fabricación y comercialización de telas. La empresa se distingue por su compromiso con la excelencia, lo cual se refleja en la implementación de procesos productivos integrales que abarcan desde el tejido hasta los acabados finales. Cada etapa de producción está orientada a asegurar altos estándares de calidad en sus productos, lo que le ha permitido consolidar una sólida reputación en el mercado local y nacional.

**Tabla 3**

*Datos de la empresa*

| Datos de la empresa  |
|--|
| <b>Nombre / Razón social:</b> Indutexma (Fabrinorte Indutexma)   |
| <b>Representante legal:</b> Patricio Xavier Moreno Acosta  |
| <b>RUC:</b> 1792326427001  |
| <b>Dirección:</b> Barrio Punyaro, Oswaldo Guayasamín s/n y Alejandro Carrión, Otavalo, Imbabura  |
| <b>Teléfono:</b> (06) 2920 469 / 2923 254 / 2923 725 <a href="http://indutexma.com">indutexma.com</a>                                      |
| <b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:ventas@indutexma.com">ventas@indutexma.com</a> <a href="http://indutexma.com">indutexma.com</a> |
| <b>Sitio web:</b> <a href="https://indutexma.com/">https://indutexma.com/</a>  |

*Nota:* Razón social de la empresa.

#### 3.2.Filosofía empresarial

La filosofía empresarial de FABRINORTE Indutexma se basa en la innovación constante, la calidad integral y la responsabilidad ambiental, buscando transformar la industria textil ecuatoriana mediante procesos sostenibles y tecnología de vanguardia. Su compromiso se refleja en el uso de materias primas responsables como algodón orgánico y viscosa Ecovero, la generación

de energía limpia con paneles solares y proyectos de tintes naturales, todo respaldado por un sistema de gestión certificado ISO 9001:2015. Esta visión integral prioriza la satisfacción del cliente con productos de alto valor.

### **MISION**

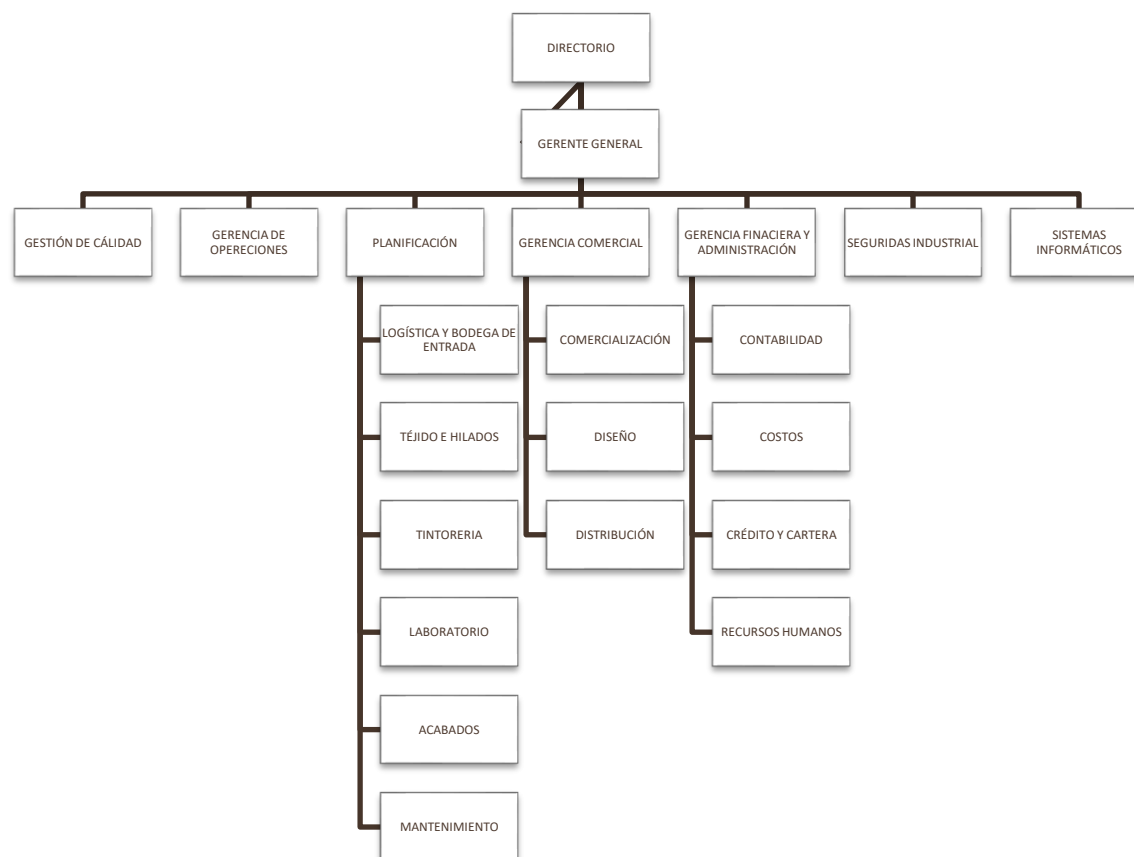
Innovar la industria de la Moda Textil. Indutexma es una empresa textil ecuatoriana que se dedica a la producción y comercialización de telas nacional. Con el objetivo de convertirse en el líder de la industria textil en Ecuador para el año 2030, se destaca por su compromiso de la innovación con la calidad, la eficiencia operativa y la satisfacción de sus clientes.

### **VISION**

Consolidar nuestra cultura de calidad y tecnología de punta en toda la cadena de valor, que nos garantizan ser líderes en la producción, comercialización de productos y servicios textiles de excelencia, superando las expectativas de nuestros clientes.

Para el año 2030, Indutexma tiene la meta de consolidar su posición como líder en la producción y comercialización de productos y servicios textiles de alta calidad. Esto se fundamenta en una cultura de excelencia y la implementación de tecnología de vanguardia en toda su cadena de valor, con el objetivo de superar constantemente las expectativas de sus clientes.

**Figura 5**  
*Organigrama empresa Fabrinorte Cía. Ltda.*



**Nota:** Elaboración propia

## Mapa de procesos

**Figura 6**

Mapa de Procesos de la empresa Fabrinorte Cía. Ltda.



*Nota: La figura 6 muestra el mapa de procesos de la empresa, el que muestra sus procesos clave dentro de las operaciones de producción. Dato proporcionado por la empresa.*

## 3.2 Desarrollo de las fuentes primarias

### 3.2.1 Análisis Ficha de observación

Con el objetivo de obtener una visión clara y precisa de la situación económica de la empresa INDUTEXMA, se aplicó una ficha de observación técnica enfocada en el análisis de los costos de producción. Gracias a la predisposición de organizar y colaborar. La empresa se obtuvo una información crucial de las áreas de producción, contabilidad y costos. Además de datos concretos sobre la gestión de materia prima, mano de obra indirecta y los costos que incluyen en la fabricación. En cuanto a la materia prima se resalta la presencia de tres registros distintos ingresos, salida y venta, lo que posibilita un control exacto y rastreable de los insumos. La organización de almacenamiento, según la composición textil permite una gestión eficiente del inventario. Asimismo, el costeo cambia de acuerdo al proceso productivo, esto facilita establecer

con mayor precisión el valor real utilizado en cada fase de la producción respecto a la mano de obra directa, la empresa implementa un sistema biométrico y de registro diario para gestionar adecuadamente el tiempo de trabajo por cada empleado, este sistema, junto una clara diferenciación entre el personal directo e indirecto. Permite la asignación de costos más efectivo.

En el caso de los costos indirectos de fabricación (CIF), la empresa lleva un control minucioso de elementos como la energía, el mantenimiento y la depreciación. Para calcularlos se utilizan criterios técnicos como las horas máquina y el volumen de producción además se revisan esto costos periódicamente para asegurar que lo que se aplica realmente refleje la capacidad operativa de la empresa.

### **3.2.2 Resultado de la entrevista**

#### **1. ¿Cómo se realiza el proceso de adquisición de la materia prima en la empresa?**

**¿Qué criterios se aplican para seleccionar a los proveedores? ¿Se consideran factores como el precio, la calidad y el tiempo de entrega?**

El gerente de operaciones señaló que casi toda la materia prima, sea hilo de algodón, poliéster y viscosa es importado alcanzando un 98% de importación. La empresa necesita tiempo para planificar las compras, con un margen de hasta 90 días de anticipación. Por eso se toma en cuenta aspectos técnicos y económicos, como el precio FOB, la calidad del hilo, el tiempo de entrega y el historial de los proveedores. Esto demuestra un método de planificación, aunque de la misma manera refleja una gran dependencia en el contexto internacional, lo que puede conllevar a ciertos riesgos relacionados con costos y la disponibilidad de suministros.

**ANALISIS:** La obtención de la materia prima se distingue por una planificación detallada y un enfoque estratégico en la elección de los proveedores. Se obtiene en cuenta criterios principales como el precio de fabricación, el cual engloba no sólo el costo del producto, sino que también infiere en los gastos de transporte y otros costos relacionados, por lo que facilita a la empresa,

calcular el precio total de forma eficiente. También es esencial establecer estándares claros y realizar auditorías o pruebas a los proveedores para garantizar que cumplan con dichos estándares al momento de hacer la compra de materia prima ya que impacta directamente en la calidad del producto final, La planificación al momento de tiempo de entrega es vital ya que en la producción se podrá mantener la continuidad y el lapso que se demora con un margen de hasta 90 días permite anticiparse a posibles retrasos. Finalmente, la credibilidad de los proveedores se convierte en un indicador clave de su confiabilidad, lo que implica que la empresa debe investigar el historial y considerar referencias de otras empresas que hayan trabajado con ellos.

Esta dependencia del contexto internacional, dado que el 98% de la materia prima es importada podría hacer que los costos suban. La dependencia de insumos importados puede resultar en una gran variabilidad de precios. Cambios en la oferta y la demanda a nivel global pueden llevar a aumentos repentinos en los costos de las materias primas, afectando la rentabilidad de las empresas textiles (Capretti M, 2017).

## **2. ¿Qué procedimientos se utilizan para verificar la calidad y cantidad de la materia prima al momento de recibirla?**

### **¿Cómo se gestionan los retrasos o problemas derivados de insumos no conformes?**

El jefe de Control de calidad mostró que INDUTEXMA lleva a cabo un riguroso control al recibir la materia prima, realizando pruebas de laboratorio y verificaciones físicas para cada lote. Mientras que Gerencia de Operaciones destacó que la empresa mantiene un stock mínimo de seguridad y tiene la capacidad de hacer sustituciones técnicas. Estas prácticas constituyen una fortaleza operativa que ayuda a mitigar los impactos de posibles retrasos en la logística.

**ANALISIS:** Indutexma tiene implementado un riguroso control de calidad y cantidad al recibir la materia prima lo que los asegura a la aceptación de la materia prima, La realización de pruebas en el laboratorio y verificación física para cada lote de materia prima, lo que permite

detectar defecto antes de que los materiales sean utilizados en la producción. Además, el jefe de producción ha señalado que la empresa mantiene un stock mínimo de seguridad, lo que proporciona un margen de maniobra frente a posibles retrasos en la entrega o problemas de calidad. El control inadecuado del stock es un problema muy frecuente en la industria textil, que se refleja en la falta de materias primas para producción, sobrecostos por compras de última hora y en retraso de la fabricación (*Delta Maquinas Textiles*, n.d.). Esta estrategia de stock que posee Indutexma ayuda a garantizar que la producción pueda continuar sin interrupciones, sino que también permite a la empresa realizar sustituciones técnicas cuando sea necesario, lo que añade flexibilidad al proceso productivo.

Con el propósito de dar una mejora aún más exacta a este proceso, se sugiere establecer protocolos claros de comunicación con los proveedores para abordar rápidamente cualquier problema de calidad, así como implementar un sistema de gestión de incidencias que permita registrar y analizar los problemas recurrentes, la identificación de áreas de mejora en la cadena de suministro.

### **3. ¿Qué porcentaje de merma se origina durante el proceso de producción de tela de algodón específicamente Jersey Orlando, y cuáles son las principales causas de este desperdicio?**

El Analista de costos reporta un porcentaje de merma en la tela de algodón es del 8 % en colores claros y 7 % en colores oscuros, en todos los procesos que intervienen como es tejido, circulares tintorería y acabados. Jefe de producción indica que parte de esta pérdida es controlada mediante ajustes de humedad y registro detallado de desperdicios, aunque se reconoce que sigue impactando en el rendimiento final y costos de producción.

**ANALISIS:** La producción de tela de algodón durante el proceso de producción en el área de tejido se produce un porcentaje de merma del % mientras que el área de circulares un &, en el área de

tintorería un % por último en el área de acabados un % que da un total del 7 a 8 % dependiendo si son colores claros u oscuros. Este desperdicio se genera a lo largo de todos los procesos involucrados, han señalado que parte de esta pérdida se controla mediante ajustes en la humedad y un registro detallado de los desperdicios, lo que ayuda a mitigar el impacto. Sin embargo, se reconoce que sigue afectando tanto el rendimiento final como los costos de producción.

Las mermas se producen a lo largo del proceso productivo esto afecta la naturaleza y la constitución física, convirtiéndose en pérdida cuantitativa, es decir, estas pérdidas se pueden contar, medir, pesar, entre otros., en unidades (Ferrer, 2010)

#### **4. ¿Cómo se determina el costo de la mano de obra directa en su empresa, considerando factores como tarifas horarias, salarios fijos, comisiones, diferencias entre el sistema biométrico y la jornada de 8 horas, así como la gestión de horas extras y los factores que influyen en la variabilidad de estos costos a lo largo del tiempo**

Gerente Financiero afirma que el cálculo del costo de la MOD considera tarifas horarias, sueldos fijos, comisiones, horas extras y provisiones legales (vacaciones, décimos, seguros). La aplicación de una sola de gestión como el sistema biométrico ayudan a disminuir las variaciones de trabajo. Sin embargo, se reconocen elementos que impactan la estabilidad de costos como el ausentismo y la rotación del personal. Esto afecta directamente al presupuesto de producción.

**ANÁLISIS:** Los costos de trabajo directo son un elemento que cambia y que determina el precio de los productos. Es imprescindible que se tenga una administración meticulosa bajo una comprensión desde diferentes ángulos en la empresa que pueda garantizar la rentabilidad y los precios competitivos. Al examinar estos costos e incorporar medidas orientadas para optimizarlos conformando un elemento estratégico para fortalecer el desempeño organizacional y tener un entorno laboral eficiente, mejorando los resultados de la empresa (*FasterCapital*, 2025). En el caso de la mano de obra directa (MOD) implica mirar a través de distintos componentes, entre ellos,

tarifas horarias, salarios base, comisiones, horas extras y beneficios legales como vacaciones y seguros. No obstante, en la implementación de herramientas tecnológicas, como un sistema biométrico y software de gestión ayuda a mejorar un control de la información relacionada con las horas trabajadas y la asistencia, aportando a una mejor gestión de costos. Mediante estos mecanismos es posible identificar factores que influyen la estabilidad de los costos, como el ausentismo y la rotación de personal que pueden impactar negativamente el presupuesto de producción. Por ello resulta oportuno para mejorar la gestión de la MOD revisar periódicamente las tarifas y comisiones, garantizando el sostenimiento de la competitividad, reducir las horas extras a situaciones necesarias y asegurar el cumplimiento de las normativas laborales.

**5. ¿De qué manera influyen los gastos asociados al mantenimiento de maquinarias en el proceso productivo, y que estrategias se implementan para administrarlos eficientemente y reducir interrupciones operativas?**

El Gerente general menciona que los costos de mantenimiento de la maquinaria tienen impacto directo y significativo en la eficiencia operativa. Indutexma aplica estrategias preventivas, correctivas y predictivas, con KPI's y software especializado. Esto demuestra un sistema confiable pero dependiente de la actualización tecnológica y del presupuesto asignado para mantenimiento.

**ANÁLISIS:** señala que los costos de mantenimiento de la maquinaria tienen un impacto directo y significativo en la eficiencia operativa, ya que un mantenimiento inadecuado puede llevar a fallos en la producción y tiempos de inactividad costosos ( *Genelekta S.A.* , 2020). Afirma que el mantenimiento preventivo es un conjunto de acciones diseñadas para prolongar la vida útil de los equipos e instalaciones, evitando interrupciones inesperadas en el trabajo., lo que ayuda a prevenir reparaciones de emergencia. Implementar un mantenimiento preventivo puede mejorar la productividad en un 25%, reducir los costos de mantenimiento en un 30% y extender la vida de la maquinaria y el equipo hasta en un 50%. Para controlar estos costos de manera efectiva la empresa

implementa estrategias de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, respaldadas por indicadores clave de rendimiento (KPI's) y software especializado que permiten monitorear el estado de las máquinas y establecer intervenciones de manera oportuna y optima. Este enfoque evidencia un sistema fuerte que busca maximizar la eficiencia operativa; Sin embargo, también depende de la actualización tecnológica y del presupuesto asignado para mantenimiento.

**6. ¿Cuáles son los tipos de costos indirectos que se consideran más representativos dentro del proceso productivo, y cómo afectan estos costos a la rentabilidad de la empresa?**

El gerente financiero señaló que, de acuerdo los resultados de la encuesta, los costos indirectos de fabricación con mayor incidencia son los relacionados con energía, mantenimiento, administración, depreciación y logística interna aunque estos no se vinculan de forma directa con el producto terminado, la verdad es que sí tienen un papel importante en la estructura de costos, pues pueden afectar de manera significativa el margen de ganancia y modificar el costo real de producción cuando no se gestionan y controlan adecuadamente.

**ANALISIS:** Los costos indirectos de fabricación (CIF) más representativos identificados en la encuesta incluyen energía, mantenimiento, administración, depreciación y logística interna. Pese a que estos costos no están directamente vinculados a la producción de un producto específico, su impacto en la rentabilidad de la empresa es considerable. Los encuestados coincidieron en que, si no se controlan adecuadamente estos costos pueden alterar el costo real de producción afectando así el margen de rentabilidad. Dicho de otro modo, cualquier incremento en los costos relacionados con la energía o el mantenimiento pueden reducir la rentabilidad de la empresa. De igual modo, es importante que la empresa implemente estrategias significativas para supervisar y regular esos costos indirectos, garantizando que no solamente se mantenga la rentabilidad, sino que se mejoren los recursos existentes. Esto puede considerarse con la implementación de tecnologías que optimicen la capacidad energética, así como la valoración periódica de los contratos de

mantenimiento y la mejora de procesos logísticos y administrativos, lo cual favorecerá a una salud financiera más sólida para la empresa.

### **3.3. Componentes del Costo de Producción en la Empresa Indutexma**

Al comenzar el análisis de los costos de producción de Indutexma, es fundamental relacionarlo con el problema identificado en esta investigación: la ausencia de un análisis sistemático y exhaustivo de los costos productivos, lo que dificulta la identificación de ineficiencias y la mejora de la rentabilidad de la empresa. Como se mencionó anteriormente, uno de los principales déficits observados fue la escasa evaluación técnica del costo real por unidad de producto, lo que podría impactar negativamente en la toma de decisiones estratégicas y en el control interno.

Indutexma utiliza un sistema de costo por procesos basado que incluye todos los costos asociados a la producción, tales como la materia prima directa, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación (CIF). Este enfoque permite acumular los costos en cada fase del proceso productivo, lo cual es apropiado considerando la naturaleza continua y homogénea de la producción textil que caracteriza a la empresa.

Los componentes de costo de producción que interfieren en el proceso operativo de la empresa INDUTEXMA se encuentran bajo la determinación del costo de producción, el cual se basa en la acumulación de tres elementos fundamentales que interfieren en la transformación de la fibra textil en tela terminada. El control de estos componentes es crítico, especialmente en la línea de producción de jersey Orlando, donde la eficiencia del uso de insumos y la asignación precisa de los costos indirectos definen el margen de rentabilidad de la empresa, por lo tanto, a continuación, se estructura, los componentes de los costos en la empresa.

**Tabla 4**  
*Componentes de costo de producción*

| <b>Elemento del Costo</b>              | <b>Descripción Aplicada</b>  | <b>Impacto en el Estudio</b>   |
|--|--|--|
| Materia Prima Directa (MPD)            | Compuesta principalmente por hilos (algodón, poliéster, viscosa). Es el elemento con mayor trazabilidad física.      | Crítico por la gestión de mermas y desperdicios en el tejido.                                    |
| Mano de Obra Directa (MOD)             | Salarios y beneficios del personal técnico que opera la maquinaria circular de tejido y procesos de tintura.         | Relevante por la incidencia de horas extras y turnos rotativos.                                  |
| Costos Indirectos de Fabricación (CIF) | Incluye energía eléctrica industrial, repuestos de maquinaria, lubricantes, depreciaciones y suministros de tintura. | Variable principal:<br>Representan el 65% del costo y presentan mayor complejidad de asignación. |

Elaborado por el autor.

Estos elementos y componentes permiten que la empresa pueda migrar una asignación empírica hacia un sistema de costeo técnico. La importancia de este estudio radica en que esto se puede aislar las variaciones de los costos en cada etapa, lo cual facilitará. La detención de ineficiencias es en el consumo de suministros indirectos, los cuales, al ser mayoritario, suelen ocultar pérdida operativa significativas.

Además, para mejorar el análisis técnico se incluyen indicadores de productividad y rentabilidad que facilitan la medición del desempeño económico de la empresa a partir de variables cuantitativas. Entre estos indicadores se evalúan el margen bruto, el ROI (retorno sobre la inversión) y la productividad por operario con el propósito de comparar los costos incurridos con los resultados financieros obtenidos.

### 3.3.1. *Margen bruto*

Es el indicador fundamental para evaluar la rentabilidad directa de la producción de tela. Éste muestra el porcentaje de los ingresos que queda después de cubrir los costos directos e indirectos de fabricación.

***Fórmula:***

$$\text{MargenBruto} = \frac{\text{Ventas Netas} - \text{Costo de Ventas}}{\text{Ventas Netas}} * 100$$

El objetivo de este indicador es determinar si la estructura de los costos de la tela. Jersey Orlando permite un margen de maniobra suficiente para cubrir gastos operativos y generar utilidad.

### 3.3.2. *ROI (retorno sobre la inversión)*

Éste mide la rentabilidad de la impresión realizada en activos productivos, maquinaria, textil y capital de trabajo durante el año productivo.

***Fórmula***

$$\text{ROI} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Inversión total}} * 100$$

El objetivo de este indicador es cuantificar el beneficio económico, obtenido en relación con el capital invertido en la planta operativa de Otavalo.

### 3.3.3. *Productividad por operario*

Este indicador final muestra la eficiencia que mide la relación entre el volumen de producción obtenido y el recurso humano utilizado.

***Fórmula***

$$\frac{\text{Kilogramos de Tela Producidos}}{\text{Número de Operarios o Horas – Hombre}}$$

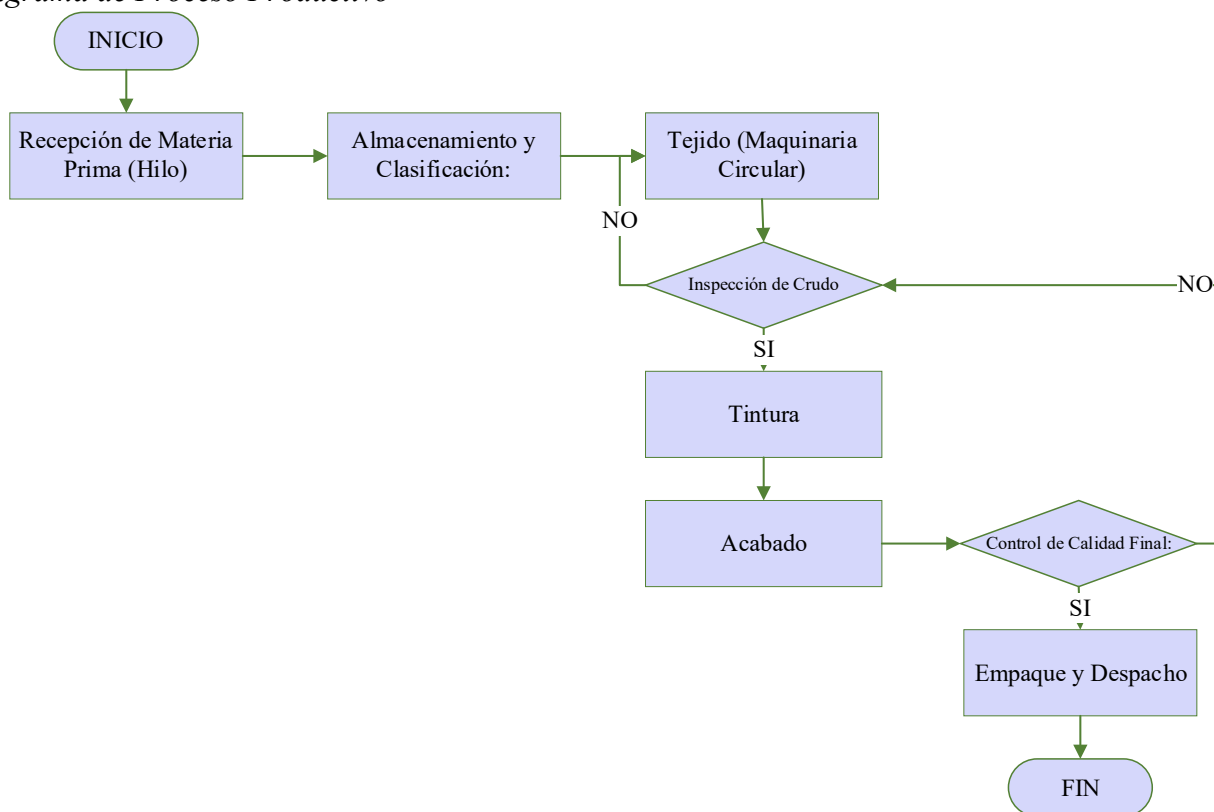
El objetivo de este indicador es evaluar la eficiencia de la mano de obra directa y detectar si existen excesos en la contratación o tiempos muertos en los turnos de producción.

Estos indicadores permiten que el análisis de costo no sea meramente contable, sino estratégico. Al sobrepasar los costos incurridos en la producción. Los resultados financieros pueden identificar problemas dentro de la empresa INDUTEXMA, que pueden estar relacionados con el precio de compra de materia prima, el exceso de mermas o la subutilización de la capacidad instalada de los telares.

### **3.4.Descripción del proceso productivo**

El proceso operativo de INDUTEXMA comprende una secuencia lógica de las actividades que transforman la materia prima en el producto final, la cual inicia con la adquisición de las fibras textiles y culmina con la obtención de la tela terminada

**Figura 7**  
*Diagrama de Proceso Productivo*



Elaborado por el autor.

- **Descripción de las etapas del flujograma**

El proceso productivo que influye en la empresa, se centra en seis puntos importantes. El primero es la recepción de la materia prima (hilo), que este es el que inicia el proceso con la verificación de calidad y peso del hilo sea en algodón o poliéster en el cual en este punto se registra el costo inicial de entrada. Seguidamente se encuentra el almacenamiento y clasificación durante este proceso se ubica los insumos en una bodega, en el cual se hace la revisión y control de deterioro, los cuales pueden incrementar los costos de materiales, de ser. Tenemos el tejido, el cual se realiza en una maquinaria circular y este transforma el hilo entre la cruda. Es aquí donde se registran la primera merma técnica, y esto establece el mayor consumo de energía eléctrica, lo cual es un costo indirecto de fabricación (CIF). Luego tenemos una inspección de crudo en el que se

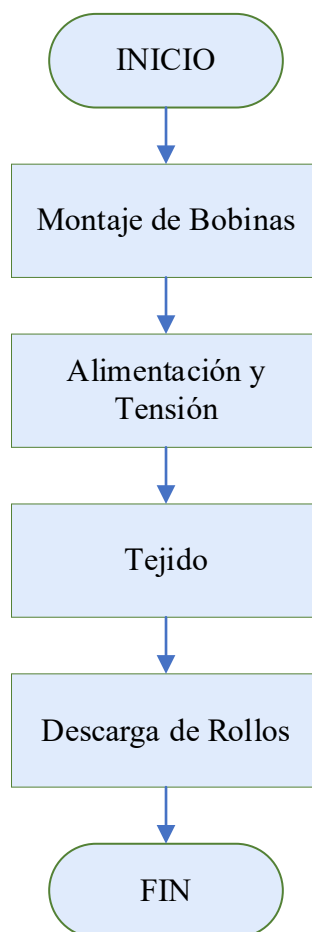
realiza un control de calidad intermedio para detallar fallas en el tejido antes de pasar a la siguiente etapa. La cuarta etapa más importante se encuentra en la tintura y también en el acabado en la cual se realiza un proceso químico y térmico, en esta etapa que es la más crítica se aplican colorantes y se genera mayor variabilidad de los costos indirectos y ver más por encogimiento. Seguidamente, se vuelve a realizar un control de calidad final en el que se hace la verificación del Gramaje y el tono de la tela jersey y Orlando. Finalmente se procede al empaque y al despacho, en esta etapa final, el costo es acumulado, el cual se transfiere al inventario del producto terminado, para posteriormente su venta.

### ***3.4.1. Procesos dentro de la producción:***

#### **3.4.1.1 Tejido**

En esta etapa hilo se transforma en la cruda. El costo principal aquí es la energía eléctrica y el mantenimiento de las agujas.

**Figura 8**  
*Proceso de Tejido*



Elaborado por el autor.

- **Descripción de los procesos**

1. El proceso inicia con el montaje de bobinas, en el cual se coloca el hilo de algodón, poliéster en una pileta de telar
2. Seguidamente, existe la alimentación y la atención en el cual se hacen los ajustes de los alimentadores para garantizar que el jersey Orlando tenga el Gramaje correcto.
3. Seguidamente, tenemos la operación del tejido, la cual se realiza en una máquina circular, el punto de alta incidencia de los costos indirectos de fabricación por la depreciación y la electricidad.

4. Finalmente, tenemos la descarga de rollos, en el cual existe el pesaje de la tela cruda para el primer control de rendimiento (hilo vs de la cruda).

En la etapa de tejido, se evidencia que la materia prima directa, representada principalmente por el consumo de hilo, constituye el componente de mayor incidencia dentro del costo total de producción del jersey “Orlando”. la industria textil la materia prima suele representar el mayor porcentaje del costo de fabricación en el caso de INDUTEXMA es la segunda que tiene más incidencia, debido a su relación directa con el volumen producido ya la variabilidad de los precios de los insumos textiles.

**Tabla 5**

*Costo total del proceso de tejido.*

| <b>Componente del Costo</b> | <b>Recurso / Detalle</b>   | <b>Clasificación</b> | <b>Valor Mensual (Aprox. USD)</b> |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Materia Prima               | Hilo de Algodón/Poliéster  | Variable             | \$15,00                           |
| Mano de Obra                | 3 operarios de Telares     | Fijo/MOD             | \$1,80                            |
| Energía Eléctrica           | Consumo Industrial Kw/h    | CIF Variable         | \$1,20                            |
| Mantenimiento               | Agujas, platinas y aceites | CIF Variable         | \$450                             |
| Depreciación                | Desgaste de Telares        | CIF Fijo             | \$800                             |
| <b>TOTAL, TEJIDO</b>        |                            |                      | <b>\$19,25</b>                    |

**Nota:** Elaboración propia, Datos aproximados mensualmente de la empresa Indutexma.

La incidencia del costo se origina desde la compra de la materia prima (hilo), considerada el punto inicial y más determinante del costo de producción., en sistemas de costos por procesos,

la materia prima directa puede representar entre el 50 % y el 70 % del costo total en industrias fabricantes intensivas en insumos, como el sector textil (Garrido Y; Merino L; Colcha R, 2018). Esta alta participación se mantiene y se refuerza durante el proceso de tejido, donde el hilo se transforma esencialmente en el producto y al momento de transformarlo queda como merma de 3%.

Además, Cuando se empieza a producir las mermas tienen un efecto multiplicador sobre el costo total, debido a que los insumos desperdiciados no pueden recuperarse en fases posteriores (Marques, 2025).

Con base en el volumen mensual de producción registrado durante el año 2024, se procedió a calcular el costo total mensual del proceso de tejido. Dicho cálculo permite relacionar directamente el nivel de producción con el costo asociado a esta etapa específica ayudando a tener un análisis como más detalle del comportamiento del gasto a lo largo del período. Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

**Tabla 6**

*Costo del volumen mensual de producción registrado durante el año 2024*

| <b>Mes 2024</b> | <b>Materia Prima</b> | <b>Mano de Obra</b> | <b>Energía Eléctrica</b> | <b>Mantenimiento</b> | <b>Depreciación</b> | <b>Total Mensual</b> |
|-----------------|----------------------|---------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| Enero           | 15                   | 1,8                 | 1,2                      | 450                  | 800                 | <b>1.268,00</b>      |
| Febrero         | 14,5                 | 1,8                 | 1,1                      | 420                  | 800                 | <b>1.237,40</b>      |
| Marzo           | 16                   | 1,8                 | 1,3                      | 480                  | 800                 | <b>1.299,10</b>      |
| Abril           | 15,5                 | 1,8                 | 1,4                      | 460                  | 800                 | <b>1.278,70</b>      |
| Mayo            | 17                   | 1,8                 | 1,5                      | 500                  | 800                 | <b>1.320,30</b>      |
| Junio           | 14                   | 1,8                 | 1                        | 400                  | 800                 | <b>1.216,80</b>      |
| Julio           | 15,2                 | 1,8                 | 1,25                     | 430                  | 800                 | <b>1.248,25</b>      |
| Agosto          | 16,5                 | 1,8                 | 1,35                     | 470                  | 800                 | <b>1.289,65</b>      |
| Septiembre      | 15,8                 | 1,8                 | 1,4                      | 450                  | 800                 | <b>1.269,00</b>      |
| Octubre         | 17,5                 | 1,8                 | 1,5                      | 490                  | 800                 | <b>1.310,80</b>      |

|           |      |     |     |     |     |                 |
|-----------|------|-----|-----|-----|-----|-----------------|
| Noviembre | 14,8 | 1,8 | 1,1 | 420 | 800 | <b>1.237,70</b> |
| Diciembre | 16,2 | 1,8 | 1,3 | 460 | 800 | <b>1.279,30</b> |

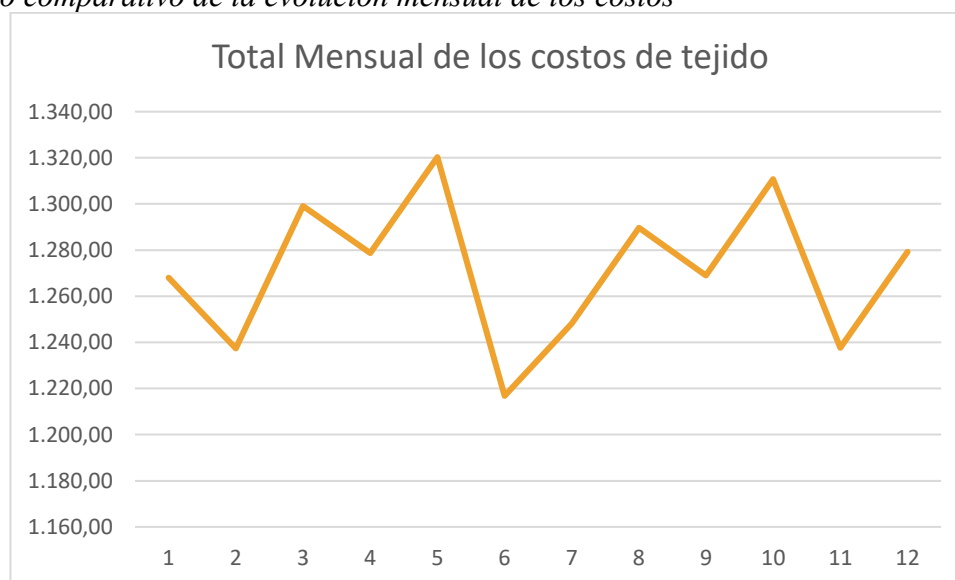
Elaborado por el autor.

Dentro de este proceso, la problemática que genera gastos innecesarios en el tejido es paradas no programadas debido a la ruptura frecuente del hilo por la mala calidad de la materia prima que puede generar tiempos muertos de maquinaria. Asimismo, el costo del operario y la energía se siguen pagando, pero no hay una producción real, lo que esto eleva el costo unitario de producción.

Asimismo, la variación en los costos de producción de este proceso se encuentra detallado entre la adquisición de materia prima, lo cual fue fluctúa entre \$14 y \$18 según el mercado. Por otra parte, la energía eléctrica de acuerdo al consumo mensual puede variar de entre uno a un dólar 50 por hora según el consumo mensual. Asimismo, el mantenimiento de la maquinaria o si entre 400 y \$500 según los ajustes y los repuestos de requerimiento. Finalmente, la mano de obra es constante y la depreciación de la maquinaria también.

### Figura 9

*Gráfico comparativo de la evolución mensual de los costos*



Elaborado por el autor.

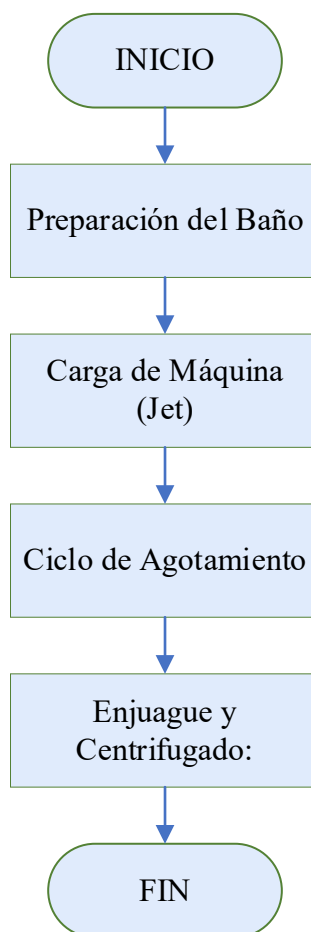
En este análisis de interpretación del gráfico se observa un pico en el mes de mayo con costos altos con un valor de \$1320.30. El cual está influenciado por el alza de la materia prima y el mantenimiento. Tiene un costo mínimo en la producción en el mes de junio con un total de \$1.216.80 dólares que eso es gracias a menores gastos en energía y mantenimiento. Para el mes de octubre también se muestra un segundo pico, el cual refleja nuevamente costos altos en materia prima y mantenimiento. Finalmente, la tendencia es general en las votaciones moderadas con una estabilidad en los costos fijos de mano de obra y depreciación.

#### **3.4.1.2 Tintura**

En esta fase se utiliza un proceso químico operativo, aquel control de costos se enfoca en insumos como colorantes y el consumo de agua y vapor.

En el proceso de tintura, aunque la materia prima ya ha sido incorporada al producto, el costo de producción se ve influenciado principalmente por los costos indirectos de fabricación, tales como el consumo de agua, energía eléctrica, vapor, colorantes y productos químicos. Esta etapa se caracteriza por una alta intensidad en el uso de recursos, lo que incrementa significativamente los costos operativos.

**Figura 10**  
*Proceso de tintura*



Elaborado por el autor.

- **Descripción de los procesos**

1. Primero se realiza la preparación del baño, en el cual se mezcla agua, colorantes y auxiliares químicos según la receta del color solicitado.
2. Luego se carga a una máquina jet, la introducción de la tela cruda, en estas máquinas de tintura se hacen bajo presión y a una temperatura controlada.
3. Seguidamente, existe el ciclo de agotamiento, el cual es la fijación del color en la fibra, una etapa de mayor duración y costo operativo.

4. Finalmente, se realiza el enjuague y el centrifugado, en el cual se procede a la eliminación de excedentes químicos y extracción inicial de la humedad.

**Tabla 7***Costo total del proceso de tintura*

| Componente del Costo | Recurso / Detalle         | Clasificación | Valor Mensual<br>(Aprox. USD) |
|----------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Insumos Químicos     | Colorantes y Auxiliares   | Variable      | \$6,50                        |
| Mano de Obra         | 2 operarios + 1 Colorista | Fijo/MOD      | \$2,20                        |
| Combustible          | Diésel/Gas para Caldero   | CIF Variable  | \$2,50                        |
| Agua y Tratamiento   | Suministro y descarga     | CIF Variable  | \$900                         |
| Suministros          | Sal industrial, ácidos    | CIF Variable  | \$1,10                        |
| TOTAL, TINTURA       |                           |               | \$13,20                       |

Elaborado por el autor.

(Jiménez-Ren & Narváez-Zurita, 2021) Afirman que los procesos con alto consumo de costos indirectos requieren sistemas de control más rigurosos, ya que una deficiente gestión de estos recursos combinada con reprocesos frecuentes estos pueden distorsionar el costo real del producto y afectar negativamente la rentabilidad empresarial.

Si miramos la estructura técnica los costos facilitada por la empresa, el costo unitario promedio del proceso de tintura se establece en \$13,20 dólares por kilogramo.

**Tabla 8***Costo mensual del proceso de Tintura – 2024*

| <b>Mes 2024</b> | <b>Insumos Químicos</b> | <b>Mano de Obra</b> | <b>Combustible</b> | <b>Agua y Tratamiento</b> | <b>Suministros</b> | <b>Total Mensual</b> |
|-----------------|-------------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|----------------------|
| Enero           | 6,5                     | 2,2                 | 2,5                | 900                       | 1,1                | <b>912,3</b>         |
| Febrero         | 6,2                     | 2,2                 | 2,4                | 880                       | 1                  | <b>891,8</b>         |
| Marzo           | 6,8                     | 2,2                 | 2,6                | 940                       | 1,2                | <b>952,8</b>         |
| Abril           | 6,4                     | 2,2                 | 2,5                | 910                       | 1,1                | <b>922,2</b>         |
| Mayo            | 7                       | 2,2                 | 2,7                | 950                       | 1,2                | <b>963,3</b>         |
| Junio           | 6                       | 2,2                 | 2,3                | 850                       | 1                  | <b>861,5</b>         |
| Julio           | 6,3                     | 2,2                 | 2,4                | 870                       | 1,1                | <b>882</b>           |
| Agosto          | 6,9                     | 2,2                 | 2,6                | 930                       | 1,2                | <b>942,9</b>         |
| Septiembre      | 6,5                     | 2,2                 | 2,5                | 900                       | 1,1                | <b>912,3</b>         |
| Octubre         | 7                       | 2,2                 | 2,7                | 950                       | 1,2                | <b>963,3</b>         |
| Noviembre       | 6,2                     | 2,2                 | 2,4                | 880                       | 1                  | <b>891,8</b>         |
| Diciembre       | 6,8                     | 2,2                 | 2,6                | 940                       | 1,2                | <b>952,8</b>         |

**Nota:** Elaboración propia

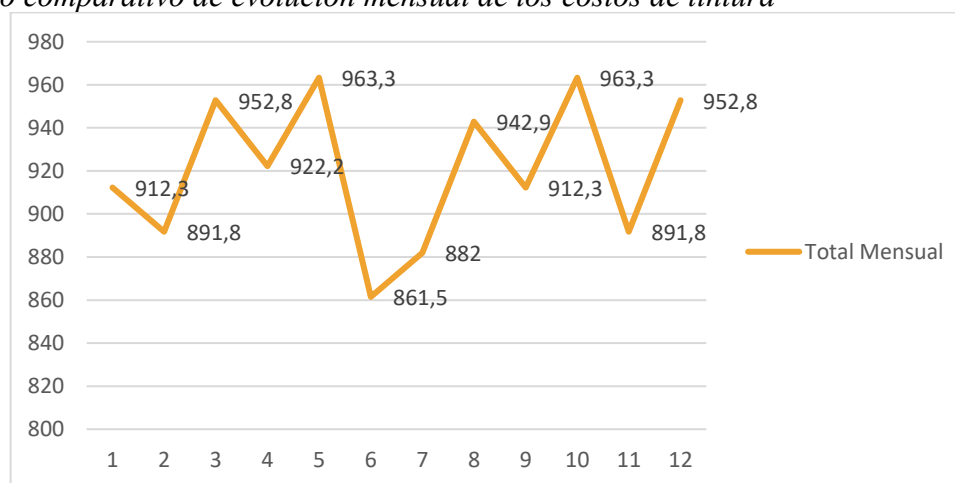
Durante el año 2024, el proceso de tintura en la empresa presentó sus costos altos en el mes de mayo y en el mes de octubre en el cual alcanzaron un costo total de \$963.30. Esto se debió al incremento simultáneo de los materiales y productos de insumos químicos, combustible, agua, tratamiento y los suministros que reflejan una alta demanda en la producción que van de la mano con los posibles ajustes tarifarios. Por otra parte, en el mes de junio se registró un costo mínimo con un total de \$861.50. Los cuales han impulsado una reducción significativa en el consumo de agua, menor, uso de insumos y precios más bajos de combustible. Estas variaciones mensuales, explican la naturaleza variable de los componentes que influyen en su proceso de producción, mientras que la mano de obra se mantiene constante. Finalmente, este comportamiento evidencia

como los factores externos y operativos influyen directamente en la estructura de los costos del proceso de tintura.

A contrario del tejido, la tintura incorpora una participación más significativa de costos indirectos, especialmente aquellos relacionados con el consumo energético y el tratamiento de agua, elementos indispensables para garantizar la calidad del producto final. Esta estructura que tiene alta demanda recursos explica por qué la tintura se consolida como uno de los procesos de mayor impacto económico dentro del sistema productivo influyendo de manera directa y significativa en la determinación del costo total y por ende en la rentabilidad de la empresa.

### Figura 11

*Gráfico comparativo de evolución mensual de los costos de tintura*



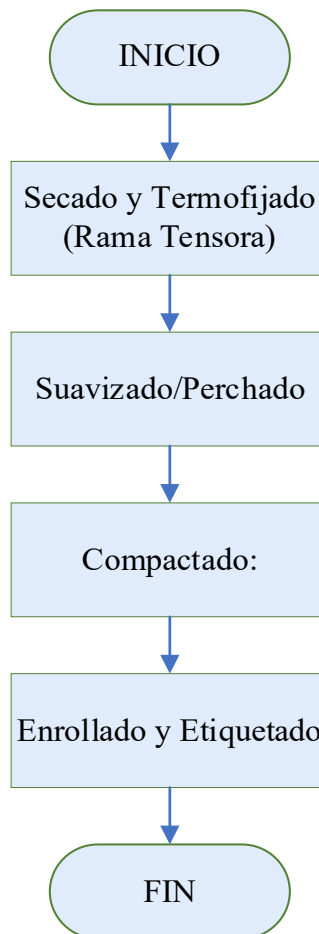
Elaborado por el autor,

La figura 11 representa los datos con los costos más altos entre el mes de mayo y octubre. Asimismo, el costo mínimo en el mes de junio. Estas variaciones se deben a el incremento del agua y el tratamiento debido por insumos químicos y por el combustible, asimismo, los costos mínimos se deben a la variación de estos elementos en el proceso de producción.

### 3.4.1.3 Acabados

En la fase de acabados, aunque la proporción de merma es menor con el 2% a 3% en comparación con las etapas de tejido y tintura, esta etapa resulta estratégica tanto en términos de costos de producción como de valor agregado del producto final.

**Figura 12**  
*Proceso de acabados*



Elaborado por el autor

Esta etapa final, donde se da a la tela, sus propiedades comerciales, suavidad, ancho y estabilidad dimensional se presentan los procesos que influyen en su acabado

1. Primero existe el secado y el termo fijado dentro de una rama tensora es elegir la tela pasa por un horno a alta temperatura para evitar que se encoja. Después es un punto crítico de la merma por el corte de orillos.
2. Luego pasa por un proceso de suavizado y parchado esta aplicación de acabados químicos es para mejorar el tacto de la tela
3. Se sigue con el proceso de compactar en este proceso, la estabilización final de la malla para cumplir con las especificaciones técnicas del cliente.
4. Finalmente, pasa por el proceso de enrollado y etiquetado en el cual se procede a la preparación y el almacenamiento como producto terminado.

Conforme a la estructura técnica de costos facilitada por la empresa, menciona un costo unitario promedio del proceso de acabados en dólares por kilogramo. Este valor corresponde a un costo técnico integrado los tres elementos fundamentales del costo materiales, mano de obra y CIF relacionados a ala etapa productiva.

**Tabla 9**  
*Costo total del proceso de tintura*

| <b>Componente del Costo</b> | <b>Recurso / Detalle</b>    | <b>Clasificación</b> | <b>Valor Mensual (Aprox. USD)</b> |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Acabados Químicos           | Suavizantes y resinas       | Variable             | \$3,20                            |
| Mano de Obra                | 2 operarios de Rama         | Fijo/MOD             | \$1,20                            |
| Energía Térmica             | Gas/Electricidad (Rama)     | CIF Variable         | \$1,80                            |
| Empaque                     | Plásticos, tubos, etiquetas | Variable             | \$600                             |

|                       |                  |              |               |
|-----------------------|------------------|--------------|---------------|
| Mantenimiento         | Motores y bandas | CIF Variable | \$350         |
| <b>TOTAL ACABADOS</b> |                  |              | <b>\$7,15</b> |

Elaborado por el autor

Seguidamente se desarrolla el análisis se desarrolla aplicando el costo unitario promedio al volumen producido mensualmente. Este método permite estimar el costo total mensual del proceso y evaluar su tendencia en función de la variación en los niveles de producción, manteniendo constante la estructura técnica establecida por la organización.

**Tabla 10**

*Costo mensual del proceso de Acabados – 2024*

| Mes 2024   | Acabados Químicos | Mano de Obra | Energía | Empaque | Mantenimiento | Depreciación | Total Mensual   |
|------------|-------------------|--------------|---------|---------|---------------|--------------|-----------------|
| Enero      | 6                 | 2            | 1,4     | 1       | 450           | 700          | <b>1.160,40</b> |
| Febrero    | 5,5               | 2            | 1,3     | 0,9     | 420           | 700          | <b>1.129,70</b> |
| Marzo      | 6,5               | 2            | 1,6     | 1,2     | 480           | 700          | <b>1.191,30</b> |
| Abril      | 6,2               | 2            | 1,5     | 1,1     | 460           | 700          | <b>1.170,80</b> |
| Mayo       | 6,4               | 2            | 1,6     | 1,2     | 470           | 700          | <b>1.180,20</b> |
| Junio      | 5                 | 2            | 1,2     | 0,8     | 400           | 700          | <b>1.109,00</b> |
| Julio      | 5,8               | 2            | 1,4     | 1       | 430           | 700          | <b>1.140,20</b> |
| Agosto     | 6,3               | 2            | 1,5     | 1,1     | 460           | 700          | <b>1.169,90</b> |
| Septiembre | 6                 | 2            | 1,4     | 1       | 450           | 700          | <b>1.160,40</b> |
| Octubre    | 6,5               | 2            | 1,6     | 1,2     | 480           | 700          | <b>1.191,30</b> |
| Noviembre  | 5,4               | 2            | 1,3     | 0,9     | 420           | 700          | <b>1.129,60</b> |
| Diciembre  | 6,2               | 2            | 1,5     | 1,1     | 460           | 700          | <b>1.170,80</b> |

**Nota:** Elaboración propia

Los costos de acabado presentan en el mes de marzo y octubre. Una inferencia entre \$1191.30. Impulsado por los costos de los valores químicos, energía y mantenimiento. Por otra parte, existen valores en el mes de junio que son algo bajos gracias a la disminución de los gastos entre los elementos mencionados anteriormente, y finalmente los costos variables generan las fluctuaciones mientras la mano de obra y la depreciación se mantienen estándares.

### **Análisis técnico**

Al observar estos valores podemos notar que el costo total mensual estimado sobre la operación asciende \$39,600

Por otra parte, la incidencia de los costos indirectos de fabricación establece que sumado los rubros indirectos en las tres tablas, energía, mantenimiento de depreciación, combustibles y agua representan valores del 22% a la estructura de los egresos, pero si sumamos la mano de obra indirecta y suministros, no se acercamos al 65% del valor agregado como se menciona en la investigación.

Por otra parte, existe una importancia en el control, mediante la problemática de los gastos innecesarios, se identificó anteriormente que en el proceso de tinturado existe una fase de retenido, lo cual impacta directamente al consumo de combustible e implementación de insumos químicos, lo cual reduce el margen de utilidad neta de forma inmediata.

Dentro de los valores que influyen en los costos variables de auditoría de costos, y mediante los diagramas presentados de tejido tintura y acabados, se puede identificar centro de costos en la empresa industria se deben monitorear, tales como:

En el proceso del tejido existe un indicador clave que es la adquisición de materiales y la ruptura de agujas, por otra parte, en el proceso de la tintura, el costo por kilogramo del colorante es otro influyente y finalmente en el acabado es el porcentaje de encogimiento.

### 3.5. Análisis mensual de los elementos del costo de producción 2024

#### 3.5.1. Comportamiento mensual de la Materia Prima

**Tabla 11**

*Comportamiento mensual de la materia prima, 2024*

| Mes               | MP Consumida (kg) | Costo por kg (\$) | MP en dólares (\$) |
|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Enero</b>      | 46374.3           | \$ 3.57           | \$ 165,556.25      |
| <b>Febrero</b>    | 32693.2389        | \$ 3.57           | \$ 116,714.86      |
| <b>Marzo</b>      | 40044.2259        | \$ 3.57           | \$ 142,957.89      |
| <b>Abril</b>      | 62473.215         | \$ 3.57           | \$ 223,029.38      |
| <b>Mayo</b>       | 64095.78          | \$ 3.57           | \$ 228,821.93      |
| <b>Junio</b>      | 46253.0271        | \$ 3.57           | \$ 165,123.31      |
| <b>Julio</b>      | 38843.2065        | \$ 3.57           | \$ 138,670.25      |
| <b>Agosto</b>     | 61244.4567        | \$ 3.57           | \$ 218,642.71      |
| <b>Septiembre</b> | 5752.8408         | \$ 3.57           | \$ 20,537.64       |
| <b>Octubre</b>    | 56158.1706        | \$ 3.57           | \$ 200,484.67      |
| <b>Noviembre</b>  | 103054.2975       | \$ 3.57           | \$ 367,903.84      |
| <b>Diciembre</b>  | 24730.0683        | \$ 3.57           | \$ 88,286.34       |

**Nota:** Elaboración propia

Durante el año 2024, el consumo de materia prima evidenció variaciones importantes que estuvieron directamente relacionadas con el nivel de producción mensual. La empresa trabajó con un único tipo de hilo, cuyo costo se mantuvo estable en \$3,57 por kilogramo, lo que facilitó el cálculo del valor monetario consumido en cada período a partir de la cantidad de kilogramos utilizados.

Al revisar el comportamiento mensual, se observa que noviembre y mayo fueron los meses con mayor requerimiento de materia prima, alcanzando 103.054,30 kg y 64.095,78 kg, respectivamente. En términos monetarios, esto representó un desembolso de \$367.903,84 en noviembre y \$228.821,93 en mayo. Este incremento responde claramente a un mayor volumen de producción, lo que confirma la relación directa entre consumo y actividad productiva.

Por otro lado, con 5.752,84 kg correspondiente a \$20.537,64, septiembre tuvo el consumo más bajo registrado. Esta disminución refleja que la producción ha bajado notablemente durante dichos meses. Además, febrero y diciembre mostraron niveles de consumo medios, que se ubicaron por debajo del promedio anual, pero no llegaron a los mínimos tan marcados como los de septiembre.

El comportamiento de la materia prima permite clasificar este costo como variable ya que su variación depende directamente del volumen producido. Eso quiere decir que cuando la producción aumenta, el consumo de hilo se incrementa en la misma proporción, asimismo cuando los gastos bajan, también lo hace el consumo sin mostrar componentes fijos en este rubro.

### 3.5.2. Comportamiento mensual de la Mano de Obra

**Tabla 12**

*Comportamiento mensual de la Mano de Obra*

| Mes               | Total Mano de Obra (\$) |
|-------------------|-------------------------|
| <b>Enero</b>      | \$ 259,360.56           |
| <b>Febrero</b>    | \$ 240,805.56           |
| <b>Marzo</b>      | \$ 254,883.23           |
| <b>Abril</b>      | \$ 270,558.15           |
| <b>Mayo</b>       | \$ 282,060.95           |
| <b>Junio</b>      | \$ 253,228.37           |
| <b>Julio</b>      | \$ 292,026.59           |
| <b>Agosto</b>     | \$ 269,795.13           |
| <b>Septiembre</b> | \$ 262,194.08           |
| <b>Octubre</b>    | \$ 281,709.22           |
| <b>Noviembre</b>  | \$ 278,439.29           |
| <b>Diciembre</b>  | \$ 291,623.53           |
| <b>Total</b>      | <b>\$ 3,236,684.66</b>  |

**Nota:** Elaboración propia

Durante el año 2024, la mano de obra mostró un comportamiento relativamente estable, aunque con ciertas variaciones puntuales relacionadas principalmente con el pago de horas extras,

indemnizaciones y comisiones. El costo total anual ascendió a \$3.236.684,66, lo que confirma que este rubro constituye uno de los componentes más relevantes dentro de la estructura del costo de producción de la empresa.

Al verificar la información mensual se identifica que febrero fue el mes con menor diseño, registrando \$240.805,56. Por otro lado diciembre presentó el valor más alto con \$291.623,53, seguido por julio y octubre. En estos períodos se evidencian incrementos asociados a pagos adicionales especialmente indemnizaciones y mayores horas extras lo que explica las variaciones respecto al promedio anual.

El análisis por componentes permite mirar que el rubro de mayor peso corresponde a sueldos, que alcanzan un total de \$1.781.918,46 en el año. Esto evidencia que una parte considerable del costo laboral mantiene una naturaleza fija. Del mismo modo conceptos como el aporte patronal fondo de reserva y décimos consolidan esta estructura ya que su cálculo depende del número de trabajadores y no directamente del volumen de producción.

No obstante, también se encontró elementos de carácter variable tales como horas extras, comisiones y ciertos beneficios ocasionales, cuyos valores fluctúan de acuerdo con la dinámica productiva el mes de noviembre es en el que se nota un aumento en estos conceptos que coincide con una mayor actividad operativa.

La empresa posee una estructura laboral fija estas características implican que, en los meses en los cuales el costo por unidad tiende a elevarse cuando se reduce a producción, debido a que disminuye la capacidad de absorber los gastos laborales. Por lo tanto, el comportamiento de este rubro resulta crucial en la determinación del costo unitario mensual y en la evaluación de la relación entre volumen, el costo y el beneficio.

En síntesis, la mano de obra representa un elemento estratégico dentro del costo de producción. Su estabilidad relativa permite evaluar con mayor claridad el impacto de los costos

fijos en la rentabilidad bruta, así como la eficiencia en el uso del recurso humano en función de los niveles de producción alcanzados.

### 3.5.3. Comportamiento mensual de los Costos Indirectos de Fabricación

**Tabla 13**

*Comportamiento mensual de los Costos Indirectos de Fabricación*

| <b>Mes</b>         | <b>Total CIF (\$)</b>  |
|--------------------|------------------------|
| <b>Enero</b>       | \$ 265,346.98          |
| <b>Febrero</b>     | \$ 251,821.02          |
| <b>Marzo</b>       | \$ 296,581.62          |
| <b>Abril</b>       | \$ 316,226.56          |
| <b>Mayo</b>        | \$ 330,539.06          |
| <b>Junio</b>       | \$ 281,447.04          |
| <b>Julio</b>       | \$ 291,580.09          |
| <b>Agosto</b>      | \$ 276,561.66          |
| <b>Septiembre</b>  | \$ 311,863.21          |
| <b>Octubre</b>     | \$ 337,260.03          |
| <b>Noviembre</b>   | \$ 327,906.45          |
| <b>Diciembre</b>   | \$ 261,562.71          |
| <b>Total Anual</b> | <b>\$ 3,548,696.43</b> |

**Nota:** Elaboración propia

Durante el año 2024, los Costos Indirectos de Fabricación alcanzaron un total de \$3.548.696,43, consolidándose como uno de los componentes más representativos dentro de la estructura del costo de producción de la empresa

Se analizó que en octubre registró el valor más alto con \$337.260,03, seguido de mayo y noviembre, meses en los cuales la actividad productiva fue más dura. Por otro lado el mes de febrero presentó el menor diseño, con \$251.821,02. Estas diferencias reflejan que los CIF no mantienen un comportamiento totalmente constante, sino que combinan elementos de carácter fijo y variable.

En los costos con mayor incidencia se encuentra el GLP, con un total anual de \$893.374,32, cuyo consumo guarda una relación directa con el nivel de producción. De igual manera los sueldos

indirectos alcanzan \$643.437,69 en el año constituyendo un componente fijo relevante dentro de la estructura. Por otro lado, la energía eléctrica (\$199.178,40), maquinaria y equipo (\$280.139,83) y repuestos (\$184.634,83), los cuales participan de manera significativa en el costo indirecto total.

Al verificar la composición de los CIF, se puede notar que una parte significativa está compuesta por costos fijos, como salarios indirectos, seguros y depreciaciones que deben cubrirse sin importar la cantidad de producción. Sin embargo, también hay costos variables, como el GLP, la energía eléctrica y los repuestos que se ajustan según el nivel de actividad productiva. Este conjunto genera un comportamiento mixto dentro del rubro.

Desde la perspectiva del análisis costo–volumen, esta estructura implica que en meses con menor producción el costo unitario tiende a incrementarse, debido a que los costos fijos se distribuyen entre un menor número de unidades.

### **3.6. Análisis de las fluctuaciones del volumen de producción, costos unitario y absorción de costos fijos**

En el periodo 2024, la empresa Indutexma presentó fluctuaciones importantes en el consumo de materia prima, lo que refleja un indicador indirecto del nivel de producción mensual. Se evidencia que meses como noviembre y mayo registraron los mayores consumos, mientras que septiembre mostró una reducción notable en la actividad productiva. Esta alteración está determinada principalmente por factores como la planificación de compras, la demanda del mercado, la disponibilidad de insumos importados y la programación operativa de la fábrica.

Desde el enfoque técnico, estas variaciones en la producción afectan directamente al sistema de costos, dado que la empresa funciona mediante un sistema de costeo por procesos, donde los costos se acumulan por cada etapa productiva. Por esta razón cuando aumenta el volumen de

producción, los costos totales se distribuyen entre más unidades, mientras que en periodos de menor producción ocurre el efecto contrario, elevando el costo por unidad.

### ***3.6.1. Relación entre el volumen de producción y el costo unitario***

El análisis de la relación costo–volumen muestra que el costo unitario de producción en la empresa Indutexma no se define únicamente por del total de costos incurridos, sino principalmente del nivel de producción alcanzado en cada ciclo. En los meses con mayor actividad productiva, el costo unitario tiende a disminuir debido a que los costos fijos y semifijos, como sueldos indirectos, depreciaciones, mantenimiento y gastos administrativos, se distribuyen entre un mayor número de unidades.

No obstante, en los meses en que la producción disminuye significativamente, como ocurrió en septiembre el costo unitario aumenta, ya que los costos fijos se reparten entre menos unidades producidas. Este hecho impacta directamente en la rentabilidad operativa dado que el costo por kilogramo de tela se eleva sin que necesariamente haya un incremento equivalente en los ingresos por ventas.

La eficiencia productiva no depende únicamente del control de gastos, sino también de mantener un volumen de producción estable lo que permite optimizar el costo unitario y mejorar la competitividad en el mercado textil.

### ***3.6.2. Absorción de costos fijos en escenarios de mayor y menor producción***

La estructura de costos de la empresa Indutexma presenta una alta proporción de costos fijos y semifijos, mayormente en los rubros de mano de obra, costos indirectos de fabricación, mantenimiento de maquinaria y sueldos administrativos. Estos costos deben cubrirse independientemente del nivel de producción, generando un efecto contable conocido como absorción de costos fijos.

Cuando el nivel de producción es elevado, como sucede en los meses con un consumo lato de materia prima, los costos fijos se reparten entre una mayor cantidad de unidades fabricadas, lo que hace disminuir el costo unitario y mejorando el margen de rentabilidad. En cambio, en situaciones de producción baja los costos fijos se reducen, lo que restringe la posibilidad de absorción y genera un incremento en el costo por unidad.

Este indica que la empresa tiene una estructura de que dificulta la adaptación de la empresa a los cambios, en la cual los costos indirectos de producción y la mano de obra se mantienen relativamente constantes durante el año. Por ello, la planificación de la producción se convierte en un factor clave para lograr una adecuada absorción de los costos fijos e impedir alteraciones en la determinación del costo real de producción.

### ***3.6.3. Implicaciones para la toma de decisiones gerenciales***

Considerando una perspectiva financiera y de control de gestión, el diagnóstico de fluctuaciones productivas permite concluir que la rentabilidad de la empresa no depende únicamente del control de la materia prima, sino también de la eficiencia en la utilización de la capacidad instalada. Una producción variable es ineficiente en la absorción de costos fijos, incrementando el costo unitario y reduciendo los márgenes de ganancia.

De este modo se observa fundamental que la empresa implemente estrategias de planificación de la producción control de merma y optimización de procesos productivos, con el propósito de mantener niveles de producción constantes que permitan una adecuada distribución de los costos fijos y una mejora sostenida en la productividad y competitividad organizacional.

## **3.7. Análisis de la variabilidad de costos por procesos productivos: Tejido, Tintura y Acabados**

### ***3.7.1. Análisis técnico del comportamiento del proceso de Tejido***

El proceso de tejido constituye la primera etapa clave dentro del sistema de costeo por procesos aplicado en la empresa Indutexma, caracterizándose por un elevado consumo de materia prima y un uso intensivo de maquinaria especializada. Desde la perspectiva contable, este proceso concentra una parte significativa de los costos variables, principalmente asociados al consumo de hilo, energía y horas máquina.

Analizando cómo funciona productivo se observa que el costo unitario en el área de tejido tiende a mantener cierta estabilidad frente a variaciones moderadas en el volumen de producción, gracias a estandarizar las operaciones y a la producción homogénea de telas. De tal modo que cuando se registran reducciones importantes en el volumen productivo la eficiencia del proceso disminuye, generando una menor capacidad de absorción de los costos indirectos de fabricación y provocando un aumento en el costo unitario final.

De igual manera, la dependencia de materia prima importada, que representa aproximadamente el 98 % de los insumos utilizados, introduce un factor de variabilidad externa que puede afectar directamente los costos del proceso de tejido, especialmente ante fluctuaciones del mercado internacional y tiempos de abastecimiento prolongados.

### ***3.7.2. Análisis del comportamiento del proceso de Tintura***

El proceso de tintura se caracteriza por ser una de las etapas con mayor incidencia en los costos indirectos de fabricación, debido al uso intensivo de energía, GLP, agua industrial, productos químicos y control de calidad.

En escenarios de menor producción, estos costos permanecen constantes, lo que genera una menor eficiencia económica del proceso y un aumento del costo unitario real por kilogramo producido. Por consiguiente, la tintura se configura como un proceso crítico dentro de la estructura

de costos, dado que su comportamiento rígido limita la flexibilidad financiera de la empresa frente a cambios en la demanda productiva.

### **3.7.3. *Análisis del comportamiento del proceso de Acabados***

El proceso de acabados implica la fase final del sistema productivo textil y se caracteriza por un mayor control técnico, estandarización operativa y menor variabilidad en el consumo de insumos directos. En esta fase los costos están asociados principalmente a mano de obra especializada, energía, control de calidad y procesos de revisión del producto terminado.

Se evidencia que el costo unitario en el área de acabados mantiene una estabilidad operativa debido a la planificación técnica del proceso y al uso sistemático de controles de calidad y registros productivos. Por otro lado, la estabilidad del costo unitario no implica ausencia de impacto económico ya que cualquier ineficiencia acumulada en procesos anteriores (tejido y tintura) se transfiere al proceso final, aumentando el costo total de producción.

Adicionalmente, la estandarización del proceso de acabados permite una mejor previsión de costos, lo que contribuye positivamente a la planificación financiera y al control interno de la empresa.

### **3.7.4. *Incidencia de la merma de materiales en la productividad y estructura de costos***

Uno de los factores más relevantes identificados en el análisis de los procesos productivos es la existencia de un porcentaje de merma entre el 7% y 8% durante la producción de tela de algodón, especialmente en el producto Jersey Orlando, el cual es considerado como el de mayor demanda dentro de la empresa.

Desde una perspectiva contable y productiva, la merma representa una pérdida cuantificable de materia prima que no se transforma en producto terminado, lo que genera un incremento directo en el costo de producción por unidad. Esta pérdida se origina principalmente en las etapas de tejido,

tintorería y acabados, donde intervienen factores técnicos como ajustes de humedad, calibración de maquinaria, manipulación del material y procesos de control de calidad.

**Tabla 14**

*Costo Anual de la Merma (Jersey Orlando 2024)*

| <b>Concepto de Merma</b>  | <b>Cantidad (Kg)</b> | <b>Costo de Materia Prima (USD)</b> | <b>Costo de Procesamiento Perdido (USD)</b> | <b>Costo Total de Merma (USD)</b> |
|---------------------------|----------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------------|
| Merma en Tejido (2.5%)    | 1,375                | \$4,812.50                          | \$687.50                                    | \$5,500.00                        |
| Merma en Tintura (3.5%)   | 1,925                | \$6,737.50                          | \$1,540.00                                  | \$8,277.50                        |
| Merma en Acabado (1.5%)   | 825                  | \$2,887.50                          | \$990.00                                    | \$3,877.50                        |
| <b>TOTAL ANUAL (7.5%)</b> | <b>4,125</b>         | <b>\$14,437.50</b>                  | <b>\$3,217.50</b>                           | <b>\$17,655.00</b>                |

Elaborado por el autor.

El impacto de la utilidad del costo de la merma en el año 2024 asciende a \$17,655 en el cual este valor representa dinero que la empresa dejó de percibir directamente en su utilidad neta en base a este estudio se observó que reducir este valor mediante la propuesta de mejora basada en el objetivo tres es más efectivo, incrementar ventas, ya que es un ahorro directo a los costos. Debido a que a mayor cantidad de compra más ahorro habrá en el ahorro directo de los costos.

Por otra parte, el costo de procesamiento perdido es un hallazgo fundamental en el que la merma del proceso de acabado es más costosa por kilogramo y aunque es menor en cantidad ese material ya consumió energía mano de obra y químicos en las fases anteriores. Tirar un kilo de tela terminada, es financieramente, más grave que desperdiciar un kilo de hilo en el tejido.

Finalmente, la relación de los costos indirectos de fabricación tienen el 65% de su utilidad en la empresa estos se ven afectados por la depreciación y el desperdicio dentro de sus procesos.

Si la máquina de tintura trabaja al 100% de su capacidad pero el 7.5% de la producción es merma. El costo indirecto aplicado a la tela buena se encarece artificialmente como reduciendo la competitividad en el mercado comercial de Otavalo.

La identificación de los costos de \$17,655 anuales. Justifica plenamente la necesidad de un control de la producción automatizado y que la revisión se basa en estándares de mantenimiento de maquinaria. En este caso será importante cumplir con algunas recomendaciones finales en el que se sugiere un incentivo a la productividad para que los operarios observen en las mermas propongan estrategias de mejoramiento

La presencia de merma impacta negativamente en la productividad, ya que reduce el rendimiento real de los insumos utilizados, obligando a la empresa a consumir mayores cantidades de materia prima para obtener el mismo nivel de producción. En términos financieros, esto se traduce en una sobrecarga del costo unitario, afectando los márgenes de rentabilidad y la eficiencia operativa del sistema productivo.

### ***3.7.5. Interpretación crítica de la estabilidad del costo unitario frente a niveles de producción variables***

El análisis integral de los procesos de tejido, tintura y acabados permite evidenciar que la aparente estabilidad del costo unitario no necesariamente refleja eficiencia productiva, sino una estructura de costos con alta participación de costos fijos y semifijos. Cuando el volumen de producción baja, los costos indirectos de fabricación y la mano de obra continúan generándose lo que implica una disminución en la absorción de costos y un incremento del costo unitario real.

Entonces, el comportamiento de los procesos productivos demuestra que la empresa posee una estructura de costos firme donde la eficiencia económica depende en gran medida del nivel de utilización de la capacidad instalada. Esto quiere decir que mantener niveles de producción estables

se convierte en un factor estratégico para optimizar la absorción de costos fijos, reducir el impacto de la merma y mejorar la rentabilidad organizacional.

### **3.8. Escenarios de optimización productiva y reducción de costos de producción en la empresa Indutexma**

#### ***3.8.1. Necesidad de optimización en función de la estructura actual de costos***

El análisis integral de los elementos del costo de producción durante 2024 evidencia que la empresa Indutexma presenta una estructura dominada por materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, los cuales representan una participación significativa dentro del costo total. Esta confirma que la eficiencia productiva no depende únicamente del control del gasto, sino también de la gestión estratégica del volumen de producción, la disminución de mermas y la optimización de los procesos productivos.

Además, la estabilidad relativa de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación refleja la presencia de una estructura de costos rígida, en la que gran parte de los gastos se mantienen constantes independientemente del nivel de producción. Esto provoca que, en periodos de baja actividad, el costo unitario se incrementa debido a la menor absorción de los costos fijos, afectando directamente la rentabilidad operativa de la empresa.

#### ***3.8.2. Optimización a través de la estabilización del volumen de producción***

El comportamiento fluctuante del volumen de producción durante 2024 genera distorsiones en la absorción de costos fijos, particularmente en mano de obra, mantenimiento, depreciación y costos indirectos de fabricación. La reducción de producción implica que estos costos deben distribuirse entre menos unidades, aumentando el costo unitario y disminuyendo la competitividad en el mercado textil.

Por lo tanto, la estabilidad productiva debe considerarse un factor estratégico dentro de la gestión de costos y no únicamente como una variable operativa.

### **3.8.3. Optimización del control de los costos indirectos de fabricación (CIF)**

Los costos indirectos de fabricación representan uno de los componentes más significativos dentro del costo total, incluyendo rubros como energía, mantenimiento, depreciación, logística interna y sueldos indirectos.

La implementación de sistemas es un escenario de mejora para el control energético, mantenimiento preventivo y monitoreo de indicadores de eficiencia operativa permitirá reducir gastos innecesarios y evitar sobrecostos por fallas en maquinaria o interrupciones en el proceso productivo. En cambio, la correcta asignación técnica de los CIF mediante bases reales como horas máquina y volumen producido contribuiría a determinar con mayor precisión el costo unitario por proceso.

### **3.4.6.5 Optimización del talento humano y productividad laboral**

La mano de obra constituye un componente estratégico dentro del costo de producción, con una naturaleza predominantemente fija debido a sueldos, beneficios sociales y provisiones legales. No obstante, factores como ausentismo, rotación de personal y horas extras influyen directamente en la variabilidad del costo laboral y en la eficiencia productiva.

La optimización del talento humano mediante programas de capacitación técnica, control de asistencia biométrica, reducción de horas extras innecesarias y mejora del clima organizacional permitiría incrementar la productividad por operario y reducir los costos asociados a ineficiencias laborales. Una mayor productividad del recurso humano implica un mejor aprovechamiento del tiempo de trabajo y, por ende, una disminución del costo de producción por unidad.

## **3.9. Determinación del Costo Total y Costo Unitario Mensual – 2024**

**Tabla 15***Determinación del Costo Total y Costo Unitario Mensual – 2024*

| Mes               | MP (\$)      | MOD (\$)     | CIF (\$)     | Costo Total (\$) | Producción (kg) | Costo Unitario (\$/kg) |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|------------------|-----------------|------------------------|
| <b>Enero</b>      | \$165,556.5  | \$259,360.56 | \$265,346.98 | \$690,263.79     | 46,374.30       | \$14.88                |
| <b>Febrero</b>    | \$ 16,714.86 | 240,805.56   | \$251,821.02 | \$609,341.44     | 32,693.24       | \$18.64                |
| <b>Marzo</b>      | \$ 42,957.89 | \$254,883.23 | \$296,581.62 | \$694,422.74     | 40,044.23       | \$17.34                |
| <b>Abril</b>      | \$ 23,029.38 | \$270,558.15 | \$316,226.56 | \$809,814.09     | 62,473.22       | \$12.97                |
| <b>Mayo</b>       | \$ 28,821.93 | \$282,060.95 | \$330,539.06 | \$841,421.94     | 64,095.78       | \$13.13                |
| <b>Junio</b>      | \$ 65,123.31 | \$253,228.37 | \$281,447.04 | \$699,798.72     | 46,253.03       | \$15.13                |
| <b>Julio</b>      | \$ 38,670.25 | \$292,026.59 | \$291,580.09 | \$722,276.93     | 38,843.21       | \$18.59                |
| <b>Agosto</b>     | \$ 18,642.71 | \$269,795.13 | \$276,561.66 | \$764,999.50     | 61,244.46       | \$12.49                |
| <b>Septiembre</b> | \$ 20,537.64 | \$262,194.08 | 311,863.21   | \$594,594.93     | 5,752.84        | \$103.38               |
| <b>Octubre</b>    | \$200,484.7  | \$281,709.22 | \$337,260.03 | \$819,453.92     | 56,158.17       | \$14.59                |
| <b>Noviembre</b>  | \$386,903.8  | 278,439.29   | 327,906.45   | \$974,249.58     | 103,054.30      | \$9.45                 |
| <b>Diciembre</b>  | \$88,286.34  | 291,623.53   | \$261,562.71 | \$641,472.58     | 24,730.07       | \$25.94                |

**Nota:** Elaboración propia**3.10. Análisis de Incidencia Porcentual de los Elementos del Costo****Tabla 16***Análisis de Incidencia Porcentual de los Elementos del Costo*

| Elemento             | Valor (\$)      | Participación (%) |
|----------------------|-----------------|-------------------|
| <b>Materia Prima</b> | \$ 2,076,728.07 | 23.44%            |
| <b>Mano de Obra</b>  | \$ 3,236,684.66 | 36.52%            |
| <b>CIF</b>           | \$ 3,548,696.43 | 40.04%            |
| <b>Total</b>         | \$ 8,862,109.16 | 100%              |

**Nota:** Elaboración propia

El análisis de la incidencia porcentual permite identificar con mayor claridad la estructura del costo total de producción. Los CIF representan el componente de mayor peso, con una participación del 40,04 %, seguidos por la Mano de Obra con el 36,52 %, mientras que la Materia Prima constituye el 23,44 % del total.

Esto implica que el costo unitario se vuelve altamente sensible al volumen de producción mensual. En períodos donde la producción disminuye, los costos fijos deben distribuirse entre un menor número de unidades, lo que incrementa el costo por kilogramo producido. Por el contrario, cuando el nivel de producción aumenta, estos mismos costos se absorben de manera más eficiente, reduciendo el impacto unitario y mejorando el margen operativo.

En este sentido, la estructura identificada no solo describe la composición del costo, sino que también permite comprender la importancia de mantener niveles adecuados de producción para garantizar una mayor eficiencia en la absorción de los costos y, por ende, una mejor rentabilidad empresarial.

### ***3.10.1. Análisis comparativo entre procesos productivos***

Al realizar una comparación entre los tres procesos productivos durante el año 2024, se evidencian diferencias claras en su estructura y nivel de incidencia dentro del costo total de producción.

El proceso de tejido registra el menor costo unitario, con 0,53 dólares por kilogramo, lo cual se explica porque su estructura técnica se basa principalmente en una transformación mecánica del hilo, con menor requerimiento de insumos adicionales y consumo energético en comparación con las etapas posteriores.

A su vez el proceso de tintura presenta el costo unitario más elevado, alcanzando 1,56 dólares por kilogramo. Este patrón responde a la demanda elevada de insumos químicos, al alto consumo de energía térmica y a los procesos de tratamiento de agua residuales necesarias para garantizar la calidad y uniformidad del color.

### 3.10.2. Cuadro Consolidado del Costo de Producción por Procesos – 2024

**Tabla 17**

*Cuadro Consolidado del Costo de Producción por Procesos – 2024*

| Mes               | MP (\$)    | Tejido (\$) | Tintura (\$) | Acabados (\$) | Total Procesos (\$) | Costo Total Producción (\$) |
|-------------------|------------|-------------|--------------|---------------|---------------------|-----------------------------|
| <b>Enero</b>      | 165.556,25 | \$24.578,38 | \$ 72.343,91 | \$ 63.533,79  | \$160.456,08        | \$326.012,33                |
| <b>Febrero</b>    | 116.714,86 | \$17.327,42 | \$ 51.001,45 | \$44.790,74   | \$113.119,61        | \$229.834,47                |
| <b>Marzo</b>      | 142.957,89 | \$21.223,44 | \$ 62.468,99 | \$ 54.860,59  | \$138.553,02        | \$281.510,91                |
| <b>Abril</b>      | 223.029,38 | \$33.110,80 | \$ 97.457,23 | \$ 85.588,30  | \$216.156,33        | \$439.185,71                |
| <b>Mayo</b>       | 228.821,93 | \$33.970,76 | \$ 99.989,42 | \$ 87.811,22  | \$221.771,40        | \$450.593,33                |
| <b>Junio</b>      | 165.123,31 | \$24.514,11 | \$ 72.154,72 | \$ 63.366,65  | \$160.035,48        | \$325.158,79                |
| <b>Julio</b>      | 138.670,25 | \$20.586,90 | \$ 60.595,40 | \$ 53.215,19  | \$134.397,49        | \$273.067,74                |
| <b>Agosto</b>     | 218.642,71 | \$32.459,56 | \$ 95.541,36 | \$ 83.904,91  | \$211.905,83        | \$430.548,54                |
| <b>Septiembre</b> | 20.537,64  | \$3.049,01  | \$ 8.974,43  | \$ 7.881,39   | \$19.904,83         | \$ 40.442,47                |
| <b>Octubre</b>    | 200.484,67 | \$29.763,83 | \$ 87.606,75 | \$ 76.926,69  | \$194.297,27        | \$394.781,94                |
| <b>Noviembre</b>  | 367.903,84 | \$54.618,78 | \$160.764,71 | \$141.183,39  | \$356.566,88        | \$724.470,72                |
| <b>Diciembre</b>  | 88.286,34  | \$13.107,94 | \$38.578,91  | \$ 33.880,19  | \$ 85.567,04        | \$173.853,38                |

**Nota:** Elaboración propia

El cuadro consolidado permite apreciar de manera integral la conformación del costo de producción mensual correspondiente al año 2024, al incorporar tanto la materia prima consumida como los costos absorbidos en cada una de las etapas del proceso productivo: tejido, tintura y acabados. Esta visión global facilita comprender cómo interactúan los distintos componentes dentro de la estructura total del costo.

Aunque la materia prima constituye un elemento esencial en la transformación textil, el análisis anual demuestra que los CIF son el componente de mayor incidencia dentro del costo total de producción. Sin embargo, la materia prima mantiene una intervención significativa y constante a lo largo de todos los meses analizados, lo que demuestra su relevancia permanente dentro del sistema productivo.

En relación con las etapas del proceso, la tintura se posiciona como la de mayor absorción económica, debido al uso intensivo de insumos químicos, consumo de agua, requerimientos

energéticos y controles técnicos necesarios para garantizar la uniformidad del color. A continuación, se ubican los acabados, vinculados al tratamiento final del tejido y al aseguramiento de la calidad del producto. Por su parte, el tejido presenta la menor participación relativa dentro de la transformación productiva, al tratarse principalmente de un proceso de carácter mecánico.

Con relación a la conducta mensual, los meses de abril, mayo y noviembre concentran los mayores niveles de costo total de producción, escenario que guarda relación directa con el incremento en el volumen procesado durante dichas etapas. En comparación, septiembre refleja una disminución considerable, asociada a una menor actividad productiva.

En su totalidad el análisis integral verifica que el comportamiento del costo total está muy vinculado al nivel de producción mensual y a la estructura técnica de los procesos.

Esto evidencia que la empresa opera bajo un sistema de costo por procesos con una estructura relativamente estable a lo largo del ejercicio económico 2024, donde las variaciones observadas responden principalmente a cambios en el volumen de producción y no a modificaciones sustanciales en la composición del costo.

### ***3.10.3. Incidencia de la Merma en el Costo de Producción***

Es importante señalar que el costo unitario técnico aplicado en cada proceso incorpora una merma promedio del 9,86%, propia del proceso textil. Por tanto, el costo por kilogramo queda de la manera siguiente:

**Tabla 18***Merma total del año 2024 en Jersey Orlando*

| DESCRIPCIÓN       | FAMILIA | KG_INICIALES | KG_FINALES | KG_MERMA  | 2024-MERMA |
|-------------------|---------|--------------|------------|-----------|------------|
| JERSEY ORLANDO AB | JERSEY  | 581.716,83   | 524.708,58 | 57.008,25 | 9,80%      |

Elaborado por el autor.

La Tabla 18 muestra que durante el año 2024 el tejido Jersey Orlando AB presentó una diferencia entre el peso inicial y final de 57.008,25 kg, equivalente a una merma total del 9.80 % respecto a los 581.716,83 kg procesados inicialmente, donde el material atraviesa varias etapas que generan desperdicios o mermas progresivas de peso. La merma registrada evidencia el efecto unido de los procesos productivos, eso nos permite evidenciar que las variaciones de rendimiento forman parte inherente del flujo de transformación del tejido desde su estado inicial hasta el producto final.

Al revisar la merma por procesos, se observa que en tejido se produce aproximadamente un 3 % de pérdida, relacionada con ajustes operativos, desperdicio por arranque de máquinas y defectos estructurales del tejido. La etapa de tintura, la merma alcanza alrededor del 5 %, siendo el proceso con mayor efecto debido a encogimientos, absorción de químicos, reprocesos y descartes por inconsistencias de color por fuera de tono. Por último, en acabados, la merma se sitúa entre el 2 % y 3 %, producto de correcciones dimensionales, cortes de bordes y eliminación de defectos superficiales.

Estos porcentajes explican de manera lógica la merma total anual observada, destacando la necesidad de fortalecer los controles técnicos, especialmente en tintura y acabados, para mejorar la utilización del material y reducir pérdidas futuras.

### 3.10.4. Estructura técnica de pre-costeo y costeo

**Tabla 19**

Pre-Costeo y Costeo de artículos

|   |                  | <u>DESCRIPCIÓN HILO</u>                          | <u>%<br/>COMP.</u> | <u>PRECIO<br/>KG</u> | TONO<br>S<br>BAJOS | TONOS<br>MEDIO<br>S | TONOS<br>FUERTE<br>S | TONOS<br>INTENSO<br>S |         |
|---|------------------|--|--------------------|----------------------|--------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|---------|
| COSTO PROCESO   | MATERIA<br>PRIMA | <i>H 30/1 CO 100% PDO CRUDO<br/>MP</i>           | 100%               | \$ 4,20              | \$4,20             | \$4,20              | \$ 4,20              | \$4,20                |         |
|   |                  | <i>INV. MATERIA PRIMA</i>                        |                    |                      |                    | \$0,05              | \$0,05               | \$0,05                | \$0,05  |
|   |                  | <u>COSTO HILO</u>                                |                    |                      |                    | \$ 4,25             | \$ 4,25              | \$ 4,25               | \$ 4,25 |
|   | TEJIDO           | <i>TEJIDO PROCESO</i>                            |                    |                      |                    | \$ 0,48             | \$ 0,48              | \$ 0,48               | \$0,48  |
|   |                  | <i>INV. PRODUCTO EN PROCESO</i>                  |                    |                      |                    | \$0,05              | \$ 0,05              | \$ 0,05               | \$0,05  |
|   |                  | <u>COSTO TEJIDO</u>                              |                    |                      |                    | \$0,53              | \$ 0,53              | \$0,53                | \$ 0,53 |
|   | TINTURA          | <i>TINTURA PROCESO</i>                           |                    |                      |                    | \$ 0,30             | \$0,60               | \$0,90                | \$ 1,20 |
|   |                  | <i>COSTO DE LA RECETA (CO)</i>                   |                    |                      |                    | \$ 0,35             | \$0,65               | \$0,95                | \$1,30  |
|   |                  | <u>COSTO DE TINTURA</u>                          |                    |                      |                    | \$0,65              | \$1,25               | \$1,85                | \$2,50  |
|   | ACABADOS         | <i>CORINO</i>                                    |                    |                      |                    | \$0,10              | \$0,10               | \$0,10                | \$0,10  |
|   |                  | <i>RAMA PLEGADO (SECADO)</i>                     |                    |                      |                    | \$0,45              | \$0,45               | \$0,45                | \$0,45  |
|   |                  | <i>SANFORIZADO</i>                               |                    |                      |                    | \$ 0,32             | \$ 0,32              | \$0,32                | \$0,32  |
|   |                  | <i>RECETA SUAV.(REF. ALGODÓN FULL SUAVIZADO)</i> |                    |                      |                    | \$0,50              | \$0,50               | \$0,50                | \$0,50  |
|   |                  | <u>COSTO ACABADOS</u>                            |                    |                      |                    | \$1,37              | \$1,37               | \$1,37                | \$1,37  |
| <u>COSTO PROCESO</u>                                  |                  |  |                    |                      | \$2,55             | \$3,15              | \$3,75               | \$4,40                |         |
| <u>COSTO DE MATERIA PRIMA + COSTO DEL<br/>PROCESO</u> |                  |  |                    |                      | \$6,80             | \$7,40              | \$ 8,00              | \$8,65                |         |
| <i>% MERMA PROMEDIO</i>                               |                  |  |                    |                      | 9,86%              | 9,86%               | 9,86%                | 9,86%                 |         |
| <u>COSTO TOTAL</u>                                    |                  |  |                    |                      | \$7,47             | \$8,13              | \$ 8,79              | \$9,50                |         |
| <i>COSTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS</i>           |                  |  |                    |                      | \$0,25             | \$0,25              | \$0,25               | \$0,25                |         |
| <i>EMBALAJE (Fundas, Etiquetas, Tubos)</i>            |                  |  |                    |                      | \$0,02             | \$0,02              | \$0,02               | \$0,02                |         |
| <u>COSTO DE PRODUCCIÓN</u>                            |                  |  |                    |                      | \$7,74             | \$8,40              | \$9,06               | \$9,77                |         |
| <i>25% ADMINISTRACIÓN Y VENTAS</i>                    |                  |  |                    |                      | 25%                | 25%                 | 25%                  | 25%                   |         |
| <u>COSTO FINAL</u>                                    |                  |  |                    |                      | \$ 9,68            | \$10,50             | \$11,32              | \$ 12,22              |         |
| <i>PRECIO DE VENTA (REF. JERSEY 30 ALGODÓN AB)</i>    |                  |  |                    |                      | \$ 13,10           | \$ 14,20            | \$ 15,30             | \$ 16,50              |         |
| <i>MARGEN</i>   |                  |  |                    |                      | 35,39%             | 35,24%              | 35,12%               | 35,07%                |         |

**Nota:** Elaboración propia con base en ficha técnica y datos de la empresa INDUTEXMA

La producción textil de Jersey 30 algodón sigue un método de costeo por procesos, en el cual cada etapa de transformación agrega valor y costo al producto final. El proceso inicia con la adquisición de la materia prima principal que es el hilo de algodón, que se convierte en tela mediante el tejido y luego pasa por las etapas de tintura y acabados. Este enfoque permite una trazabilidad clara de los costos y facilita el cálculo de márgenes por tipo de producto.

Las principales etapas son:

1. **Materia prima directa:**

hilo 100% algodón, que varía el precio por proveedor.

2. **Tejido:**

Proceso donde el hilo se transforma en tela cruda (Jersey).

Cálculo del costo por kilogramo producido, incluyendo mermas promedio.

3. **Tintura:**

Aplicación del color según tonalidad, mayor intensidad del color mayor cantidad de insumos y químicos (bajo, medio, fuerte, intenso).

4. **Acabados:**

Tratamiento en corino, suavizado, ramado y sanforizado

5. **Extras:**

Costos indirectos (CIF), tratamiento de aguas, embalaje y pérdidas por merma.

6. **Administración y ventas:**

Costo adicional del 25% sobre la suma anterior, para cubrir estructura administrativa y comercial.

La empresa produce la tela en cuatro tonos: Bajo, Medio, Fuerte e Intenso. A medida que aumenta la intensidad del color, el costo de producción se incrementa, debido al mayor uso de insumos químicos y a procesos más complejos en tintura y acabados.

### 3.11. Análisis estructura de los costos indirectos de Fabricación

Tabla 15

Costos indirectos de fabricación año 2024

| COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN 2024    |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |                 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| DETALLE                                  | ENERO         | FEBRERO       | MARZO         | ABRIL         | MAYO          | JUNIO         | JULIO         | AGOSTO        | SEPTIEMBRE    | OCTUBRE       | NOVIEMBRE     | DICIEMBRE     | TOTAL           |
| SUELDOS                                  | \$ 54.641,72  | \$ 53.850,44  | \$ 52.758,51  | \$ 51.435,56  | \$ 52.840,73  | \$ 54.061,30  | \$ 52.826,85  | \$ 52.918,68  | \$ 53.267,48  | \$ 55.118,63  | \$ 55.061,03  | \$ 54.656,76  | \$ 643.437,69   |
| HORAS EXTRAS                             | \$ 3.404,65   | \$ 5.039,48   | \$ 5.688,04   | \$ 5.460,20   | \$ 7.251,71   | \$ 5.578,57   | \$ 3.236,94   | \$ 2.723,80   | \$ 5.360,92   | \$ 6.880,37   | \$ 8.748,80   | \$ 6.408,42   | \$ 65.781,90    |
| BONO OCASIONAL                           | \$ 11.765,00  | \$ 565,00     | \$ 6.669,74   | \$ 861,08     | \$ 9.366,08   | \$ 636,08     | \$ 3.311,08   | \$ 1.526,08   | \$ 681,08     | \$ 9.059,08   | \$ 2.346,08   | \$ 556,08     | \$ 47.342,46    |
| APORTE PATRONAL                          | \$ 8.524,66   | \$ 7.223,84   | \$ 8.036,42   | \$ 7.262,22   | \$ 8.556,61   | \$ 7.285,48   | \$ 7.247,67   | \$ 6.956,36   | \$ 7.212,21   | \$ 8.633,61   | \$ 8.039,39   | \$ 7.058,80   | \$ 92.037,27    |
| FONDO DE RESERVA                         | \$ 5.153,52   | \$ 4.439,95   | \$ 5.149,52   | \$ 4.578,37   | \$ 5.473,75   | \$ 4.503,59   | \$ 4.461,81   | \$ 4.245,19   | \$ 4.435,15   | \$ 5.248,57   | \$ 5.068,97   | \$ 4.666,17   | \$ 57.424,56    |
| DECIMO TERCER SUELDO                     | \$ 5.980,16   | \$ 4.954,61   | \$ 5.511,90   | \$ 4.980,92   | \$ 5.868,73   | \$ 4.996,90   | \$ 4.970,93   | \$ 4.771,13   | \$ 4.946,63   | \$ 5.921,52   | \$ 5.513,96   | \$ 5.135,11   | \$ 63.552,50    |
| DECIMO CUARTO SUELDO                     | \$ 3.346,34   | \$ 2.819,81   | \$ 2.761,03   | \$ 2.757,22   | \$ 2.780,25   | \$ 2.784,03   | \$ 2.747,12   | \$ 2.744,43   | \$ 2.740,60   | \$ 2.817,27   | \$ 2.813,43   | \$ 2.778,93   | \$ 33.890,46    |
| VACACIONES                               | \$ 801,29     | \$ 964,28     | \$ 15,00      | \$ 137,36     | \$ 267,43     | \$ 282,93     | \$ 66,46      | \$ -          | \$ 241,38     | \$ 172,26     | \$ 367,88     | \$ 294,34     | \$ 3.610,61     |
| BONIFICACION POR DESAHUCIO ART. 185      | \$ 1.053,10   | \$ 378,36     | \$ -          | \$ 3.045,06   | \$ 1.646,49   | \$ 148,61     | \$ 2.032,41   | \$ -          | \$ 182,92     | \$ 266,86     | \$ 172,50     | \$ 87,17      | \$ 9.013,48     |
| INDEMNIZACIONES                          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 17.000,00  | \$ 10.424,77  | \$ -          | \$ 11.846,34  | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 2.152,62   | \$ -          | \$ 41.423,73    |
| ALIMENTACIÓN, MOVILIZACIÓN Y HOSPEDAJE   | \$ 817,71     | \$ 1.407,90   | \$ 544,19     | \$ 1.679,21   | \$ 747,49     | \$ 3.389,14   | \$ 622,78     | \$ 564,81     | \$ 3.201,00   | \$ 1.288,06   | \$ 924,07     | \$ 323,00     | \$ 15.509,36    |
| SEGURO DE SALUD Y VIDA                   | \$ 686,14     | \$ 686,84     | \$ 676,31     | \$ 1.178,64   | \$ 1.083,13   | \$ 1.130,54   | \$ 1.023,29   | \$ 1.035,94   | \$ 1.062,88   | \$ 1.071,51   | \$ 1.119,82   | \$ 1.119,82   | \$ 11.874,86    |
| CAPACITACION                             | \$ 395,00     | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 489,73     | \$ -          | \$ -          | \$ 3.290,48   | \$ -          | \$ 50,00      | \$ 100,00     | \$ 4.325,21     |
| UNIFORMES                                | \$ 851,84     | \$ -          | \$ -          | \$ 1.013,90   | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 1.865,74     |
| GASTOS MEDICOS PRE Y POST OCUPACIONALES  | \$ 30,00      | \$ 60,00      | \$ 53,00      | \$ 220,00     | \$ 165,00     | \$ 138,00     | \$ 130,00     | \$ -          | \$ 1.221,10   | \$ 130,00     | \$ -          | \$ 75,00      | \$ 2.222,10     |
| EDIFICIOS                                | \$ 7.505,39   | \$ 7.021,17   | \$ 7.505,39   | \$ 7.263,28   | \$ 7.505,39   | \$ 7.263,28   | \$ 7.505,39   | \$ 7.505,39   | \$ 7.263,28   | \$ 7.505,39   | \$ 7.263,28   | \$ 7.505,37   | \$ 88.612,00    |
| MAQUINARIA Y EQUIPO                      | \$ 24.903,82  | \$ 23.596,31  | \$ 25.520,45  | \$ 24.697,22  | \$ 25.520,45  | \$ 24.697,21  | \$ 22.857,10  | \$ 22.355,95  | \$ 21.634,79  | \$ 21.765,23  | \$ 20.946,56  | \$ 21.644,74  | \$ 280.139,83   |
| EQUIPO DE COMPUTACION                    | \$ 458,63     | \$ 429,04     | \$ 458,63     | \$ 443,84     | \$ 458,63     | \$ 443,85     | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 2.692,62     |
| REPUESTOS Y HERRAMIENTAS                 | \$ 466,45     | \$ 458,74     | \$ 491,23     | \$ 698,85     | \$ 1.119,08   | \$ 1.118,27   | \$ 1.155,55   | \$ 1.155,55   | \$ 1.118,27   | \$ 1.156,56   | \$ 1.148,54   | \$ 1.186,78   | \$ 11.273,87    |
| OTRAS PROPIEDADES PLANTA Y EQUIPO        | \$ 3.609,13   | \$ 3.376,28   | \$ 3.609,13   | \$ 3.492,70   | \$ 3.609,13   | \$ 3.492,70   | \$ 3.609,13   | \$ 3.609,13   | \$ 3.492,70   | \$ 3.609,13   | \$ 3.492,70   | \$ 3.609,14   | \$ 42.611,00    |
| MANTENIMIENTO EDIFICIOS                  | \$ 4.071,58   | \$ -          | \$ 1.563,58   | \$ -          | \$ 19.506,70  | \$ 6.525,93   | \$ 5.415,53   | \$ 1.062,48   | \$ -          | \$ 195,55     | \$ 1.728,00   | \$ -          | \$ 40.069,35    |
| MANTENIMIENTO MAQUINARIAS Y EQUIPOS      | \$ 5.768,43   | \$ 8.522,75   | \$ 7.855,25   | \$ 8.261,76   | \$ 7.080,39   | \$ 7.421,99   | \$ 8.233,87   | \$ 4.037,33   | \$ 16.846,93  | \$ 6.505,94   | \$ 7.275,16   | \$ 14.734,69  | \$ 102.544,49   |
| MANTENIMIENTO INFORMATICO                | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 250,00     | \$ 20,00      | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 25,00      | \$ 295,00       |
| MANTENIMIENTO HERRAMIENTAS Y OTROS       | \$ -          | \$ 193,63     | \$ 201,49     | \$ 6,39       | \$ 10,00      | \$ -          | \$ 3,73       | \$ 60,00      | \$ 0,28       | \$ 2.112,81   | \$ -          | \$ 515,00     | \$ 3.103,33     |
| MATERIALES, ETIQUETAS, TUBOS Y PLASTICOS | \$ 9.118,16   | \$ 7.241,94   | \$ 8.443,97   | \$ 10.609,13  | \$ 9.953,06   | \$ 8.600,26   | \$ 9.601,29   | \$ 7.505,78   | \$ 9.866,15   | \$ 12.372,58  | \$ 9.853,97   | \$ 8.740,98   | \$ 111.907,27   |
| SUMINISTROS DE OFICINA                   | \$ 644,03     | \$ 681,38     | \$ 642,33     | \$ 995,99     | \$ 1.062,31   | \$ 832,15     | \$ 415,81     | \$ 1.396,57   | \$ 491,03     | \$ 751,11     | \$ 484,31     | \$ 529,30     | \$ 8.926,32     |
| SUMINISTROS DE ASEO                      | \$ 325,40     | \$ 38,14      | \$ 48,76      | \$ 79,72      | \$ 85,24      | \$ 207,85     | \$ 179,40     | \$ 220,37     | \$ 101,07     | \$ 156,47     | \$ 81,31      | \$ 80,69      | \$ 1.604,42     |
| REPUESTOS                                | \$ 12.574,33  | \$ 9.510,67   | \$ 4.905,35   | \$ 13.402,00  | \$ 19.364,51  | \$ 15.144,28  | \$ 17.305,24  | \$ 14.761,88  | \$ 20.153,74  | \$ 16.967,72  | \$ 33.309,76  | \$ 7.235,35   | \$ 184.634,83   |
| HERRAMIENTAS MENORES                     | \$ 5.125,19   | \$ 241,77     | \$ 1.546,02   | \$ 2.606,57   | \$ 6.651,07   | \$ 1.887,56   | \$ 1.614,97   | \$ 958,61     | \$ 1.354,09   | \$ 4.641,00   | \$ 1.528,63   | \$ 1.107,06   | \$ 29.262,54    |
| BIENES SUJETOS A CONTROL                 | \$ 348,00     | \$ 570,00     | \$ 2.213,50   | \$ 3.807,40   | \$ 3.252,89   | \$ 662,52     | \$ 868,38     | \$ 3.287,00   | \$ 2.852,76   | \$ 6.447,49   | \$ 1.458,03   | \$ 3.180,62   | \$ 28.948,59    |
| MATERIALES DE CONSTRUCCION               | \$ 1.371,83   | \$ 2.198,08   | \$ 990,47     | \$ 612,32     | \$ 249,55     | \$ 96,43      | \$ 842,25     | \$ 293,52     | \$ 1.163,56   | \$ 26,16      | \$ 93,63      | \$ 932,60     | \$ 8.870,40     |
| COMBUSTIBLE (GLPY GASOLINA)              | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 1.607,65   | \$ 173,40     | \$ 50,44      | \$ 73,92      | \$ 148,72     | \$ 3.632,88   | \$ 16.465,47  | \$ 17.156,41  | \$ 3.857,83   | \$ 43.166,72    |
| LUBRICANTES PLANTA PRODUCCIÓN            | \$ 933,63     | \$ 1.791,54   | \$ 1.829,25   | \$ 1.505,81   | \$ 1.738,33   | \$ 1.665,24   | \$ 1.684,42   | \$ 1.606,00   | \$ 1.416,69   | \$ 1.483,78   | \$ 2.404,41   | \$ 1.160,65   | \$ 19.219,75    |
| HONORARIOS PROFESIONALES                 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 1.950,00   | \$ 400,00     | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 2.350,00     |
| SEGUROS Y REASEGUROS                     | \$ 4.982,61   | \$ 4.863,01   | \$ 5.744,50   | \$ 4.430,16   | \$ 5.332,81   | \$ 5.171,32   | \$ 5.343,70   | \$ 4.976,48   | \$ 4.806,01   | \$ 4.968,64   | \$ 4.810,91   | \$ 4.974,90   | \$ 60.405,05    |
| ENERGIA ELECTRICA                        | \$ 8.999,29   | \$ 13.628,14  | \$ 15.468,99  | \$ 20.756,17  | \$ 20.286,78  | \$ 20.667,27  | \$ 18.929,93  | \$ 17.531,12  | \$ 18.025,38  | \$ 17.932,66  | \$ 13.191,81  | \$ 13.760,86  | \$ 199.178,40   |
| AGUA POTABLE                             | \$ 155,02     | \$ 193,61     | \$ 66,26      | \$ 25,41      | \$ 115,68     | \$ 265,49     | \$ 190,39     | \$ 91,08      | \$ 240,33     | \$ 161,29     | \$ 36,36      | \$ 28,28      | \$ 1.569,20     |
| MEDIO AMBIENTE                           | \$ 980,01     | \$ 394,78     | \$ 610,00     | \$ 110,00     | \$ -          | \$ 1.462,94   | \$ -          | \$ 110,00     | \$ 318,86     | \$ 908,27     | \$ -          | \$ 1.919,98   | \$ 6.814,84     |
| PLANTA DE TRATAMIENTO                    | \$ 4.712,59   | \$ 5.993,99   | \$ 10.804,79  | \$ 9.656,52   | \$ 3.797,68   | \$ 4.192,43   | \$ 3.776,99   | \$ 8.822,45   | \$ 4.499,07   | \$ 8.364,41   | \$ 7.203,57   | \$ 3.253,87   | \$ 75.078,36    |
| SERVICIOS PRODUCCION                     | \$ 15.106,96  | \$ 6.289,21   | \$ 22.300,88  | \$ 2.587,87   | \$ 7.382,91   | \$ 8.216,08   | \$ 2.600,17   | \$ 8.216,42   | \$ 3.970,10   | \$ 2.500,17   | \$ 1.638,36   | \$ 1.728,35   | \$ 83.537,48    |
| GLP                                      | \$ 49.342,00  | \$ 59.920,26  | \$ 80.582,26  | \$ 90.621,96  | \$ 70.560,18  | \$ 67.897,31  | \$ 79.532,21  | \$ 68.188,37  | \$ 77.033,18  | \$ 96.393,28  | \$ 90.014,91  | \$ 63.288,40  | \$ 893.374,32   |
| OTROS COSTOS DE PRODUCCIÓN               | \$ 6.393,37   | \$ 7.589,47   | \$ 5.315,48   | \$ 6.338,10   | \$ 7.641,22   | \$ 3.684,74   | \$ 5.272,04   | \$ 3.969,44   | \$ 14.356,63  | \$ 6.886,18   | \$ 9.927,28   | \$ 3.813,07   | \$ 81.187,02    |
| TRANSPORTE                               | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 1.359,50   | \$ 5,00       | \$ 45,00      | \$ -          | \$ -          | \$ 375,00     | \$ 480,00     | \$ 100,00     | \$ 2.364,50     |
| MANTENIMIENTO SOFTWARE                   | \$ -          | \$ 4.686,60   | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 4.329,60   | \$ -          | \$ 15.255,60  | \$ 8.981,60   | \$ -          | \$ -          | \$ 8.389,60   | \$ 41.643,00    |
|  | \$ 265.346,98 | \$ 251.821,02 | \$ 296.581,62 | \$ 316.226,56 | \$ 330.539,06 | \$ 281.447,04 | \$ 291.580,09 | \$ 276.561,66 | \$ 311.863,21 | \$ 337.260,03 | \$ 327.906,45 | \$ 261.562,71 | \$ 3.548.696,43 |

Nota: Elaboración propia y datos de la empresa Indutexma

Los costos indirectos de fabricación durante el año 2024 evidencia que este rubro constituye uno de los componentes más relevantes dentro de la estructura de costos de producción, debido a su carácter transversal y permanente en el proceso productivo. A diferencia de otros costos que varían de manera directa con el volumen de producción, los costos indirectos mantienen una incidencia constante, lo que incrementa su impacto en los periodos donde la eficiencia operativa no alcanza niveles óptimos.

Igualmente, la distribución mensual de los costos indirectos pone en evidencia la ausencia de un comportamiento proporcional respecto a los ingresos generados lo que indica posibles deficiencias en los mecanismos de control asignación y seguimiento de este tipo de costos. Este desequilibrio limita la capacidad de la empresa para absorberlos eficientemente, especialmente en periodos de menor actividad productiva, afectando de manera directa la rentabilidad del proceso.

### 3.11.1. Análisis de Mano de Obra

**Tabla 16**  
Mano de obra 2024

| MANO DE OBRA 2024                       |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |                 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| DETALLE                                 | ENERO         | FEBRERO       | MARZO         | ABRIL         | MAYO          | JUNIO         | JULIO         | AGOSTO        | SEPTIEMBRE    | OCTUBRE       | NOVIEMBRE     | DICIEMBRE     | TOTAL           |
| SUELDOS                                 | \$ 147.600,25 | \$ 145.599,03 | \$ 146.197,19 | \$ 144.384,22 | \$ 147.145,00 | \$ 150.526,79 | \$ 149.259,47 | \$ 148.602,39 | \$ 148.482,61 | \$ 150.957,05 | \$ 151.691,53 | \$ 151.472,93 | \$ 1.781.918,46 |
| HORAS EXTRAS                            | \$ 9.642,96   | \$ 14.534,29  | \$ 16.303,63  | \$ 16.409,73  | \$ 19.466,67  | \$ 15.339,56  | \$ 9.744,76   | \$ 8.116,61   | \$ 16.718,29  | \$ 21.121,11  | \$ 25.551,84  | \$ 19.134,52  | \$ 192.083,97   |
| BONO OCASIONAL                          | \$ 12.929,70  | \$ 1.559,70   | \$ 7.963,96   | \$ 2.089,70   | \$ 10.239,70  | \$ 1.509,70   | \$ 4.184,70   | \$ 4.559,70   | \$ 1.614,70   | \$ 10.994,70  | \$ 3.279,70   | \$ 2.189,70   | \$ 63.115,66    |
| APORTE PATRONAL                         | \$ 23.016,98  | \$ 21.543,80  | \$ 22.383,72  | \$ 21.577,14  | \$ 23.913,71  | \$ 21.844,58  | \$ 21.636,14  | \$ 21.794,80  | \$ 22.287,02  | \$ 24.310,61  | \$ 24.579,76  | \$ 22.516,67  | \$ 271.404,93   |
| FONDO DE RESERVA                        | \$ 14.329,55  | \$ 13.587,38  | \$ 14.171,42  | \$ 13.602,83  | \$ 15.182,68  | \$ 13.459,65  | \$ 13.391,85  | \$ 13.500,02  | \$ 13.853,73  | \$ 14.926,40  | \$ 15.227,41  | \$ 14.286,90  | \$ 169.519,82   |
| DECIMO TERCER SUELDO                    | \$ 15.864,52  | \$ 14.718,90  | \$ 15.283,53  | \$ 14.727,25  | \$ 16.290,67  | \$ 14.927,10  | \$ 14.784,08  | \$ 14.948,43  | \$ 15.286,03  | \$ 16.646,18  | \$ 16.736,41  | \$ 15.887,76  | \$ 186.100,86   |
| DECIMO CUARTO SUELDO                    | \$ 9.205,49   | \$ 8.099,14   | \$ 8.039,09   | \$ 8.027,63   | \$ 8.134,98   | \$ 8.309,95   | \$ 8.317,89   | \$ 8.221,79   | \$ 8.216,70   | \$ 8.366,84   | \$ 8.400,68   | \$ 8.359,80   | \$ 99.699,98    |
| VACACIONES                              | \$ 801,29     | \$ 1.294,84   | \$ 79,57      | \$ 707,46     | \$ 485,08     | \$ 438,34     | \$ 468,22     | \$ 451,71     | \$ 764,73     | \$ 1.102,02   | \$ 673,33     | \$ 1.128,25   | \$ 8.394,84     |
| BONIFICACION POR DESAHUCIO ART. 185     | \$ 1.053,10   | \$ 726,05     | \$ 66,27      | \$ 3.363,07   | \$ 1.646,49   | \$ 253,47     | \$ 5.667,69   | \$ 3.422,57   | \$ 498,56     | \$ 2.176,38   | \$ 759,51     | \$ 4.558,01   | \$ 24.191,17    |
| INDEMNIZACIONES                         | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 17.000,00  | \$ 10.424,77  | \$ -          | \$ 41.430,55  | \$ 20.400,00  | \$ -          | \$ -          | \$ 2.152,62   | \$ 25.696,32  | \$ 117.104,26   |
| ALIMENTACIÓN, MOVILIZACIÓN Y HOSPEDAJE  | \$ 1.508,25   | \$ 1.301,26   | \$ 3.159,80   | \$ 4.206,89   | \$ 2.746,40   | \$ 6.223,19   | \$ 3.264,19   | \$ 2.617,78   | \$ 3.900,03   | \$ 3.374,01   | \$ 3.061,11   | \$ 2.044,62   | \$ 37.407,53    |
| SEGURO DE SALUD Y VIDA                  | \$ 2.419,19   | \$ 2.514,59   | \$ 2.470,18   | \$ 4.009,17   | \$ 3.916,82   | \$ 4.075,99   | \$ 4.057,16   | \$ 4.030,95   | \$ 4.085,17   | \$ 4.009,93   | \$ 4.197,42   | \$ 4.129,13   | \$ 43.915,70    |
| CAPACITACION                            | \$ 712,00     | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 1.040,00   | \$ -          | \$ -          | \$ 3.290,48   | \$ -          | \$ 50,00      | \$ 100,00     | \$ 5.192,48     |
| UNIFORMES                               | \$ 2.981,45   | \$ -          | \$ -          | \$ 3.050,70   | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ 6.032,15     |
| GASTOS MEDICOS PRE Y POST OCUPACIONALES | \$ 33,00      | \$ 123,00     | \$ 298,00     | \$ 636,00     | \$ 614,00     | \$ 387,00     | \$ 505,00     | \$ 63,00      | \$ 4.873,71   | \$ 575,00     | \$ 180,00     | \$ 455,00     | \$ 8.742,71     |
| EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)     | \$ 85,10      | \$ 132,63     | \$ 5.381,62   | \$ 171,38     | \$ 5.676,24   | \$ 680,78     | \$ 259,92     | \$ 203,25     | \$ 710,80     | \$ 5.771,44   | \$ 598,32     | \$ 344,88     | \$ 20.016,36    |
| COMISIONES                              | \$ 17.177,73  | \$ 13.682,09  | \$ 11.557,50  | \$ 15.083,47  | \$ 14.453,52  | \$ 12.214,57  | \$ 14.050,96  | \$ 17.814,92  | \$ 16.507,85  | \$ 16.199,94  | \$ 20.011,11  | \$ 17.808,66  | \$ 186.562,32   |
| IMPUESTO A LA RENTA ASUMIDO             | \$ -          | \$ 1.388,86   | \$ 1.527,75   | \$ 1.511,51   | \$ 1.724,22   | \$ 1.997,70   | \$ 1.004,01   | \$ 1.047,21   | \$ 1.103,67   | \$ 1.177,61   | \$ 1.288,54   | \$ 1.510,38   | \$ 15.281,46    |
|   | \$ 259.360,56 | \$ 240.805,56 | \$ 254.883,23 | \$ 270.558,15 | \$ 282.060,95 | \$ 253.228,37 | \$ 292.026,59 | \$ 269.795,13 | \$ 262.194,08 | \$ 281.709,22 | \$ 278.439,29 | \$ 291.623,53 | \$ 3.236.684,66 |

Nota: Elaboración propia y datos de la empresa Indutexma

Se evidencia que la mano de obra directa constituye un componente relevante dentro de los costos de producción, manteniendo una participación sostenida a lo largo del año, aunque con variaciones mensuales que reflejan el nivel de actividad productiva de la empresa.

Durante el año 2024, el costo total de mano de obra asciende aproximadamente a USD \$3.236.684,66, lo que demuestra que este rubro representa una carga significativa dentro de la estructura de costos.

El equilibrio general del costo de mano de obra indica que la empresa cuenta con una estructura laboral fija, donde los salarios y beneficios representan costos prácticamente permanentes, independientemente de las fluctuaciones menores en el volumen de producción a pesar de eso los aumentos puntuales reflejan una relación directa entre la mano de obra y el nivel de producción lo que evidencia que el recurso humano es un factor clave en el proceso productivo y que su eficiencia impacta directamente en el costo unitario del producto.

### ***3.11.2. Indicadores de Rentabilidad y Productividad***

A partir de los datos recopilados y analizados, se calcularon indicadores clave para evaluar el desempeño económico de INDUTEXMA en el año 2024. Estos indicadores permiten comprender la relación entre los costos incurridos y los beneficios obtenidos, además de proporcionar una visión clara sobre la eficiencia en el uso de los recursos.

### ***3.11.3. Margen Bruto Promedio***

El margen bruto promedio anual en 2024 se situó en 18,61%, en comparación con el 29,05% registrado en 2023, lo que representa una disminución del 10,44%.

Esta tonalidad resulta especialmente rentable en mercados sensibles al precio, representando una excelente opción para mantener la estabilidad financiera de la empresa.

Con un margen bruto del 35,24%, la tonalidad media se posiciona como una de las más constante entre costo (\$10,50) y precio de venta (\$14,20). A pesar de requerir un poco más de insumos que la tonalidad baja, su popularidad en el mercado su aceptación comercial y su relación costo-beneficio la convierten en una de las tonalidades más convenientes para la empresa pesar de eso su margen elevado y su demanda constante hacen que esta tonalidad sea ideal para garantizar una rotación saludable del inventario con una rentabilidad sólida.

### ***3.11.4. Retorno sobre la Inversión (ROI)***

Se estimó que el ROI en 2024 fue del 28,23%, calculado a partir de una utilidad neta de \$ 28.000 y una inversión total de \$ 99.226,02. Esto significa que, por cada dólar invertido, la empresa generó un retorno de \$ 1,28, lo que refleja una gestión moderadamente eficiente, aunque impactada por sobrecostos.

### ***3.11.5. Productividad por Operario***

En 2024, con una producción de 7,000 kg de tela jersey y 20 operarios directos, la productividad promedio alcanzó los 350 kg por operario al año. Esta cifra es considerada aceptable

dentro del contexto de la manufactura textil semi-industrial; Sin embargo, hay oportunidades de mejora al optimizar los turnos de trabajo y reducir el ausentismo.

**Tabla 20**  
*Rentabilidad bruta 2024*

| <b>Año</b>  | <b>Ventas Totales</b> | <b>Costos Totales</b> | <b>Rentabilidad Bruta</b> | <b>Margen Bruto (%)</b> |
|-------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| <b>2024</b> | \$10.986.674,63       | \$8.941.627,51        | \$2.045.047,12            | 18,61 %                 |

Nota: Elaboración propia

El margen bruto del 18,61 % registrado en el año 2024 evidencia que una parte considerable de los ingresos por ventas fue absorbida por los costos de producción, limitando la capacidad de la empresa para generar una mayor rentabilidad a partir de su actividad principal. Este resultado tiene origen a las ventas totales de USD 10.986.674,63 frente a costos totales de USD 8.941.627,51, que dieron lugar a una rentabilidad bruta de USD 2.045.047,12. De igual manera el comportamiento negativo observado en los primeros meses del año, como enero con una rentabilidad bruta de – USD 49.373,71, pone de manifiesto deficiencias en la planificación y control de los costos operativos, asociadas principalmente a la elevada incidencia de los costos indirectos de fabricación, mano de obra y la presencia de mermas y reprocesos en los procesos productivos, lo que resalta la urgencia de fortalecer la gestión de costos para mejorar el desempeño financiero de la empresa.

### **3.11.6. Matriz PEST para Indutexma (2024)**

**Tabla 21**  
*Matriz pest INDUTEXMA*

| <b>Categoría</b> | <b>Factores clave</b>   | <b>Impacto en el Costo de Producción</b>  |
|------------------|---|---|
| <b>Políticos</b> | - Estabilidad política en Ecuador.<br>- Políticas gubernamentales de apoyo a energías renovables. | - La estabilidad política brinda un entorno favorable para las operaciones comerciales.<br>- Los incentivos gubernamentales para energías limpias pueden reducir costos |

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
|                     | - Regulaciones ambientales y laborales.   | energéticos.<br>- Cumplir con las regulaciones puede implicar inversiones adicionales, pero también evita sanciones.  |
| <b>Económicos</b>   | - Inflación y fluctuaciones en el tipo de cambio.<br>- Costos de insumos y materias primas.<br>- Demanda nacional e internacional de productos textiles.                            | - La inflación puede aumentar los costos de producción.<br>- Las variaciones en el tipo de cambio afectan el costo de insumos importados y la competitividad en exportaciones.<br>- Una demanda creciente puede permitir economías de escala y reducción de costos unitarios.         |
| <b>Sociales</b>     | - Preferencias de los consumidores por productos sostenibles.<br>- Disponibilidad de mano de obra calificada en Otavalo.<br>- Cultura organizacional orientada a la sostenibilidad. | - La demanda de productos sostenibles puede justificar inversiones en procesos ecológicos.<br>- La disponibilidad de mano de obra local reduce los costos de contratación y formación.<br>- Una cultura organizacional fuerte puede mejorar la eficiencia y reducir los desperdicios. |
| <b>Tecnológicos</b> | - Implementación de paneles solares para generación de  | - La generación de energía solar reduce costos energéticos y dependencia de la red  |

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
|                    | energía.  | eléctrica.  |
|                    | - Adopción de tecnologías de tintura con productos naturales.             | - Tecnologías de tintura ecológica pueden reducir costos a largo plazo y mejorar la imagen de la empresa. |
|                    | - Modernización de maquinaria y procesos productivos.                     | - La modernización de maquinaria puede aumentar la eficiencia y reducir los costos operativos.            |
|                    | - Cambio climático y fenómenos meteorológicos extremos.                   | - El cambio climático puede afectar la disponibilidad de materias primas y alterar la producción.         |
| <b>Ambientales</b> | - Mayor presión para cumplir con los estándares ecológicos.               | - Cumplir estándares ecológicos puede requerir inversiones en procesos sostenibles.                       |
|                    | - Disponibilidad y uso responsable de recursos naturales (agua, energía). | - Un uso eficiente de los recursos reduce costos operativos y mejora la sostenibilidad.                   |

Nota: Elaboración propia

El análisis PESTA aplicado a la empresa INDUTEXMA permitió identificar los principales factores Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos y Ambientales que influyen en el comportamiento de los costos de producción y en la gestión operativa. Este análisis profundo ofrece una base sólida para formular estrategias que estén alineadas con el entorno, lo que ayuda a reducir riesgos y aprovechar oportunidades.

#### **Político:**

La empresa depende en gran medida de insumos importados, como el hilo de algodón, lo que la hace vulnerable a cambios en políticas aduaneras y regulaciones laborales.

**Estrategia:** Diversificar proveedores internacionales, buscar certificaciones para beneficios arancelarios y establecer relaciones con proveedores locales para reducir la dependencia externa.

**Económico:**

Factores como el tipo de cambio, la inflación, y el aumento en los precios de energía y transporte afectan los costos. La desaceleración económica también puede impactar el consumo textil.

**Estrategia:** Establecer coberturas cambiantes, optimizar el consumo energético mediante mantenimiento preventivo, y aplicar políticas de control de gastos e inventarios para mantener márgenes de rentabilidad.

**Social:**

El mercado valora la responsabilidad social y la sostenibilidad. La rotación personal y la necesidad de formación técnica afectan la estabilidad productiva.

**Estrategia:** Implementar programas de capacitación continua, mejorar las condiciones laborales para reducir la rotación, y reforzar la imagen de la empresa como responsable y ética.

**Tecnológico:**

La industria textil está siendo transformada por tecnologías como sistemas ERP, automatización de procesos y control de calidad digital.

**Estrategia:** Invertir en tecnología de gestión integrada, automatizar procesos repetitivos para aumentar la productividad y digitalizar el control de calidad e inventario para mejorar la trazabilidad de costos.

**Ambiental:**

La industria enfrenta presiones por su impacto ambiental, especialmente en el consumo de agua y generación de residuos, con normativas cada vez más estrictas.

**Estrategia:** Reforzar el uso de tintes naturales, mejorar la operación de la planta de tratamiento de

aguas, implementar procesos de economía circular y obtener certificaciones ambientales como ISO 14001.

### **Aplicación de estrategias**

Para dar cumplimiento al objetivo final de esta investigación, el cual se enfoca a la mejora y a la estrategia de optimización, establecer una técnica de alto nivel, la cual está basada en propuestas de sistemas integrados de control de la producción y gestión de costos variables.

#### ***3.11.7. Planteamiento de la propuesta***

Dentro de la problemática identificada en la empresa INDUTEXMA existe la falta de trazabilidad de los costos indirectos de fabricación y la variabilidad no controlada en el consumo de materia prima por mermas. La propuesta consiste en implementar un modelo de control de la producción por procesos con enfoques en la eficiencia de los recursos y la maximización del margen de rentabilidad.

#### ***3.11.8. Control de la producción por centros de costos***

Para mejorar el rendimiento operativo, se establecen controles primordiales en los tres pilares productivos

- Propuesta del análisis financiero y control de costos variables
- Para garantizar una rentabilidad

Dentro de este estudio, se propone un cambio en la metodología del análisis financiero. Esto se basa en un coste tradicional a un análisis de margen de contribución variable. A continuación, se presenta un modelo de control financiero como propuesta para el desarrollo operativo de la empresa INDUTEXMA.

### **3.11.9. Análisis técnico**

La importancia de esta propuesta radica en que no sólo se busca gastar menos, sino que se busca gastar para mejorar. Al identificar que los costos variables de fabricación como materia prima, colorantes y energía, representan un flujo constante de caja. Su control riguroso permite a la gerencia de la empresa a:

Maximizar su rentabilidad

Tomar decisiones

Dentro de la maximización de la rentabilidad se puede reducir la merma del 8% a 5% mediante controles propuestos, la empresa recuperará directamente la utilidad neta sin necesidad de subir precios a la venta.

Por otra parte, dentro de la toma de decisiones, el análisis financiero propuesto permite saber exactamente cuánto cuesta producir un kilo de tela en cada etapa, facilitando la detención de cuellos de botella financieros en el proceso de la tintura

Para optimizar la estructura financiera en la empresa, se recomienda que se implemente una planificación de la producción basada en la optimización de la capacidad instalada, esto es con el fin de minimizar el impacto del 65% de los costos indirectos de fabricación. Esta estrategia debe centrarse en la estandarización de los lotes de producción en la tela Jersey Orlando, de esta manera se garantiza el flujo operativo constante que maximice el uso de los talleres circulares y las máquinas de tintura. Al evitar la capacidad improductiva y los tiempos muertos, los costos fijos tales como la depreciación de maquinaria, el arrendamiento de planta y los salarios administrativos se distribuyen de manera equitativa entre mayor volumen de kilogramos producidos, esto reduce efectivamente el costo unitario por absorción.

Asimismo, es importante integrar un cronograma de mantenimiento preventivo que no interfiere con los turnos de alta demanda, así se asegura que cada hora-máquina sea

aprovechada al máximo. Asimismo, la planificación debe alinearse con un control estricto de inventarios de materia prima para evitar paros por falta de insumos, permitiendo que la economía de escala actúe como un catalizador para maximizar el margen de rentabilidad neta en la empresa.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

- Se concluye que la estructura de costos en la empresa presenta una distorsión significativa debido a la falta de un sistema de costeo técnico, donde los costos indirectos de fabricación representan el 65% del valor agregado. Este diagnóstico permitió identificar qué rubros influyen en las fallas y pérdidas en los costos; energía eléctrica, el mantenimiento y los químicos de tintura, en los que no se asignan con precisión a la tela jersey Orlando, lo que genera una subestimación del costo real. Esta carencia impide que la gerencia establezca precios de venta competitivos pasados en márgenes de utilidad reales, evidenciando La necesidad imperativa de un control de costos por proceso.
- Por otra parte, la investigación determinó que la gestión ineficiente en las mermas operativas constituye la principal fuga de capital en el ciclo productivo de la empresa. Durante el periodo del año 2024, se cuantificó que las mermas técnicas y extraordinarias en tejido y acabado elevan el costo variable de fabricación de manera descontrolada. Se concluye que cada punto porcentual de desperdicio de hilo de algodón no sólo representa pérdida del material, sino el desperdicio de horas, hombre y energía y invertidas. Reducir este indicador es vital, ya que el impacto financiero de la merma incide directamente en la disminución de la utilidad neta anual.
- Finalmente, a través de la operacionalización de variables y el análisis del comportamiento mensual de la materia prima, se concluye que la productividad por operario y el Roy son dos indicadores métricos que presentan mayor variabilidad. Este estudio de monstruo que la eficiencia de la planta en Otavalo depende de la sincronización entre el flujo operativo y el control financiero. La implementación de una matriz indicadores permite la organización de detectar cuello de botellas en tiempo real, transformando el análisis de

costos en una herramienta estratégica que garantice la sustentabilidad económica de la empresa INDUTEXMA frente a flotación del mercado textil.

## 4.2 Recomendaciones

- La empresa INDUTEXMA si bien posee un mapa de procesos organizado, sugiere mejorar la implementación de un sistema de costeo por actividades ABC, el que propone transitar del sistema tradicional a un sistema de costeo basado en actividades ABC para los procesos de tejido tintura y acabado. Este tipo de sistema permite validar cuáles son las problemáticas por cada uno de los procesos detallados y así poder asignar una nueva estructura para evitar cuellos de botella o pérdidas internas del proceso productivo.
- Por otra parte, se recomienda establecer un programa de control de calidad en el origen y en la reducción de las mermas. Esto se refiere a que se debe establecer puntos de control de calidad preventivo, al finalizar el tejido y antes de la tintura. Al detectar fallas mecánicas o detención de forma temprana, se evita que el material defectuoso siga consumiendo químicos y energía en procesos posteriores. Esta estrategia busca reducir la merma operativa del 7.5% al 5%, lo que representa un ahorro directo significativo. Esta mejora no sólo optimiza el uso de la materia prima, sino que también aumenta la capacidad instalada disponible de la maquinaria.
- Finalmente, el análisis de esta investigación sugiere establecer digitalización en el control, operativo y financiero, es decir, generar un tablero de control en el que esta propuesta consiste en adoptar una herramienta digital para el registro en el tiempo real de la productividad y los costos variables. Integrar la información del sistema biométrico con reportes de producción que permite monitorear la eficiencia de la mano de obra y el consumo de los suministros. Un tablero de indicadores facilitará a la gerencia, la visualización del margen bruto mensual, permitiendo reacciones rápidas ante desviaciones

presupuestarias, y de esta forma se garantiza el análisis financiero, sea en una base sólida para la maximización de la rentabilidad.

### Bibliografía

- Alarcón, G., & Alarcón, P. (2022). *La nueva concepción: fundamentos, conceptos y principios de la gestión por procesos*. Robamba: Dirección de publicaciones. Recuperado el 16 de Marzo de 2025, de [http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2022-09-27-215642-La%20nueva%20concepci%C3%B3n%20fundamentos,%20conceptos\\_compressed.pdf](http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2022-09-27-215642-La%20nueva%20concepci%C3%B3n%20fundamentos,%20conceptos_compressed.pdf)
- Álava, M., Recalde, L., Paredes, J., & Taranto, F. (2023). Contribución de la auditoría interna para alcanzar una gestión eficaz. *Latam*, 4(4), 1217-1227. doi: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i4.1280>
- Alvarado, M., & Tuquiñahui, S. (2011). *Propuesta de implementación de un sistema de control interno basado en el modelo COSO, aplicado en la empresa electro instalaciones de la ciudad de Cuenca*. Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1312/13/UPS-CT002180.pdf>
- Álvarez, J., & Montenegro, C. (2021). *Incidencia del control interno y la determinación del impuesto a la renta en los resultados financieros de la asociación de propietarios del conjunto residencial ciudad Victoriana*. Obtenido de Universidad Laica Vicente Rocafuerte: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4676>
- Arias, F. (2010). *Investigación teórica, investigación empírica e investigación generativa para la construcción de teoría Precisiones conceptuales*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2022, de <https://www.researchgate.net>: [https://www.researchgate.net/profile/Fidias-Arias-Odon-2/publication/335927792\\_Investigacion\\_teorica\\_investigacion\\_empirica\\_e\\_investigacion\\_generativa\\_para\\_la\\_construccion\\_de\\_teor%C3%ADa\\_Precisiones\\_conceptuales\\_1/links/5d8481d2299bf1996f7e550b/Investigacion-t](https://www.researchgate.net/profile/Fidias-Arias-Odon-2/publication/335927792_Investigacion_teorica_investigacion_empirica_e_investigacion_generativa_para_la_construccion_de_teor%C3%ADa_Precisiones_conceptuales_1/links/5d8481d2299bf1996f7e550b/Investigacion-t)

- Arroyo, N., & Guzmán, F. (2019). El control interno y la importancia de su aplicación en las compañías. *Observatorios de la economía latinoamericana*, 1(1), 1-11. Recuperado el 3 de Abril de 2025, de <https://www.eumed.net/rev/oei/2019/08/control-interno-companias.html>
- Asto, K. (2019). *Implementación del control interno y su incidencia en la gestión administrativa de restaurantes en el Perú: caso restaurant Tian Tan de Nuevo Chimbote, 2017*. doi:[https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/14476/CONTROL\\_INTERNO\\_GESTION\\_ADMINISTRATIVA\\_Y\\_SERVICIOS\\_ASTO\\_CUBAS\\_KAREN\\_GRACE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/14476/CONTROL_INTERNO_GESTION_ADMINISTRATIVA_Y_SERVICIOS_ASTO_CUBAS_KAREN_GRACE.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Bravo, M. (Diciembre de 2024). *Análisis del control interno y su efecto en la eficiencia operativa del almacén electrobriones de la ciudad de Manta*. Obtenido de Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí.
- Cabrera, A., & Miño, A. (2023). *Sistema de Control Interno basado en la metodología COSO II para la gestión de inventarios de Tiendas TUTI S.A.* Obtenido de Escuela Superior Politécnica del Litoral: <https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/c0c19c35-a49e-4da6-a8c5-cccbbd30c08d/T-113316%20CABRERA%20-%20MI%c3%83%20O%20.pdf>
- Carreño, L., Contreras, J., & Ureña, A. (2023). Propuesta de plan estratégico para la mejora del sistema de inventarios en el restaurante Mcdonald libertadores sede Cúcuta Norte de Santander. *Investigación & gestión*, 7(1), 45-53. Recuperado el 30 de Marzo de 2025, de <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ID/article/view/4434>
- Castillo, R. (Marzo de 2022). *Propuesta para implementar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para la empresa ZUBELDIA S.A.* Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/23192>
- Catagua, M., Pinargote, M., & Mendoza, M. (2023). Control interno y modelo COSO en la gestión administrativa y financiera empresarial. *Podium*, 1(44), 151-166. Recuperado el 3 de Mayo

Cueva, T., Jara, O., Arias, J., Flores, F., & Balmaceda, C. (2023). *Métodos Mixtos de investigación*.

Puno: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.  
doi:10.35622/inudi.b.106

Deming, E. (1989). *Calidad, Productividad y Competitividad Salida de la crisis*. Madrid:

Diaz de Santos. Recuperado el 16 de Diciembre de 2022, de  
<https://books.google.com.pe/books?id=d9WL4BMVHi8C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Erazo, J., & Muñoz, D. I. (2023). Audit of the future, prospective and artificial intelligence to anticipate risks in organizations. *Novasinerгия*, 6(1), 105-119.

doi:<https://doi.org/10.37135/ns.01.11.07>

Farías, S. (2023). El sistema de control interno para mejorar la eficiencia y eficacia de las PYMES en el Ecuador. *Sinapsis*, 1(22), 1-14. Recuperado el 16 de Abril de 2025, de

<https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/sinapsis>

Faúndez, A., Osman, R., & Pino, M. (2018). La auditoría tributaria por sistemas electrónicos frente a los derechos de los contribuyentes: un estudio comparado en América Latina. *Revista chilena de derecho y tecnología*, 7(2). doi:<http://dx.doi.org/10.5354/0719-2584.2018.51099>

Fernández, S., & Lázaro, A. (2016). *Sistema de control interno en ventas para la gestión comercial de distribuidora deportiva del norte S.A.C., Trujillo2016*. Obtenido de Universidad Privada del Norte:

[https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10054/Fern%  
c3%a1ndez%20Rodriguez%20de%20L%  
c3%a1zaro%2c%20Sheyla%20Paola%20-](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10054/Fern%c3%a1ndez%20Rodriguez%20de%20L%c3%a1zaro%2c%20Sheyla%20Paola%20-%20L%c3%a1zaro%20Alfaro%2c%20Andr%c3%a9%20Levi.pdf?sequence=12&isAllowed=y)

[%20L%  
c3%a1zaro%20Alfaro%2c%20Andr%  
c3%a9%20Levi.pdf?sequence=12&isAllowed=y](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10054/Fern%<br/>c3%a1ndez%20Rodriguez%20de%20L%<br/>c3%a1zaro%2c%20Sheyla%20Paola%20-%20L%<br/>c3%a1zaro%20Alfaro%2c%20Andr%<br/>c3%a9%20Levi.pdf?sequence=12&isAllowed=y)

- García, M., & Sánchez, M. (2022). El control interno en pymes de la ciudad de Guayaquil periodo 2019 – 2021. *Polo del conocimiento*, 7(11), 950-964. doi: 10.23857/pc.v7i8
- Grupo de Auditores Públicos. (19 de Mayo de 2024). *NiIF 9: La Norma Internacional de Información Financiera que Transforma la Contabilidad*. Obtenido de <https://www.gapauditores.com/blog/niif-9/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Pilar, L. (2014). *Metodología de la Investigación*. Buenos Aires: Mc Graw Hill. Recuperado el 16 de Agosto de 2022, de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Ley de Régimen Tributario Interno. (21 de Agosto de 2018). *Congreso Nacional*. Obtenido de Registro Oficial Suplemento 463: <https://www.ces.gob.ec/lotaip/2018/Agosto/Anexos-litera-a2/LEY%20DE%20REGIMEN%20TRIBUTARIO%20INTERNO,%20LRTI.pdf>
- López, E. (2019). *Incidencia en el proceso administrativo de la empresa Ceilmaca del cantón Portoviejo*. Obtenido de Universidad Estatal del Sur de Manabí: <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2159/1/LOPEZ%20CEDE%20C3%91O%20EDWARD%20ANTONIO.pdf>
- López, J. (2021). *Propuesta de un sistema de Gestión de calidad ISO 9001:2015 para la empresa Lojasoft Solutions, de la ciudad de Loja*. Obtenido de Universidad Nacional de Loja: [https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23981/1/Janneth%20Estefan%20C3%A4\\_L%20C3%B3pez%20Cabrera.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23981/1/Janneth%20Estefan%20C3%A4_L%20C3%B3pez%20Cabrera.pdf)
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2021). *Norma Internacional de Información Financiera*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/mef/informes-publicaciones/2765307-niif-7-del-2021-instrumentos-financieros-informacion-a-revelar>
- Naciones Unidas. (2017). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Trabajo decente y crecimiento económico: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>

- Online Browsing Platform. (2016). *Sistemas de gestión antisoborno — Requisitos con orientación para su uso*. Obtenido de ISO 37001:2016: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:37001:ed-1:v1:es>
- Organización Internacional de Normalización. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario*. Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>
- Ortiz, G., Constantine, J., Martillo, O., & Silva, R. (2024). Las PYMES en el Ecuador y su participación en el PIB. *Digital Publisher*, 9(2), 736-743. doi:doi.org/10.33386/593dp.2024.2.2273
- Pallasco, D., & Zambrano, K. (2024). Análisis del control interno según COSO III en el proceso de envejecimiento del arroz mediante tecnologías de maquinaria. *Digital publisher*, 9(5), 577-587. doi:doi.org/10.33386/593dp.2024.5.2626
- Paredes, M. (2024). *El control interno y los tiempos de control*. Madrid: Dykinson, S.L. Recuperado el 3 de Abril de 2025, de [https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/16208/1/ebooks\\_978-84-1070-438-1.pdf](https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/16208/1/ebooks_978-84-1070-438-1.pdf)
- Superintendencias de Economía Popular y Solidaria. (3 de Agosto de 2021). *Control Interno*. Obtenido de [https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/CONTROL-INTERNO-03-08-2021\\_E-1.pdf](https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/CONTROL-INTERNO-03-08-2021_E-1.pdf)

## ANEXOS

## FICHA DE OBSERVACION

**Tema: Análisis del costo de producción**

**Empresa: INDUTEXMA**

**Ubicación: Otavalo, Imbabura**

**Área observada: Producción – Contabilidad – Costos**

## 1. MATERIA PRIMA

| <b>Criterio de observación</b>  | <b>Si</b>                | <b>No</b>                | <b>Observaciones</b> |
|---|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| <b>Existencia de un registro sistematizado del ingreso y salida de materia prima.</b> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
| <b>Implementación de un inventario actualizado y en tiempo real</b>                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
| <b>Almacenamiento ordenado y seguro de la materia prima</b>                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
| <b>Aplicación de controles de calidad y pérdidas durante el uso de insumos.</b>       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
| <b>Determinación precisa del valor de la materia prima utilizada en cada proceso.</b> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |

## 2. MANO DE OBRA DIRECTA

| <b>Criterio de observación</b>  | <b>Si</b>                | <b>No</b>                | <b>Observaciones</b> |
|---|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| <b>Registro del tiempo trabajado vinculado directamente a cada actividad productiva</b> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |
| <b>Separación clara entre personal operativo directo e indirecto</b>                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |

|  |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|
| <b>Aplicación de sistemas de control de asistencia y productividad diaria.</b> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--|--------------------------|--------------------------|

|  |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|
| <b>Cálculo completo de la remuneración (salario, horas extras, beneficios)</b> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--|--------------------------|--------------------------|

|   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| <b>Asignación directa del costo de mano de obra a cada unidad producida</b> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|---|--------------------------|--------------------------|

### 3. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (CIF)

| <b>Criterio de observación</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Observaciones</b> |
|--------------------------------|-----------|-----------|----------------------|
|--------------------------------|-----------|-----------|----------------------|

|   |                          |                          |  |
|---|--------------------------|--------------------------|--|
| <b>Identificación y clasificación de todos los elementos del CIF (energía, depreciación, mantenimiento, etc.)</b> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|---|--------------------------|--------------------------|--|

|   |                          |                          |  |
|---|--------------------------|--------------------------|--|
| <b>Aplicación de una base técnica para distribuir los costos indirectos a los procesos.</b> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|---|--------------------------|--------------------------|--|

|   |                          |                          |  |
|---|--------------------------|--------------------------|--|
| <b>Uso de métodos contables para el registro y control de CIF reales y presupuestados</b> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|---|--------------------------|--------------------------|--|

|  |                          |                          |  |
|--|--------------------------|--------------------------|--|
| <b>Revisión periódica de los costos indirectos aplicados a producción.</b> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|--|--------------------------|--------------------------|--|

|   |                          |                          |  |
|---|--------------------------|--------------------------|--|
| <b>Coherencia entre el costo indirecto aplicado y la capacidad productiva utilizada</b> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
|---|--------------------------|--------------------------|--|

## **ENTREVISTA**

- 1. ¿Cómo se realiza el proceso de adquisición de la materia prima en la empresa?  
¿Qué criterios se aplican para seleccionar a los proveedores? ¿Se consideran factores como el precio, la calidad y el tiempo de entrega?**
- 2. ¿Qué procedimientos se utilizan para verificar la calidad y cantidad de la materia prima al momento de recibirla?  
¿Cómo se gestionan los retrasos o problemas derivados de insumos no conformes?**
- 7. ¿Qué porcentaje de merma se origina durante el proceso de producción de tela de algodón específicamente jersey orlando, y cuáles son las principales causas de este desperdicio?**
- 3. ¿Cómo se determina el costo de la mano de obra directa en su empresa, considerando factores como tarifas horarias, salarios fijos, comisiones, diferencias entre el sistema biométrico y la jornada de 8 horas, así como la gestión de horas extras y los factores que influyen en la variabilidad de estos costos a lo largo del tiempo**
- 4. ¿Qué incidencia tienen los costos de mantenimiento de las maquinarias en el proceso de producción, y cómo se gestionan estos costos para asegurar eficiencia operativa y minimizar el tiempo de inactividad?**
- 5. ¿Cuáles son los tipos de costos indirectos que se consideran más representativos dentro del proceso productivo, y cómo afectan estos costos a la rentabilidad de la empresa?**