

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍAS Y CIENCIAS APLICADAS

FORMALIZACIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS
PARA UNA MICROEMPRESA DE DISEÑO
Y PRODUCCIÓN TEXTIL

TESINA PROFESIONAL PARA OBTENER EL DIPLOMA DE: ESPECIALIDAD EN
COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES

PRESENTA:

HORACIO ABRAHAM SÁNCHEZ SANTOS

DIRECTOR: DOCTOR JOSÉ GERARDO VERA DIMAS

COMITÉ REVISOR:

DOCTOR JOSÉ GERARDO VERA DIMAS

DOCTOR ISAAC TELLO SALGADO

MAESTRA INGRID NÁJERA ROBLEDO

DOCTORA ALINA MARTÍNEZ OROPEZA

DOCTOR RAMÓN CABELLO RUIZ



Instituto de
Investigación en
Ciencias
Básicas y
Aplicadas

CUERNAVACA, MORELOS, JUNIO 2026

Resumen

Esta tesina analiza y formaliza los procesos operativos de una microempresa de diseño y producción textil dedicada principalmente a la elaboración y comercialización de uniformes escolares. El estudio parte del reconocimiento de que muchas microempresas funcionan con base en conocimientos empíricos acumulados, rutinas prácticas y decisiones sostenidas en la experiencia de sus propietarios y trabajadores; sin embargo, dichos conocimientos no siempre se encuentran documentados ni sistematizados. Por ello, el objetivo general fue describir los procesos de trabajo de la empresa, identificar y mapear sus actividades principales, y proponer mecanismos de formalización que permitan generar información útil para la toma de decisiones. La investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo, directo, no experimental, transeccional y descriptivo, apoyado en observación directa, análisis documental y una ficha de descripción operativa. Como resultado, se identificaron procesos relacionados con diseño, abastecimiento, corte, confección, bordado, acabados, control de calidad, almacenamiento, venta e inventario. La propuesta de formalización integra diagramas de flujo, fichas de proceso, registros, controles e indicadores básicos. Se concluye que la transformación del conocimiento tácito en conocimiento explícito constituye una innovación organizacional, al convertir la experiencia operativa en un activo intangible que favorece la mejora continua, la escalabilidad y la competitividad del negocio.

Palabras clave: microempresa textil; formalización de procesos; conocimiento tácito; innovación organizacional; diagramas de flujo.

Índice

Introducción.....	9
Capítulo I Estructura de la Investigación	14
1.1 Planteamiento del Problema	14
Justificación.....	15
Objetivos	16
1.3.1 Objetivo general	16
1.3.2 Objetivos específicos.....	16
1.4 Hipótesis	16
Capítulo II Estado de la cuestión de los procesos productivos de las microempresas productoras de prendas de vestir.	18
2.1 Estudios de los Procesos Productivos de las Microempresas de Producción de Prendas de Vestir	20
2.2 Comentarios de Cierre de Capítulo	42
Capítulo III Referentes Teóricos para la Investigación	43
Capítulo IV Metodología.....	49
4.1 Diseño y Tipo de Investigación.....	49
4.2 Modo Epistémico	49
4.3 Técnicas de Recolección de la Información.....	51
Capítulo V Presentación del Caso y Análisis de los Resultados	54
5.1 Desarrollo de los Fundamentos Prácticos de la Empresa	54
5.2 Localización y Área de Influencia.....	55
5.3 Mercado Potencial en el Área de Influencia.....	56
5.4 Oferta y Demanda en el Área de Influencia	57
5.5 Propuesta de Valor y Modelo de Negocio.....	57
5.6 Descripción Operativa de la Empresa	61
5.6.1 Importancia de la Descripción Operativa en una Microempresa.....	62
5.6.2 Datos Generales de la Empresa	63
5.6.3 Mercado Atendido y Forma de Comercialización.....	63
5.6.4 Productos Principales y Complementarios	64
5.6.5 Diseño y Definición de Modelos	65
5.6.6 Abastecimiento, Corte y Programación Productiva	65

5.6.7 Confección, Bordado, Ojales, Botones y Acabados	66
5.6.8 Control de Calidad, Almacenamiento y Venta	67
5.6.9 Integración Vertical de Procesos	68
5.6.10 Recursos Humanos	68
5.6.11 Recursos Materiales, Tecnológicos y Espacios de Trabajo.....	69
5.6.12 Forma de Producción y Flujo General de Operación	70
5.6.13 Registros, Problemas Operativos y Oportunidades de Formalización	71
5.6.14 Elementos Destacables de la Empresa	71
5.7 Identificación de Procesos Operativos	72
5.7.1 Criterio Utilizado para Identificar los Procesos	73
5.7.2 Proceso de Recepción y Definición del Modelo Escolar	74
5.7.3 Proceso de Diseño o Adaptación de la Prenda	74
5.7.4 Proceso de Selección, Compra y Abastecimiento de Materiales.....	75
5.7.5 Proceso de Corte.....	75
5.7.6 Proceso de Confección o Maquila.....	76
5.7.7 Proceso de Bordado y Sublimado.....	77
5.7.8 Proceso de Ojales, Botones y Acabados.....	77
5.7.9 Proceso de Control de Calidad	78
5.7.10 Proceso de Almacenamiento, Venta y Entrega	78
5.7.11 Procesos Transversales de Registro, Inventario y Programación.....	79
5.7.12 Síntesis de los Procesos Identificados	79
5.8 Mapeo de Procesos Mediante Flujogramas	81
5.8.1 Mapeo del Proceso de Recepción y Definición del Modelo Escolar.....	82
5.8.2 Mapeo del Proceso de Diseño o Adaptación de la Prenda	84
5.8.3 Mapeo del Proceso de Selección, Compra y Abastecimiento de Materiales.....	85
5.8.4 Mapeo del Proceso de Corte.....	86
5.8.5 Mapeo del Proceso de Confección o Maquila	88
5.8.6 Mapeo del Proceso de Bordado y Sublimado.....	89

5.8.7 Mapeo del Proceso de Ojales, Botones y Acabados.....	90
5.8.8 Mapeo del Proceso de Control de Calidad	91
5.9.9 Mapeo del Proceso de Almacenamiento, Venta y Entrega	93
5.8.10 Mapeo de los Procesos Transversales de Registro, Inventario y Programación	94
5.9 Análisis de los Procesos Identificados	95
5.9.1 Secuencia Operativa	96
5.9.2 Registros y Documentación.....	97
5.9.3 Responsables por Proceso	97
5.9.4 Tiempos y Capacidad Operativa	98
5.9.5 Puntos de Inspección y Control de Calidad.....	98
5.9.6 Demoras, Transportes y Posibles Cuellos de Botella	99
5.9.7 Actividades Duplicadas o Ausencia de Información.....	100
5.9.8 Síntesis Analítica de los Procesos Identificados.....	100
5.10 Propuesta de Formalización como Innovación Organizacional	102
5.10.1 Objetivo de la Propuesta de Formalización.....	104
5.10.2 Criterios generales de Formalización	104
5.10.3 Procesos Prioritarios para Formalizar	105
5.10.4 Flujogramas de Procesos	107
5.10.5 Fichas de Proceso	107
5.10.6 Procedimientos Escritos	108
5.10.7 Control de Pedidos y Órdenes de Producción	109
5.10.8 Control de Materiales e Insumos	110
5.10.9 Control de Corte y Seguimiento de Confección.....	111
5.10.10 Control de Bordado, Ojales, Botones y Acabados	111
5.10.11 Lista de Verificación de Calidad	112
5.10.12 Control de Inventario y Salidas	113
5.10.13 Indicadores Básicos para la Toma de Decisiones.....	116
5.10.14 Responsables de la Formalización.....	119

5.10.15 Alcance de la Propuesta.....	119
5.11 Cierre del Capítulo	120
Conclusiones y Propuestas	123
Propuesta de diagramas de flujo para los procesos principales.....	127
Diagrama de flujo 1. Recepción del modelo escolar y diseño o adaptación de la prenda.....	127
Diagrama de flujo 2. Selección, compra y abastecimiento de materiales	131
Diagrama de flujo 3. Corte de prendas.....	134
Diagrama de flujo 4. Confección o maquila.....	137
Diagrama de flujo 5. Bordado y sublimado.....	140
Diagrama de flujo 6. Ojales, botones y acabados.....	143
Diagrama de flujo 7. Control de calidad	146
Diagrama de flujo 8. Almacenamiento, venta y entrega	149
Diagrama de flujo 9. Registro, inventario y programación de producción	152

Lista de Figuras

Figura 1	17
Figura 2	18
Figura 3	19
Figura 4	20
Figura 5	48
Figura 6	51
Figura 7	56
Figura 8	58
Figura 9	58
Figura 10	105
Figura 11	130
Figura 12	133
Figura 13	136
Figura 14	139

Figura 15	142
Figura 16	145
Figura 17	148
Figura 18	151
Figura 19	154

Lista de Tablas

Tabla 1.....	21
Tabla 2.....	61
Tabla 3.....	80
Tabla 4.....	83
Tabla 5.....	84
Tabla 6.....	86
Tabla 7.....	87
Tabla 8.....	88
Tabla 9.....	90
Tabla 10.....	91
Tabla 11.....	92
Tabla 12.....	93
Tabla 13.....	94
Tabla 14.....	101
Tabla 15.....	106
Tabla 16.....	108
Tabla 17.....	110
Tabla 18.....	112
Tabla 19.....	115
Tabla 20.....	116
Tabla 21.....	118
Tabla 22.....	128
Tabla 23.....	131
Tabla 24.....	134

Tabla 25.....	137
Tabla 26.....	140
Tabla 27.....	143
Tabla 28.....	146
Tabla 29.....	149
Tabla 30.....	152

Introducción

Las microempresas constituyen una parte fundamental de la actividad económica en México, no solo por su número, sino también por su capacidad para generar empleo, atender mercados locales y sostener iniciativas productivas construidas desde la experiencia de sus propietarios. Sin embargo, muchas de estas unidades económicas funcionan a partir de prácticas empíricas, conocimientos acumulados en la operación cotidiana y formas de organización que no siempre se encuentran documentadas. Esta situación puede limitar la toma de decisiones, dificultar la capacitación del personal, generar dependencia de la memoria práctica de quienes dirigen el negocio y reducir la posibilidad de mejorar sus procesos de manera sistemática.

En este contexto, la presente tesina aborda la formalización de procesos operativos en una microempresa de diseño y producción textil dedicada principalmente a la elaboración y comercialización de uniformes escolares. El caso resulta relevante porque se trata de una empresa con más de una década de funcionamiento, que ha logrado mantenerse en el mercado, ampliar su cartera de clientes, integrar procesos antes subcontratados y desarrollar una estructura operativa compleja para su tamaño. La empresa no solo vende prendas escolares, sino que participa en distintas etapas del proceso productivo: diseño o adaptación de modelos, selección de materiales, corte, confección, bordado, ojales, botones, acabados, control de calidad, almacenamiento, venta y entrega.

El problema central que orienta esta investigación se relaciona con la necesidad de convertir el aprendizaje empírico acumulado por la microempresa en información ordenada y sistematizada. A lo largo de su trayectoria, la empresa ha construido conocimientos prácticos sobre tipos de tela, tallas de mayor demanda, temporadas escolares, proveedores, procesos de producción, control de calidad y atención al cliente. No obstante, gran parte de ese conocimiento se encuentra disperso en registros manuales, rutinas internas o en la experiencia de las personas responsables de la operación.

Por ello, se plantea que la formalización de los procesos puede contribuir a mejorar la

organización interna, fortalecer el control operativo y generar información útil para la toma de decisiones. Desde la perspectiva de la gestión del conocimiento, este aprendizaje puede entenderse como conocimiento tácito, ya que se construye en la práctica cotidiana, en la experiencia de quienes realizan las actividades y en la solución diaria de problemas. Al documentarse mediante procedimientos, flujogramas, fichas, registros e indicadores, dicho conocimiento puede transformarse en conocimiento explícito, es decir, en información organizada, comunicable y aprovechable por la empresa.

El objetivo general de la tesina es describir los procesos de trabajo de una microempresa de diseño y producción textil. Para alcanzarlo, se proponen tres objetivos específicos: desarrollar los fundamentos prácticos del funcionamiento de la empresa, identificar y mapear los procesos de trabajo, y formalizar dichos procesos mediante instrumentos que permitan documentarlos y analizarlos. La hipótesis que guía el trabajo sostiene que el aprendizaje adquirido por una microempresa puede formalizarse para generar información ordenada y sistematizada, útil como indicador para la mejora continua y como fundamento para la toma de decisiones.

La investigación se ubica en la línea de gestión de la innovación de la Especialidad en Comercialización de Conocimientos Innovadores, ya que busca aplicar conocimiento a un caso concreto mediante el desarrollo de procesos, registros y herramientas de mejora. En este sentido, la formalización no se entiende como un ejercicio administrativo aislado, sino como una forma de reconocer, ordenar y aprovechar el conocimiento práctico que la empresa ya posee. Se trata de transformar la experiencia cotidiana en procedimientos, flujogramas, fichas de proceso, controles de materiales, registros de producción, listas de verificación e indicadores básicos.

Desde esta perspectiva, la formalización de procesos también puede comprenderse como una innovación organizacional. De acuerdo con el Manual de Oslo, una innovación de procesos de negocio consiste en un proceso nuevo o mejorado para una o más funciones de la empresa, que

difiere significativamente de los procesos anteriores y que ha sido puesto en uso por la empresa (OCDE/Eurostat, 2018).

En este caso, la innovación no se ubica únicamente en la creación de un producto nuevo, sino en la transformación de la experiencia operativa acumulada en un sistema documentado de trabajo. Esto permite que el conocimiento de la dueña, la encargada del taller y el personal operativo deje de depender exclusivamente de la memoria individual y se convierta en un activo intangible de la microempresa.

Para construir el estado de la cuestión, se revisaron investigaciones recientes sobre microempresas, procesos productivos y producción de prendas de vestir. Esta revisión permitió reconocer que los estudios sobre el sector textil-confección coinciden en la importancia de describir los flujos operativos, identificar tiempos, actividades, responsables, recursos, puntos de control y oportunidades de mejora. Asimismo, se observó que la formalización de procesos no se limita a documentar actividades, sino que también implica generar información sobre inventarios, costos, calidad, tiempos de producción, capacidad operativa y toma de decisiones. Los trabajos revisados aportan referentes para analizar procesos como diseño, corte, confección, bordado, acabados, almacenamiento y venta.

Como referente teórico principal se retoma el estudio del trabajo, particularmente la obra dirigida por George Kanawaty, publicada por la Organización Internacional del Trabajo. Este enfoque permite analizar de manera sistemática los métodos mediante los cuales se realizan las actividades productivas, con el fin de registrar hechos, examinar operaciones y proponer mejoras.

Aunque en la tesina se utilizan flujogramas y no cursogramas como representación final, se recupera la lógica del estudio de métodos, especialmente en lo relativo a la identificación de operaciones, inspecciones, transportes, demoras, almacenamiento y secuencia de actividades.

Metodológicamente, la investigación se plantea como básica aplicada, con enfoque

cualitativo, directa, no experimental, transeccional y descriptiva. Es básica aplicada porque parte de referentes teóricos y metodológicos para atender un problema concreto de una microempresa en funcionamiento. Es cualitativa porque busca comprender el funcionamiento real de los procesos operativos, no medir estadísticamente una población amplia. Es directa porque la información se obtiene del caso estudiado; no experimental porque no se manipulan variables; transeccional porque los datos se recaban en un momento específico; y descriptiva porque se orienta a explicar cómo opera la empresa.

Además, se incorpora un modo epistémico holístico-analítico-reconstrutivo, retomado a partir de la propuesta de Teresa Yurén. Es holístico porque la microempresa se comprende como una totalidad integrada por clientes, mercado, materiales, maquinaria, personal, procesos, inventario y decisiones. Es analítico porque esa totalidad se descompone en procesos específicos. Es reconstrutivo porque, una vez identificados y analizados los procesos, se reorganizan en instrumentos de formalización como flujogramas, fichas, formatos, registros e indicadores. De esta manera, la metodología no solo permite observar lo que la empresa hace, sino reconstruirlo en un sistema de información útil.

El trabajo de campo se apoyó en la observación directa, el análisis documental y la ficha de descripción operativa de la empresa. La observación directa permitió identificar actividades, recursos, secuencias de trabajo, uso de maquinaria, distribución de espacios, registros existentes y problemas operativos. La ficha de descripción operativa permitió organizar información sobre datos generales de la empresa, productos, mercado, procesos, recursos humanos, maquinaria, forma de producción, registros, control de calidad, inventario y oportunidades de formalización.

La tesina se organiza en cinco capítulos, además de las conclusiones y la propuesta de diagramas de flujo. En el primer capítulo se presenta la estructura de la investigación, integrada por el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos y la hipótesis. En el segundo capítulo

se desarrolla el estado de la cuestión, a partir de investigaciones sobre procesos productivos en microempresas textiles y de confección. En el tercer capítulo se exponen los referentes teóricos, principalmente el estudio del trabajo y los símbolos utilizados para representar procesos. En el cuarto capítulo se presenta la metodología, incluyendo el diseño de investigación, el modo epistémico y las técnicas de recolección de información. En el quinto capítulo se presenta el caso, se describen los fundamentos prácticos de la empresa, se identifican y analizan sus procesos operativos, y se formula una propuesta de formalización.

Finalmente, en el apartado de conclusiones y propuestas se recuperan los principales hallazgos de la investigación y se proponen diagramas de flujo para los procesos centrales de la microempresa. Estos diagramas buscan representar de manera clara la secuencia de actividades, los puntos de decisión, los registros necesarios y las salidas de cada proceso. Con ello, la tesina pretende mostrar que una microempresa con aprendizaje empírico acumulado puede avanzar hacia procesos documentados, medibles y mejorables, sin perder la flexibilidad que caracteriza a este tipo de negocios. Asimismo, se sostiene que esta formalización constituye una innovación organizacional, en tanto convierte el conocimiento tácito construido en la experiencia cotidiana en conocimiento explícito, transferible y útil para la mejora continua, la escalabilidad y la competitividad del negocio.

Capítulo I Estructura de la Investigación

1.1 Planteamiento del Problema

Los objetivos y las estrategias organizacionales dan forma a las estructuras, es decir, una organización sin importar su tamaño se configura deliberadamente en función de los objetivos que persigue y en las estrategias definidas para la obtención de los mismos. El análisis de los contextos, tanto interno como externo, permite la obtención de información la cual, si es ordenada y sistematizada, a manera de que sea de utilidad, permite tomar decisiones, no solo en lo mencionado anteriormente, sino en todos los aspectos de la empresa.

La obtención de mejores resultados es producto de la repetición de las mejores prácticas y la mejora continua de lo que se hace bien. La estandarización permite, mediante la formalización de las mejores prácticas, repetir e ir mejorando los ciclos de aprendizaje organizacional.

El caso que se presenta se trata de una microempresa con diez años de antigüedad, la cual se dedica al diseño y producción de prendas de vestir, enfocándose, en su mayor parte, al segmento del mercado de prendas de vestir escolares, en el nicho específico de educación básica, mismas que diseña, produce y comercializa directamente al cliente final sin ningún intermediario. Actualmente tiene una base de clientes de 13 600, al fabricar prendas de vestir para 34 escuelas ubicadas, la mayor parte de ellas, en el municipio de Emiliano Zapata, Morelos.

Debido al crecimiento de su cartera de clientes, esta microempresa fue aumentado con el tiempo su grado de integración vertical, es decir, fue absorbiendo operaciones de sus proveedores, para obtener mayor control de calidad en sus productos, siendo éstas, la de maquila de prendas, bordado, ojales y botones; con lo que su funcionamiento se hizo más complejo, al adquirir el aprendizaje necesario para superar los costes elevados de su curva de experiencia.

Justificación

El 97.5% de las empresas en México son micro negocios que ocupan hasta 10 personas, en el 2018 se contabilizaron en el Estado de Morelos 92239 establecimientos de manufactura y comercio, que generaron 219 487 empleos (INEGI, 2021), por lo que es indispensable que su funcionamiento empírico se traslade a métodos científicos ya que su importancia económica es fundamental, en nuestro Estado, estas microempresas producen 1.6 pesos por cada peso invertido, y en promedio emplean 2 personas por establecimiento (INEGI, Censos económicos 2019, 2021).

La falta de preparación en temas de gestión administrativa aumenta la mortalidad en las empresas, según Masilo (2016), varios estudios muestran que algunas de las causas son por: falta de educación básica de la administración en temas de negocios, incluyendo a la contabilidad, las finanzas, la administración y la economía, y poca capacitación formal sobre el tema. Puede observarse que estas causas están relacionadas con las altas tasas de informalidad en los nuevos negocios, cuya constitución formal aumenta los costos de inicio de operaciones contra una constitución formal, aunque también disminuye las oportunidades de negocios al perder clientes potenciales en la cadena de proveeduría formal; en datos del INEGI (INEGI, Medición de la informalidad, 2023), la informalidad contribuyó en la producción nacional, medida en el producto interno bruto de 2021, en un 23.7 %, es decir, 4.21 billones de pesos de producción de bienes y servicios finales.

En nuestro Estado, la esperanza de vida de las nuevas empresas es de 8.4 años, y cuando sobrepasan los 5 años de vida, el promedio crece a 10.4 años (INEGI, Demografía de los negocios, 2023), sin embargo, el inicio de un nuevo negocio es el punto más complicado para los emprendedores, al enfrentarse a variables que probablemente no hayan visualizado en sus planes y proyectos. Los datos indican la inferencia anterior: según indicadores del INEGI, en el año 2019 de cada 100 empresas que iniciaron operaciones 52 cerraron antes de cumplir 2 años, de éstas 31

cerraron antes del primer año, y 21 entre el primer y segundo año (INEGI, Demografía de los negocios, 2023).

Por lo anterior expuesto, es importante que los esfuerzos de las universidades como centros de construcción del conocimiento, sigan interesándose en las microempresas y en las iniciativas de los emprendedores, que ven oportunidades que motivan sus esfuerzos, y sin los cuales la economía nacional no tendría la gran aportación que resulta de su éxito.

Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Describir los procesos de trabajo de una microempresa de diseño y producción textil.

1.3.2 Objetivos específicos

Desarrollar los fundamentos prácticos del funcionamiento de la empresa.

Identificar y mapear los procesos de trabajo.

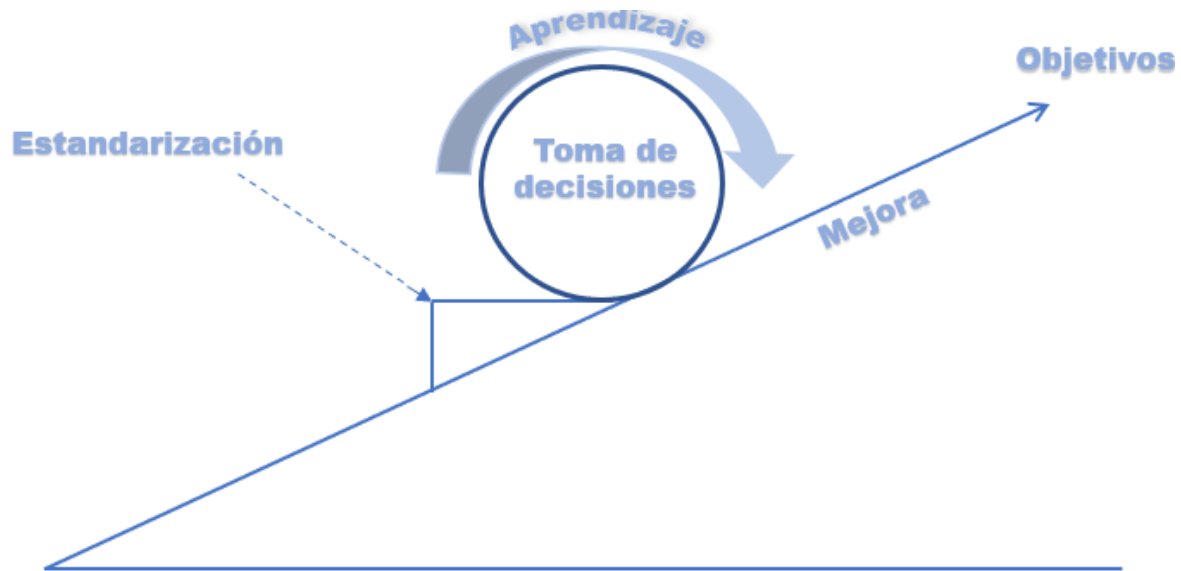
Formalizar los procesos de trabajo de la empresa.

1.4 Hipótesis

El aprendizaje adquirido por una microempresa se formaliza para generar información ordenada y sistematizada, que sirve de indicador para la mejora continua y fundamento para la toma de decisiones.

Figura 1

Representación de la hipótesis.



Fuente: Elaboración propia.

Objeto de estudio o variable dependiente. La formalización de los procesos de una microempresa de diseño y producción textil genera información para la mejora continua.

Dimensión o variable independiente. Toma de decisiones en los procesos de trabajo.

Capítulo II Estado de la cuestión de los procesos productivos de las microempresas productoras de prendas de vestir.

Como inicio de la indagación del problema propuesto, se redactó una pregunta inicial para orientar el camino a seguir: ¿Cuáles son los procesos productivos de las microempresas de prendas de vestir? Con esta pregunta, se delimitaron tres temáticas que sirvieron también de términos clave para la búsqueda de la literatura existente: microempresas, procesos productivos, producción de prendas de vestir.

En la figura 2, pueden observarse las temáticas que permiten elaborar un andamiaje teórico mediante un diagrama de Venn sobre lo que se ha estudiado en el tema de esta investigación encontrando, en sus intersecciones, un foco investigativo.

Figura 2

Temáticas de investigación



Fuente: Elaboración propia.

Para la búsqueda de la literatura existente, se utilizó el motor de búsqueda en línea Google Académico, utilizando las palabras claves de las temáticas mencionadas, y utilizando los siguientes criterios de búsqueda:

a) libros o capítulos de libros, artículos científicos, tesis, ensayos; en un periodo de tiempo de 2016 a 2025.

b) los artículos científicos y ensayos publicados en revistas indexadas.

Los artículos recuperados de esta búsqueda fueron analizados en su resumen para valorar¹ si su contenido lograba explicar las temáticas; posterior a ello, se sistematizaron en una tabla o cuadro de contrastes, que permite ir construyendo el argumento, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 3

Cuadro de contrastes

Cuadro de contrastes					
No.	Titulo	Autor (es)	Función u objetivo	Hallazgos o conclusiones	Comentarios

Fuente: Elaboración propia

Para la revisión de los documentos se utilizaron como herramientas, fichas analíticas para cada uno de los documentos, como se muestra en la siguiente figura. Una vez realizado lo anterior se procedió a la argumentación que se sintetiza en los apartados de este capítulo.

¹ Villoro (2012) considera que el valor es una actitud favorable hacia un objeto o situación. La actitud puede analizarse en dos componentes: Una creencia, cognitiva; y afecto. “Creer en algo es tenerlo por un componente del mundo real y estar dispuesto a actuar en consecuencia” (pág. 13), por lo que la creencia puede estar ligada a la praxis.

Figura 4

Ficha analítica

Formato de ficha analítica

Referencia completa: (agregar DOI, si es que aparece)
Link y Fecha de consulta:
Autor(es): (Nombres completos y género e institución mencionada en el artículo, incluyendo el país).
Financiamiento: Indicar fuente de financiamiento de la investigación, si es el caso. (Especificar si es pública o privada)
Objetivo de la investigación/artículo
Resumen (Copiar en caso de que sea artículo o elaborar si es libro, capítulo o tesis)
Palabras clave (Si es artículo se copian, si es capítulo ponerlo uno mismo, si es libro copiar de la página editorial)
Tipo (artículo teórico, con base empírica, reflexión informada, etc.):
Método de acopio (recogida de información, uso de instrumentos y/o técnicas para recabar información)
Método de análisis o interpretación.
Resultados relevantes.
Principales hallazgos y conclusiones:
Conceptos y teorías que sirven de base
Conceptos y teorías producidas por el investigador
Principales autores mexicanos consultados
Principales autores extranjeros consultados clásicos /modernos siglo XX-XXI
Tipo de documento (libro, capítulo, artículo, tesis). En caso de que sea artículo de revista, indicar indexación.
Cita textual (si es el caso)
Comentarios (valoración general, vacíos y/o aportaciones)
Ficha elaborada por: autor(a) de la ficha y fecha.

Fuente: (UAEM, 2024)

2.1 Estudios de los Procesos Productivos de las Microempresas de Producción de Prendas de Vestir

En la revisión de investigaciones con los términos de búsqueda indicados anteriormente, se constató la predominancia de estudios empíricos, sobre todo en tesis de grado en Latinoamérica, llamando la atención a este respecto la ausencia de estudios en México en los últimos años, a excepción del que se indica.

Tabla 1*Investigaciones analizadas*

Autores	Año	Título de la investigación	País
Sánchez	2015	Análisis del proceso productivo de una empresa de confecciones: modelación y simulación	Colombia
Rimachi	2018	Determinación de costos de producción y su incidencia en la rentabilidad de las MYPES de confección de prendas de vestir	Perú
Poma	2021	Diseño de un modelo de gestión por procesos para la microempresa “icotef” dedicada a la confección de prendas de vestir en la parroquia yaruquies”	Perú
Perlaza	2021	Prospectiva estratégica para el fortalecimiento del sector textil en Medellín	Colombia
Iscala	2024	Diagnóstico del proceso productivo bajo el enfoque de Lean Manufacturing – caso de estudio empresa textil	Colombia
Flores	2021	Aplicación de índices de capacidad potencial de procesos para medir la calidad del producto terminado en las micro y pequeñas empresas de la provincia de Imbabura	Ecuador
Cruz	2021	mejora en el tiempo del proceso de producción de una microempresa textil mediante la redistribución y reorganización del taller y almacenes	Perú

Chozo y		Propuesta de mejora en el proceso de costura de las PYME del sector exportador de confecciones de prendas de vestir de tejido de punto de algodón aplicando herramientas Lean	
Escriba	2019	basadas en celdas de manufactura flexible y sistema Pull Ejecución de procesos productivos Propuesta de mejora en el proceso de costura de las PYME del sector exportador de confecciones de prendas de vestir de tejido de punto de algodón aplicando herramientas Lean	Perú
Camacho Pauta	2019	basadas en celdas de manufactura flexible y sistema Pull Plan de Negocios para una microempresa dedicada a la confección de prendas de vestir segmento institucional	Ecuador
Barriga	2018	ubicada en el sector sur del D. M. De Quito Modelo de innovación para impulsar la sustentabilidad en la	Ecuador
Álvarez Rojo	2021	industria de la moda, textil y confección Procesos productivos: la industria de prendas de vestir, sus desarrollos tecnológicos y las estrategias económicas y	México
Elías Ayala	2023	sociales en El Salvador	El Salvador

Fuente: Elaboración propia.

Sánchez (2015), en su investigación titulada <<Análisis del proceso productivo de una empresa de confecciones: modelación y simulación>> describe, con enfoque de ingeniería de procesos, la cadena productiva de una empresa de confección (ropa exterior masculina), tomando como caso principal la fabricación de camisas por ser el producto de mayor demanda e ingreso. Su aporte es mostrar cómo documentar, medir y modelar el proceso real permite identificar atrasos y

cuellos de botella y, con base en ello, proponer mejoras antes de invertir o cambiar la operación.

En términos de recursos productivos, el taller reporta una capacidad aproximada de 490 camisas/semana, con una dotación de maquinaria centrada en máquinas planas, fileteadora, ojaladora, botonadora y planchas industriales, además de personal para terminación y empaque. Esta caracterización es relevante para la formalización porque vincula volúmenes, tiempos y estaciones de trabajo como variables medibles del sistema.

La descripción del flujo de fabricación es uno de los segmentos más útiles: inicia con la entrega de piezas cortadas (bolsillos, cuellos, perillas, delanteros, tapas, almillas, espaldas y mangas) y plantea operaciones que pueden correr en paralelo: prehormado de bolsillos y pegado de entretela (planchas), preparación de tapas (máquina plana) y unión de almillas con espaldas (fileteadora). Después, se preparan bolsillos y cuellos en planas; los delanteros y perillas pasan por plana de dos agujas; se pegan bolsillos y tapas al delantero; se une frente con espalda (fileteadora); se cierran mangas, se hace ruedo, se realizan ojales y botones; y finalmente se ejecuta terminación (pulido de hebras más revisión de calidad), planchado, doblado y empaque.

Metodológicamente, levantan datos en puestos de trabajo y construyen un modelo de simulación de eventos discretos en Arena, usando distribuciones estadísticas para tiempos de proceso y validando el comportamiento del modelo frente al sistema real.

En resultados, el <<estado actual>> evidencia alta utilización en planchas y fileteadora, limitando estaciones posteriores (ojaladora/botonadora). Se prueba un escenario de mejora: agregar una plancha dedicada a recibir camisas terminadas, lo que incrementa producción (de 9 a 10 camisas por hora) y logra un aumento semanal aproximado de 11.1%. Además, se reconoce que la empresa opera como maquiladora (una marca compra su producción), y se sugieren acciones de formalización complementarias: estandarización de tiempos por operario y revisión de distribución física para mejorar el flujo de material.

Por otro lado, Rimachi Muñoz (2018) centra su trabajo en cómo determinar y gestionar los costos de producción en micro y pequeñas empresas de confección para fijar precios con mayor seguridad y, con ello, mejorar la rentabilidad. Plantea que, ante la competencia y la necesidad de información para decidir, el costo de producción se vuelve un insumo crítico para la gestión del negocio de confección en Ayacucho, Perú.

La autora, aunque no describe el paso a paso de la fabricación (corte, costura, acabados), si muestra que formalizar implica también documentar el “proceso de control” (Rimachi Muñoz, 2018, pág. 1): registros, control interno y trazabilidad del costo en las distintas áreas. El texto afirma que un sistema de contabilidad de costos exige controles internos entre áreas y recopilación de datos “completa, oportuna y confiable” (Rimachi Muñoz, 2018, pág. 2), como base para eficiencia y productividad.

La autora justifica que muchas Pymes no cuentan con un sistema que genere un estado de costos de producción, y propone el diseño de costos por procesos para calcular el costo “por departamento de confección” (Rimachi Muñoz, 2018, pág. 3) mediante el registro de materia prima (MP), mano de obra directa (MOD) y costos indirectos (CI). También menciona el uso de costeo por órdenes para fortalecer el control del costo y la rentabilidad.

Metodológicamente, la investigación de Rimachi Muñoz (2018) es cuantitativa descriptiva y no experimental, con una muestra de 25 Pymes, usando encuesta/entrevista (cuestionario a dueños/representantes).

En resultados, destaca que una mayoría considera que costos y rentabilidad son factores importantes (84%), pero a la vez se evidencia fragilidad en la formalización contable: 55% califica su sistema de costos como <<poco adecuado>>, y la disposición a sostener registros para un sistema por procesos es desigual (“mucho” 40%, “poco” 36%, “nada” 24%).

Finalmente, el documento de Rimachi Muñoz (2018), refuerza que, en microempresas de

confección, la formalización productiva debe acompañarse de formalización de registros y costeo (MP–MOD–CI, control por áreas/departamentos), porque sin esa estructura se dificulta fijar precios, medir productividad y sostener rentabilidad.

El trabajo de Poma Hernández (2021), propone formalizar la operación de la microempresa textil familiar “ICOTEF” (activa desde 2014) mediante un modelo de gestión por procesos y un manual que ordena actividades, responsabilidades y registros. Parte del diagnóstico de problemas típicos en micro talleres: falta de organización/planificación, fallas en inventarios, funciones y planeación, lo cual afecta el flujo de trabajo y limita su competitividad. La investigación es descriptiva y se apoya en observación y entrevistas a propietaria y trabajadores para identificar cómo se ejecutan los procesos y documentarlos.

La propuesta de la autora organiza la empresa con un mapa de procesos (estratégicos, operativos y de apoyo) y un catálogo que desagrega hasta subprocesos: gestión gerencial; compras; diseño de patrón; producción (confección de prendas de vestir y confección de ropa de hogar); ventas; y apoyos (control de calidad, contabilidad/finanzas, mantenimiento).

En cuanto a la estructura productiva, describe áreas y recursos físicos del taller: área administrativa (recepción/entrega de pedidos y gestión de compras/ventas), áreas de apoyo (almacén de materia prima e insumos; bodega de repuestos/residuos; revisión previa a empaque) y un área central de producción con puesto de diseño y corte (mesa más cortadora circular) y costura (recta/overlock/recubridora), incorporando plancha de estampado para detalles solicitados por clientes. La maquinaria incluye, por ejemplo, cortadora circular JONTEX, recta JUKI, overlocks JUKI (4 y 5 hilos), recubridora JACK y plancha estampadora.

Poma Hernández (2021) describe en su investigación la formalización del proceso de fabricación mediante procedimientos escritos (basados en ISO 10013) que responden a “quién, qué, cuándo y con qué recursos” (pág. 44), e integran formatos de registro. Los principales

procedimientos son:

Confección de prendas de vestir (procedimiento): define propósito y alcance desde la orden de producción hasta el producto terminado empaçado. En la secuencia operativa aparecen actividades clave: (1) estampado de piezas cuando aplica (plancha de estampado); (2) confección/ensamble con máquinas recta y overlock; (3) terminados con recubridora; (4) supervisión del jefe de producción; (5) arreglos/correcciones ante fallas; y (6) doblado, planchado y empaque.

Confección de ropa de hogar (procedimiento): inicia con recopilación de información del pedido y generación de orden/lista de faltantes; luego trazo y corte según cantidad; correcciones si hay problemas; y finalmente confección con recta/overlock para obtener el producto terminado.

Finalmente, el trabajo fortalece la formalización mediante codificación documental para caracterizaciones y procedimientos (p. ej., ICOTEF-PR-4.4CA04 para producción) y una lista maestra de documentos que centraliza qué se usa, quién lo maneja y su versión.

Por otro lado, la investigación de Perlaza Paniagua (2022), desarrolla un ejercicio prospectivo para proponer estrategias de fortalecimiento de las Mipymes del sector textil confección en Medellín, más que una descripción detallada paso a paso de procesos de taller. Aun así, aporta elementos útiles para esta tesina porque conecta competitividad con capacidad productiva, maquinaria, costos y tercerización.

Metodológicamente, el autor combina revisión documental con entrevistas a 17 Mipymes confeccionistas y organiza los hallazgos en variables agrupadas por enfoques; luego usa MICMAC para analizar influencias/dependencias y construir escenarios (predictivo, exploratorio y visionario) que derivan en una hoja de ruta (roadmapping).

En lo productivo, el autor reconoce un rezago tecnológico: la adopción de tecnologías/maquinaria “obsoleta” impacta los procesos de fabricación y reduce capacidad de

respuesta. Esto se vincula con la presión por reducir costos de producción y competir frente a importaciones, contrabando y dumping. En particular, cuando se plantea “vender a menor costo”, se argumenta que eso exige producir en masa, adquirir maquinaria y equipamiento para multiplicar volúmenes sin elevar proporcionalmente los gastos, además de comprar insumos por volumen y mejorar la distribución/eficiencia operativa.

Perlaza Paniagua (2022) destaca el tratamiento de la maquila/tercerización, en su trabajo describe a las Mipymes como eslabones que externalizan o prestan servicios a empresas con mayor músculo financiero para “adelgazar” procesos y costos; y se define la maquila como un esquema contractual donde la empresa separa procesos críticos y delega otros según especialización. También se señala la presencia de talleres informales que compiten con precios bajos al maquilar, vinculándolo con evasión de obligaciones.

En el trabajo de investigación de Iscala et al (2024), se propone una metodología de diagnóstico del proceso productivo en una empresa textil fabricante de uniformes, bajo el enfoque Lean Manufacturing, partiendo del problema de informalidad y ausencia de estandarización en talleres del sector.

En cuanto a la metodología, las autoras comentan que se estructura en dos grandes etapas: (1) identificación del perfil de la empresa y del grupo de productos más representativo (mediante análisis de ventas y Pareto) y (2) diagnóstico detallado de operaciones, que incluye: descripción del sistema productivo, capacidad por máquina, ideograma general, diagrama de recorrido, matriz y diagrama sinóptico del proceso, cálculo de Takt Time (sincronización de la producción con la demanda del mercado) y tiempo de ciclo, y diseño del Mapa de Cadena de Valor.

En la descripción del sistema productivo se identifica una configuración *Job Shop*², con

² Un sistema *Job Shop* es un entorno de producción caracterizado por bajos volúmenes y alta

diversidad de referencias y producción mayoritariamente Make to Order (a pedido), especialmente en uniformes escolares (62% del portafolio). Este tipo de organización genera rutas variables, dificultades de control y pérdidas de tiempo cuando no se cumplen los recorridos planificados). Se evidencia además falta de codificación de maquinaria y debilidades en mantenimiento preventivo, lo que provoca paradas y extensión de jornadas.

Las autoras describen el proceso productivo, sintetizado en flujogramas e ideogramas sigue una secuencia: requerimiento del cliente → evaluación comercial/administrativa → diseño → corte → confección → control de calidad → almacenamiento → despacho. La formalización gráfica (ideograma, diagrama sinóptico y de recorrido) permite visualizar movimientos, tareas y puntos de decisión, facilitando la identificación de desperdicios.

En la determinación de capacidad por máquina se aplican fórmulas de cálculo teórico de capacidad ($C_p = (V_h)(T_d)$), considerando velocidad y tiempo disponible. Posteriormente, se calcula el Takt Time³, integrando variables como tiempo disponible, demanda del cliente, días laborables y porcentaje de scrap (desperdicios o sobrantes). Para el grupo analizado, el Takt Time promedio es 20,34 minutos por unidad, con una equivalencia aproximada de 12 días en el horizonte productivo;

variedad de productos personalizados. Se define por procesos donde los trabajos no siguen una secuencia única, agrupando maquinaria por funciones y permitiendo flexibilidad. Es ideal para prototipos, carpinterías o talleres mecánicos a medida.

³ El Takt Time es el ritmo de producción necesario para satisfacer la demanda del cliente, calculado dividiendo el tiempo neto disponible entre la cantidad de productos requeridos. Originado del alemán (ritmo/compás), se usa en manufactura esbelta (Lean) para evitar sobreproducción o retrasos, asegurando un flujo constante.

el tiempo de ciclo total (11,27) resulta cercano al Takt, indicando relativa sincronización.

Finalmente, el Mapa de Cadena de Valor descrito en el trabajo de las autoras, integra flujo de información, flujo de materiales, tiempos y puntos de almacenamiento, concluyendo que los tiempos de producción y entrega se mantienen dentro de estándares aceptables.

En la investigación de Flores et al (2021), publicada en la revista Ecuadorian Science Journal, se analiza la calidad del producto terminado en 15 micro y pequeñas empresas de confección de Imbabura (Ecuador), mediante la aplicación de índices de capacidad de proceso (ICp y CpK) como herramienta de control estadístico. El objetivo es estimar si los procesos productivos son capaces de cumplir con las especificaciones técnicas del diseño.

Desde el enfoque productivo, el trabajo de Flores et al (2021) parte de que las fallas en los subprocesos de diseño, corte, ensamblado y acabados generan reprocesos, incremento de costos y clientes insatisfechos. La calidad se concibe como el ajuste entre: (1) especificaciones del cliente (límites inferior y superior) y (2) capacidad real del proceso para mantenerse dentro de esos límites.

Los límites mencionados, establecen las autoras y los autores, es el ancho de la prenda terminada (cm), su variable de salida. El ICp se calcula como la relación entre el rango de tolerancia técnica ($E_s - E_i$) y seis veces la desviación estándar del proceso. El CpK complementa el análisis al medir el centrado del proceso respecto a los límites de especificación. Se establece como referencia mínima deseable un $CpK \geq 1,33$.

El estudio de campo que realizaron Flores et al (2021), fue realizado en 15 empresas (6 micro y 9 pequeñas), seleccionando lotes homogéneos de producción y aplicando muestreo aleatorio simple sin reposición para medir prendas terminadas. Esto vincula directamente el control estadístico con el resultado real del proceso productivo, según las autoras y los autores; además presentan los siguientes resultados:

Microempresas: ICp promedio = 0,30 → categoría calidad pobre. Procesos con alta

variabilidad y desviaciones hacia incumplimiento o sobrecumplimiento de especificaciones.

Pequeñas empresas: ligera mejora, pero mayoría aún en categoría <<pobre>>; solo un caso alcanza condición <<capaz>>.

En varios casos, continúan Flores et al (2021), la media del proceso se aproxima peligrosamente a límites de especificación, lo que indica falta de estandarización y control en etapas previas (especialmente corte). El estudio concluye que los procesos productivos requieren mejora sistemática y que la variabilidad observada refleja debilidades estructurales en control de subprocesos.

En el trabajo titulado <<Mejora en el tiempo del proceso de producción de una microempresa textil mediante la redistribución y reorganización del taller y almacenes>>, de Cieza Orrillo y Cruz Osorio (2021), se aborda la optimización del proceso productivo en una microempresa de confección de uniformes escolares ubicada en Chiclayo, Perú. El problema central identificado por las autoras, es la demora en la entrega de pedidos: aproximadamente 1 de cada 4 se retrasa entre 1,5 y 2 días, afectando la planificación y la satisfacción del cliente

Las autoras caracterizan el sistema productivo de la siguiente manera: la empresa opera en un espacio de 180 m² distribuidos en dos niveles y cuenta con 27 equipos textiles, entre ellos: máquinas rectas (6), remalladoras, recubridoras, bordadora industrial, cortadoras vertical y circular, plancha vaporizadora, entre otros. Produce principalmente uniformes escolares (blusa/camisa, falda/pantalón, corbata) y pants deportivos. Cieza Orrillo y Cruz Osorio (2021) describen diagramas BOM (*Bill of Materials*)⁴ detallados para uniformes y pants, lo cual constituye un elemento clave

⁴ Una BOM (*Bill of Materials* o *Lista de Materiales*) es un inventario exhaustivo y estructurado que detalla todas las materias primas, componentes, sub ensamblajes y cantidades necesarias para

de formalización técnica, pues identifica insumos, hilos, avíos y telas específicas por componente. El modelo productivo es mayoritariamente por pedido (88%) y en menor medida para stock (12%), lo que implica variabilidad en programación y requerimientos de coordinación interna.

En su diagnóstico, Cieza Orrillo y Cruz Osorio (2021), evidencia ausencia de indicadores de gestión formales, manuales de procesos, registros digitalizados y organización eficiente de almacenes. Por lo que las autoras aplicaron herramientas como diagrama de recorrido, diagrama de Análisis del Proceso (DAP), análisis de desperdicios bajo enfoque Lean, diagramas causa–efecto, y análisis de criticidad; detectando desperdicios asociados a transporte innecesario de materiales, dificultad para ubicar insumos, máquinas en desuso ocupando espacio, y paradas improductivas.

La propuesta que presentan la autoras en su investigación se basa en redistribución de planta, reorganización de estaciones de trabajo, reordenamiento de almacenes, etiquetado y clasificación de insumos, eliminación de equipos obsoletos, estandarización mediante DAP y fichas técnicas.

Por otra parte, la investigación de Chozo Gonzáles y Escriba Gutiérrez (2019) analiza los procesos productivos del sector textil-confección orientado a exportación, con el objetivo de identificar desperdicios operativos y proponer mejoras mediante herramientas de *Lean Manufacturing*. El estudio plantea que las empresas del sector presentan problemas de eficiencia productiva que afectan los tiempos de respuesta, la competitividad y el uso de recursos, por lo que resulta necesario identificar los procesos donde se generan los principales desperdicios.

La autora y el autor estructuran su trabajo en tres fases principales: diagnóstico de los procesos productivos del sector textil exportador, identificación de desperdicios en cada etapa

fabricar un producto final. Actúa como la <<receta>> de producción, incluyendo instrucciones de montaje, códigos de pieza y especificaciones, siendo clave para el control de costes y planificación

productiva, y propuesta de herramientas *Lean* para mejorar el desempeño del sistema productivo.

Desde el punto de vista del proceso productivo, la investigación utiliza herramientas de ingeniería industrial como el *Value Stream Mapping* (VSM)⁵ para analizar el flujo de producción, particularmente en la línea de costura, permitiendo visualizar tiempos de proceso, inventarios intermedios y flujo de materiales dentro del sistema productivo

Chozo Gonzáles y Escriba Gutiérrez (2019), explican que el enfoque *Lean* se orienta a detectar los llamados siete desperdicios (sobreproducción, espera, transporte, procesos innecesarios, inventario, movimientos innecesarios y defectos), que se presentan en distintas etapas del proceso de confección. A partir de este diagnóstico, el estudio propone la aplicación de herramientas como *kanban*⁶, mejora del flujo productivo y optimización de tiempos, con el objetivo de reducir retrasos, mejorar la capacidad de respuesta al mercado y aumentar la competitividad de las empresas del sector.

Metodológicamente, la investigación también contempla la validación de las propuestas

5 El *Value Stream Mapping* (VSM), o mapa de flujo de valor, es una herramienta visual de *Lean Manufacturing* utilizada para representar, analizar y mejorar todo el flujo de materiales e información necesarios para llevar un producto o servicio desde el proveedor hasta el cliente. Permite identificar desperdicios (tiempos muertos, inventario, ineficiencias) para optimizar el proceso.

6 *Kanban* es un método visual de gestión de proyectos y flujo de trabajo, originado en Toyota, que optimiza la eficiencia al limitar el trabajo en curso (WIP) y utilizar tarjetas en un tablero para visualizar tareas (pendiente, en proceso, hecho). Fomenta la mejora continua, reduce cuellos de botella y se basa en la entrega <<justo a tiempo>>.

mediante opinión de expertos y simulaciones, con el fin de evaluar la viabilidad de las mejoras planteadas. Los resultados muestran una valoración positiva del modelo propuesto, con una aprobación promedio del 84% por parte de especialistas, destacando la importancia de indicadores como el *Lead Time*⁷ para medir el desempeño productivo en la industria de confección.

En la investigación de Camacho Pauta (2019), titulada << Ejecución de procesos productivos para mejorar el desempeño en talleres artesanales de confección de prendas de vestir” Manual para la producción artesanal textil>>, se estudian los procesos productivos en talleres artesanales de confección de la ciudad de Cuenca, Ecuador, con el objetivo de identificar cómo se organizan y ejecutan las operaciones de fabricación en micro talleres textiles. El trabajo se basa en un estudio de campo, seleccionando talleres mediante muestreo aleatorio a partir de un universo de más de 1300 talleres artesanales de confección registrados en la ciudad.

El enfoque central del estudio de Camacho Pauta (2019), es analizar y describir las etapas que componen el proceso productivo de la confección, entendido como una secuencia de operaciones destinadas a transformar la materia prima textil en prendas terminadas. En este sentido, los procesos se conciben como una sucesión de pasos y subprocesos que permiten estructurar la producción y detectar oportunidades de mejora en el sistema productivo.

El documento plantea que la manufactura de prendas implica la transformación de materiales

⁷ El lead time (o tiempo de ciclo) es el tiempo total que transcurre desde que se inicia un proceso, como la recepción de un pedido de un cliente o una orden de compra, hasta su entrega final. Incluye fases como la gestión administrativa, producción, empaquetado, transporte y entrega. Se calcula restando la fecha de inicio de la fecha de entrega y es crucial para la eficiencia, la reducción de costes y la satisfacción del cliente.

textiles mediante el uso de maquinaria, equipos y mano de obra especializada, y que la eficiencia del taller depende en gran medida de cómo se organizan estos procesos. La autora menciona que mejorar los procesos permite aumentar ingresos, reducir defectos y responder con mayor rapidez a la demanda del mercado.

En el análisis de campo se identifican prácticas comunes en los talleres artesanales, particularmente en el desarrollo de prendas como blusas. Por ejemplo, la definición del modelo — primer paso del proceso productivo— puede presentarse de tres formas: mediante un modelo impreso o patrón en papel (54% de los talleres), mediante una prenda física de referencia (42%) o mediante explicación verbal del diseño (4%). Posteriormente, se desarrollan las actividades propias del proceso de confección: interpretación del modelo o diseño de la prenda, elaboración o adaptación de patrones, trazado de piezas sobre la tela, corte del material, ensamblado y costura de las partes, y acabados finales.

El estudio también identifica variaciones técnicas entre talleres; por ejemplo, en el trazado de patrones, el 52% de los talleres no considera márgenes de costura, mientras que el 48% sí los incorpora, lo que evidencia diferencias en los criterios técnicos y niveles de estandarización de los procesos.

Este trabajo es relevante para la formalización de procesos productivos en microempresas textiles porque muestra que los talleres artesanales operan con procesos poco estandarizados, donde decisiones técnicas básicas (definición del modelo, trazado o márgenes de costura) varían significativamente entre productores.

En consecuencia, la investigación Camacho Pauta (2019) sugiere que la mejora del desempeño productivo en el sector textil artesanal requiere analizar, documentar y rediseñar los procesos existentes, eliminando errores, reduciendo defectos y simplificando tiempos de producción. De esta manera, la formalización de los procesos productivos se convierte en un factor

clave para incrementar la competitividad de las microempresas de confección.

En el trabajo de Barriga Martínez (2018), desarrolla un estudio técnico y organizacional para la creación de una microempresa de confección de uniformes institucionales en Quito, integrando análisis de mercado, organización empresarial y diseño del sistema productivo. Dentro del estudio técnico se incluye la descripción del proceso productivo y de la estructura organizativa del taller, lo cual resulta relevante para comprender cómo se formalizan las operaciones en microempresas textiles.

En el modelo propuesto por la autora, la empresa se orienta a la producción de uniformes para instituciones, diferenciando dos líneas principales: uniformes para personal administrativo (pantalón, camisa o blusa, chompa⁸) y uniformes para personal operativo (pantalón jean, camiseta tipo polo, overol o chompa). La selección de telas y materiales menciona la autora, responde a criterios de durabilidad, comodidad y presentación, considerando composiciones como mezclas de poliéster-algodón o algodón para prendas de trabajo.

El sistema productivo se estructura en departamentos funcionales, entre los que destacan diseño, corte, confección y control de producción. Cada uno cuenta con perfiles y funciones específicas. En el área de diseño, el responsable desarrolla patronaje, selecciona materiales y adapta las prendas a las necesidades del cliente.

El proceso productivo inicia con la planificación de la producción y el análisis del trabajo requerido por parte del jefe de producción, quien coordina personal, materiales y maquinaria para

8 Una chompa es una prenda de vestir de abrigo, generalmente tejida en lana o algodón, que cubre el torso y los brazos. Es sinónimo de suéter, jersey o pulóver en países andinos como Perú, Bolivia y Ecuador, y a veces se refiere a una chaqueta deportiva corta ajustada a la cintura.

asegurar la eficiencia del sistema productivo. Este cargo también controla inventarios, analiza tiempos de confección por prenda y supervisa la calidad de la producción.

Posteriormente se desarrolla la fase de corte, en la cual se realizan actividades como extender la tela sobre la mesa de corte, trazar los moldes con las tallas correspondientes y cortar las piezas según los patrones establecidos. Una vez cortadas, las piezas se distribuyen al área de costura para continuar el proceso de fabricación.

En el área de confección, las prendas se elaboran mediante trabajo en cadena por tallas, aunque también puede realizarse confección individual cuando las prendas se producen sobre medida. Los operarios manipulan telas e insumos y deben cumplir tiempos de elaboración definidos para cada prenda.

El trabajo de Barriga Martínez (2018), muestra que la formalización de procesos en microempresas textiles implica definir claramente funciones, responsabilidades y secuencias de producción dentro del taller. El modelo propuesto por la autora, organiza la producción en etapas relativamente estandarizadas —diseño, planificación, corte y confección— y establece responsabilidades específicas para cada área.

En otro trabajo analizado, de la autora Brenda Amelia Álvarez Rojo, titulado <<Elaboración de un modelo de innovación para impulsar la sustentabilidad en el sector de la industria de la moda, textil y confección en México denominado Moda Sustentable MX>>, del Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAp), del Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas (IICBA); se propone un modelo de innovación orientado a la sustentabilidad en el sector moda–textil–confección, enfocado principalmente en el diseño de un ecosistema de servicios y colaboración para marcas emergentes. A diferencia de otros estudios analizados, el documento no describe detalladamente la secuencia técnica de fabricación (corte–costura–acabado), sino que aborda el sistema productivo desde la perspectiva de la cadena de valor de la moda, integrando

diseño, producción, comunicación y comercialización.

Álvarez Rojo (2021) estructura su modelo mediante herramientas de innovación empresarial como *Lean Canvas*⁹, en el que se identifican elementos clave del sistema productivo del sector:

9 El Lean Canvas es una herramienta de planificación estratégica de una sola página, creada por Ash Maurya, diseñada para validar ideas de negocio y startups de forma ágil. Enfocado en el problema y la solución, permite esbozar en nueve bloques clave el modelo de negocio, reduciendo riesgos y acelerando el aprendizaje:

Problema: Identificar los 3 principales problemas del segmento de clientes.

Segmentos de Clientes: Quiénes son los usuarios objetivo.

Propuesta de Valor Única: Mensaje claro que destaca por qué se es diferente y valioso.

Solución: Las características principales que resuelven los problemas.

Canales: Cómo se llegará a los clientes.

Flujos de Ingresos: Cómo se ganará dinero.

Estructura de Costes: Gastos principales para operar.

Métricas Clave: Actividades para medir el éxito del negocio.

Ventaja Especial: Algo que no se puede copiar o comprar fácilmente.

Diferencia con el Business Model Canvas: El Lean Canvas es una versión más adaptada a startups, sustituyendo bloques como <<Socios Clave>> o <<Actividades Clave>> por otros más orientados a la validación como <<Problema>>, <<Solución>> y <<Ventaja Especial>>.

socios estratégicos, actividades clave, recursos, estructura de costos y fuentes de ingreso. Entre las actividades clave se encuentran el desarrollo de productos, generación de contenido visual (fotografía y audiovisual), diseño de imagen y construcción de redes comerciales que conecten diseñadores, productores y consumidores.

En términos de producción textil, el trabajo de Álvarez Rojo (2021) destaca que el sector en México enfrenta problemas estructurales como baja inversión en maquinaria, escasa innovación tecnológica y limitada formación especializada, lo que incide en la calidad y el nivel de diseño de las prendas producidas. Esto explica por qué gran parte de la producción se dirige a segmentos de mercado de bajo costo, con menor desarrollo en diseño y valor agregado.

Un aspecto relevante del estudio es la incorporación del enfoque de moda sustentable, que plantea cambios en la forma de producir prendas. Entre las prácticas propuestas se encuentran: producción bajo demanda para evitar desperdicios, uso de materiales con menor impacto ambiental y mayor transparencia en el origen de los insumos. Estas estrategias buscan, según la autora, transformar el sistema productivo hacia modelos más responsables social y ambientalmente.

Además, el modelo contempla la creación de una plataforma digital que conecte diseñadores, marcas y consumidores, ofreciendo servicios de comunicación, posicionamiento de marca y desarrollo de negocio para empresas del sector moda. Esta plataforma funciona como un mecanismo de articulación entre los distintos actores de la cadena productiva.

El trabajo aporta al análisis de la formalización de procesos productivos en el sector textil al introducir una visión sistémica de la cadena de valor de la moda, donde la producción no se limita al taller de confección, sino que se integra con el diseño, la innovación, la comercialización y la sustentabilidad.

Por último, se analizó el libro de Mario Enrique Elías Ayala (2023) el cual ofrece una visión amplia de la industria de prendas de vestir, integrando tres dimensiones principales: (1) los procesos

productivos de la confección, (2) los desarrollos tecnológicos aplicados a la industria textil y (3) las estrategias económicas y sociales que han configurado el sector en El Salvador. La obra analiza la cadena productiva desde la obtención de materias primas hasta la fabricación de prendas terminadas, lo que permite comprender el sistema productivo de la industria de la confección en su totalidad.

El libro de Elías Ayala (2023) parte del concepto general de procesos de transformación, entendido como el conjunto de actividades mediante las cuales los recursos naturales o industriales se convierten en bienes de consumo. En el caso del sector textil, estos procesos abarcan diversas etapas: desde la producción de fibras, el hilado y el tejido, hasta la confección final de prendas de vestir. El autor señala que la industria textil constituye una cadena productiva compleja, en la que intervienen diferentes sectores económicos y tecnológicos, desde la agricultura (por ejemplo, el cultivo del algodón) hasta la manufactura industrial y la comercialización.

Dentro de esta cadena, la producción de prendas representa una fase específica del sistema textil. Esta actividad consiste en transformar la tela en productos terminados, tales como vestidos, pantalones, camisas, camisetas o ropa interior. La confección se caracteriza por su flexibilidad productiva, ya que puede adaptarse a distintos mercados y formas de organización productiva.

El autor distingue varias formas de organización productiva en la industria de la confección. Entre las más comunes se encuentran:

Producción para inventarios, en la que la empresa fabrica prendas anticipadamente para luego comercializarlas.

Producción por pedidos, donde primero se recibe la orden del cliente y posteriormente se fabrica el producto.

Producción personalizada o por detalle, que responde a requerimientos específicos del consumidor.

Estas modalidades reflejan la capacidad de la industria para adaptarse a diferentes modelos

de negocio, desde la producción en masa hasta la fabricación bajo demanda.

En términos técnicos, comenta Elías Ayala (2023), la confección implica una serie de operaciones secuenciales orientadas a transformar materiales textiles en prendas funcionales. Entre las actividades más relevantes se encuentran:

Diseño y patronaje, donde se definen las características de la prenda y se elaboran los moldes o patrones que servirán de guía para la producción.

Corte de la tela, que consiste en disponer las piezas del patrón sobre el material textil para obtener las diferentes partes de la prenda.

Ensamblaje o costura, etapa en la que se unen las piezas cortadas mediante diversos tipos de puntadas y técnicas de costura.

Acabados y terminación, donde se realizan procesos como planchado, control de calidad y preparación para la venta.

Una parte importante del libro se dedica al análisis de la costura como proceso técnico central, describiendo las diferentes puntadas, configuraciones de costura y operaciones que permiten unir los componentes de una prenda. La costura se presenta como una actividad que combina conocimiento técnico, precisión mecánica y organización del trabajo.

El texto de Elías Ayala (2023) también aborda la evolución tecnológica de la industria de la confección. Históricamente, comenta el autor, el sector pasó de sistemas manuales y artesanales a procesos industrializados que incorporan maquinaria especializada y automatización. Un ejemplo de ello es la incorporación de máquinas de costura programadas o controladas por sistemas CNC¹⁰,

¹⁰ Las máquinas de costura programadas o controladas por CNC (Control Numérico Computarizado) son equipos industriales diseñados para ejecutar patrones de costura complejos con una precisión milimétrica de forma totalmente automática. A diferencia de las máquinas

capaces de realizar operaciones complejas de manera automatizada y con mayor precisión. Estas máquinas permiten coser piezas específicas como cuellos, mangas o bolsillos con alta eficiencia y calidad.

La adopción de estas tecnologías representa un cambio importante en los procesos productivos, ya que incrementa la productividad y mejora la calidad del producto final. Sin embargo, el autor advierte que su implementación puede verse limitada por la necesidad de personal técnico capacitado, ya que el uso de maquinaria automatizada requiere conocimientos especializados.

Más allá de los aspectos técnicos, el libro de Elías Ayala (2023) analiza la importancia económica y social de la industria de la confección. Este sector genera empleo, dinamiza la economía y participa en las cadenas globales de valor de la moda. En países como El Salvador, apunta el autor, la confección de prendas ha sido una actividad estratégica vinculada a la exportación y a la instalación de maquilas textiles.

El autor también examina algunos problemas asociados a la industria, como el impacto ambiental de la producción textil. Por ejemplo, señala que el cultivo del algodón y el uso de productos químicos en la industria pueden generar contaminación ambiental y riesgos para la salud de los trabajadores.

Finalmente, el libro de Elías Ayala (2023) constituye un marco conceptual y técnico amplio sobre los procesos productivos en la industria de la confección, al explicar la cadena textil completa, las modalidades de producción, las operaciones técnicas de la confección y la evolución tecnológica

electrónicas convencionales, estas utilizan software para controlar el movimiento exacto del material o del cabezal de costura en ejes X e Y, permitiendo una repetibilidad perfecta en grandes volúmenes de producción.

del sector.

2.2 Comentarios de Cierre de Capítulo

La revisión de los trabajos relacionados a la temática, nos permiten visualizar y analizar lo recientemente investigado, destacando una coincidencia en la descripción del flujo operativo (tendido-patronaje-corte-costura-acabados) en detalle, aportando diversos elementos clave para la formalización de procesos productivos en microempresas textiles, también las diversas herramientas de diseño, implementación y control de mejoras, así como del control estadístico de procesos como mecanismo objetivo de evaluación de calidad.

Las investigaciones demuestran que la informalidad productiva se traduce en alta variabilidad, la calidad no puede basarse solo en inspección final, sino en capacidad del proceso, y que la formalización requiere definir especificaciones técnicas claras, medir variables críticas y comparar desempeño real contra tolerancias; la formalización no solo implica documentar procesos, sino medir su desempeño mediante indicadores cuantitativos de capacidad.

Capítulo III Referentes Teóricos para la Investigación

Para la presente investigación, se tomó como referente teórico la obra dirigida por George Kanawaty (1996) titulada <<Introducción al Estudio del Trabajo>>, editada por la Oficina Internacional del Trabajo de la Organización de las Naciones Unidas; la cual afirma que el estudio del trabajo constituye una herramienta fundamental para mejorar la organización y la eficiencia de las actividades productivas dentro de una empresa. Menciona que su utilidad radica principalmente en que proporciona un método sistemático para analizar cómo se realizan las tareas para identificar oportunidades de mejora en los procesos de trabajo. A diferencia de las mejoras que dependen únicamente de la intuición o de la experiencia de ciertos directivos, el estudio del trabajo se basa en procedimientos estructurados que permiten examinar las operaciones de manera objetiva y fundamentada, la obra apunta que “De ahí la gran utilidad del estudio del trabajo, pues aplicando sus procedimientos sistemáticos un dirigente puede lograr resultados equiparables, e incluso superiores, a los obtenidos en otras épocas por hombres geniales, pero menos sistemáticos” (Kanawaty, 1996, pág. 17), lo que significa que los resultados dependen ahora de la sistematización más allá de los valiosos talentos personales.

Una de las principales utilidades del estudio del trabajo es que facilita la comprensión detallada de lo que ocurre en el lugar de trabajo. Para poder introducir mejoras efectivas, es indispensable conocer con precisión cómo se desarrollan las actividades, qué recursos se utilizan y cuáles son las condiciones reales en las que se ejecutan las tareas. Esto implica observar y analizar continuamente el desarrollo de las operaciones, recopilar datos y evaluar los factores que influyen en la eficiencia del trabajo (Kanawaty, 1996).

Asimismo, el estudio del trabajo es un instrumento de apoyo para la gestión y la toma de decisiones dentro de las organizaciones. En muchas empresas, los directivos y supervisores se

encuentran absorbidos por las responsabilidades cotidianas y no disponen del tiempo necesario para analizar en profundidad cada una de las actividades productivas. Por esta razón, el estudio del trabajo suele ser realizado por especialistas o asesores que pueden dedicar su atención de manera exclusiva al análisis de los procesos, generando información que posteriormente sirve de base para la toma de decisiones por parte de los responsables de la organización (Kanawaty, 1996).

Otra utilidad importante del estudio del trabajo consiste en que contribuye a mejorar la productividad de la empresa en su conjunto, no solo la productividad del trabajador individual. En muchos casos, los problemas de eficiencia no se deben únicamente al desempeño del personal, sino también a factores relacionados con la organización del trabajo, la disponibilidad de materiales, el estado de las máquinas o la planificación de la producción. Por ello, el estudio del trabajo propone analizar todos los recursos del sistema productivo —instalaciones, equipos, materiales y métodos de trabajo— para lograr un uso más eficiente de ellos.

Kanawaty (1996) define el estudio de los métodos de trabajo como “registro y examen crítico sistemáticos de los modos de realizar actividades, con el fin de efectuar mejoras” (pág. 77), por lo que, al ser sistemático, conlleva un método de trabajo. A través de este análisis se busca comprender cómo se desarrolla una actividad, qué recursos intervienen y cuáles son los factores que afectan su desempeño. De esta manera, se pretende mejorar la organización del trabajo y optimizar el uso de los recursos disponibles.

Kanawaty (1996) señala que el estudio de métodos se desarrolla siguiendo una secuencia estructurada de etapas, que permiten analizar el trabajo de manera ordenada y lógica. Estas etapas constituyen un proceso metodológico que guía al analista desde la identificación del problema hasta la implementación de las mejoras. Entre los pasos principales se encuentran: seleccionar el trabajo que se analizará, registrar la información relevante, examinar críticamente el método actual, establecer un método mejorado, evaluar las alternativas, definir el nuevo procedimiento, implantarlo

en la práctica y, finalmente, controlar su aplicación para asegurar que se mantenga en uso.

La obra señala que la selección del trabajo a estudiar es una etapa clave del proceso, ya que no todas las actividades requieren un análisis detallado. Generalmente se eligen aquellas tareas que presentan mayores problemas de productividad, costos elevados, cuellos de botella o condiciones de trabajo inadecuadas. Al identificar las actividades que generan mayores dificultades o desperdicios, el estudio de métodos puede concentrarse en áreas donde las mejoras producirán beneficios más significativos para la organización.

Otro aspecto importante que se aborda en el libro es la delimitación del alcance del estudio. Antes de iniciar el análisis, es necesario definir con claridad qué parte del proceso será examinada y cuáles serán los límites del trabajo a estudiar. Esta delimitación permite evitar confusiones y facilita la recolección de información relevante sobre la actividad analizada.

Asimismo, Kanawaty (1996) enfatiza la importancia de registrar los hechos de manera objetiva, generalmente mediante la observación directa del trabajo. La recopilación sistemática de datos permite comprender con precisión la secuencia de operaciones, los movimientos de los trabajadores, el uso de herramientas y equipos, así como la interacción entre las distintas etapas del proceso productivo. Esta información constituye la base para el análisis crítico del método existente, menciona el autor.

En el análisis de los procesos productivos es necesario contar con herramientas que permitan representar de manera gráfica y sistemática las actividades que conforman un proceso de trabajo. En el estudio de métodos, una de las herramientas más utilizadas para este propósito es el cursograma, como lo describe Kanawaty (1996) en la obra, el cual permite registrar de forma ordenada la secuencia de operaciones, movimientos y actividades que se realizan durante la ejecución de una tarea. Aunque en la presente tesina se utilizarán flujogramas o diagramas de flujo, los símbolos empleados para representar las actividades son esencialmente los mismos que se utilizan en los

cursogramas del estudio del trabajo, por lo que resulta pertinente retomar su significado y aplicación.

Los diagramas de procesos utilizan un conjunto de símbolos estandarizados que permiten representar distintos tipos de actividades dentro de un sistema productivo. Estos símbolos facilitan la comprensión del proceso, ya que permiten identificar rápidamente qué tipo de acción se realiza en cada etapa del trabajo.

El primer símbolo es el de operación, que representa cualquier actividad en la que se produce una transformación del producto o del material. En esta etapa se realizan acciones que modifican la forma, las características o el estado del objeto de trabajo. En el caso de la industria de la confección, por ejemplo, las operaciones pueden incluir actividades como cortar la tela, coser las piezas de una prenda, ensamblar componentes o realizar acabados. Este símbolo suele representarse mediante un círculo y señala las fases en las que se genera valor dentro del proceso productivo.

El segundo símbolo corresponde a la inspección, que se refiere a las actividades destinadas a verificar la calidad, la cantidad o las características de un producto o proceso. Las inspecciones permiten comprobar si las operaciones se han realizado correctamente y si el resultado cumple con los estándares establecidos. En el contexto de la producción textil, las inspecciones pueden realizarse para revisar las costuras, verificar las medidas de una prenda o comprobar la calidad del acabado. Este tipo de actividad se representa generalmente mediante un cuadrado.

Otro símbolo importante es el de transporte, que indica el desplazamiento de materiales, productos o personas de un lugar a otro dentro del proceso productivo. En un taller de confección, por ejemplo, el transporte puede ocurrir cuando las piezas cortadas se trasladan del área de corte al área de costura, o cuando las prendas terminadas se llevan al área de planchado o almacenamiento. Este símbolo suele representarse mediante una flecha, la cual indica el movimiento dentro del flujo de trabajo.

El cuarto símbolo es el de demora o espera, que representa los periodos en los que el material

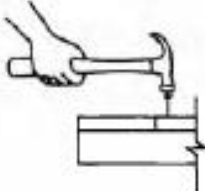
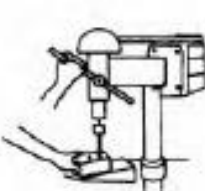
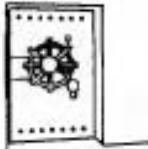
o el trabajo se detiene temporalmente antes de continuar con la siguiente operación. Estas demoras pueden deberse a diversos factores, como la falta de materiales, la espera de una máquina disponible o la acumulación de trabajo en alguna etapa del proceso. En los diagramas de procesos este símbolo suele representarse mediante una figura semicircular o una forma similar a la letra “D”.

Finalmente, se encuentra el símbolo de almacenamiento, que indica el momento en que los materiales o productos se guardan o se mantienen en reserva durante cierto tiempo antes de ser utilizados nuevamente en el proceso productivo. En la industria textil, por ejemplo, puede haber almacenamiento de telas, piezas cortadas o prendas terminadas antes de su distribución. Este símbolo suele representarse mediante un triángulo invertido.

En conjunto, estos símbolos permiten representar de manera clara la estructura de un proceso productivo, facilitando la identificación de las distintas actividades que lo componen. Su uso en los diagramas de flujo permite analizar la secuencia de operaciones, detectar actividades innecesarias, identificar tiempos de espera y comprender la organización general del sistema de producción, lo que resulta fundamental para el análisis y la formalización de los procesos productivos en una microempresa de diseño y confección textil.

Figura 5

Símbolos del estudio de métodos

Actividad	Ejemplo		
OPERACION 	 Clavar	 Agujerear	 Mecanografiar
TRANSPORTE 	 Por carro	 Por aparejo	 A mano
INSPECCION 	 Control de cantidad y/o de calidad	 Lectura de indicador	 Lectura de un documento
ESPERA 	 Material en espera de ser procesado	 Trabajador en espera de ascensor	 Documentos en espera de clasificación
Almacena- miento 	 Almacenamiento a granel	 Depósito de productos terminados	 Archivo

Fuente: Kanawaty (1996, pág. 87)

Capítulo IV Metodología

La metodología define el conjunto de procedimientos, técnicas y estrategias que permiten abordar el problema de estudio de manera sistemática, ordenada y verificable, es decir, cómo se obtendrán los datos, cómo se analizarán y qué instrumentos se utilizarán para responder a los objetivos planteados. De esta forma, la metodología garantiza que el proceso investigativo sea coherente, transparente y replicable.

Para el caso de la presente tesina, la importancia de la metodología radica en que permite traducir el problema de investigación en acciones concretas de análisis. En este capítulo se define el enfoque de la investigación, el tipo de estudio y las técnicas de recolección de información, que en su conjunto establecen el marco metodológico que permite sustentar la validez de los resultados obtenidos. Esto es relevante en investigaciones aplicadas como la presente, donde se busca comprender fenómenos concretos y generar propuestas de mejora.

4.1 Diseño y Tipo de Investigación

Se trata de una investigación básica aplicada con enfoque cualitativo, directa, no experimental, transeccional o transversal, tipo descriptiva; directa porque los datos para el análisis se obtendrán directamente de la realidad, no experimental porque las variables únicamente se observarán, es decir, no se someterán a una modificación; transeccional o transversal, porque los datos para el análisis se tomarán en un momento determinado (Rojas, 2013) (Hernández Sampieri, 2014).

4.2 Modo Epistémico

En esta tesina se recupera la noción de modos epistémicos propuesta por Yurén Camarena (2017), como una herramienta para justificar la forma en que se construye conocimiento sobre el caso estudiado. Si bien esta propuesta ha sido utilizada principalmente en investigaciones educativas, su traslado resulta pertinente en este trabajo debido a que permite explicar la lógica de

construcción del conocimiento en torno a una microempresa de diseño y producción textil. En este caso, el interés no se limita a describir actividades productivas, sino a comprender cómo el aprendizaje empírico acumulado por la empresa puede organizarse, documentarse y convertirse en información útil para la toma de decisiones.

El modo epistémico de esta investigación puede caracterizarse como holístico-analítico-reconstrutivo (Yurén Camarena, 2017). Es holístico porque la microempresa se comprende como una totalidad organizada en la que intervienen mercado, clientes, materiales, maquinaria, personal, procesos productivos, inventario y toma de decisiones. Es analítico porque dicha totalidad se descompone en procesos operativos específicos: recepción del modelo escolar, diseño o adaptación de la prenda, abastecimiento, corte, confección, bordado, acabados, control de calidad, almacenamiento, venta y entrega. Finalmente, es reconstrutivo porque, una vez identificados y analizados esos procesos, se reorganizan en instrumentos de formalización como flujogramas, fichas de proceso, procedimientos escritos, controles de materiales, registros de producción e indicadores básicos.

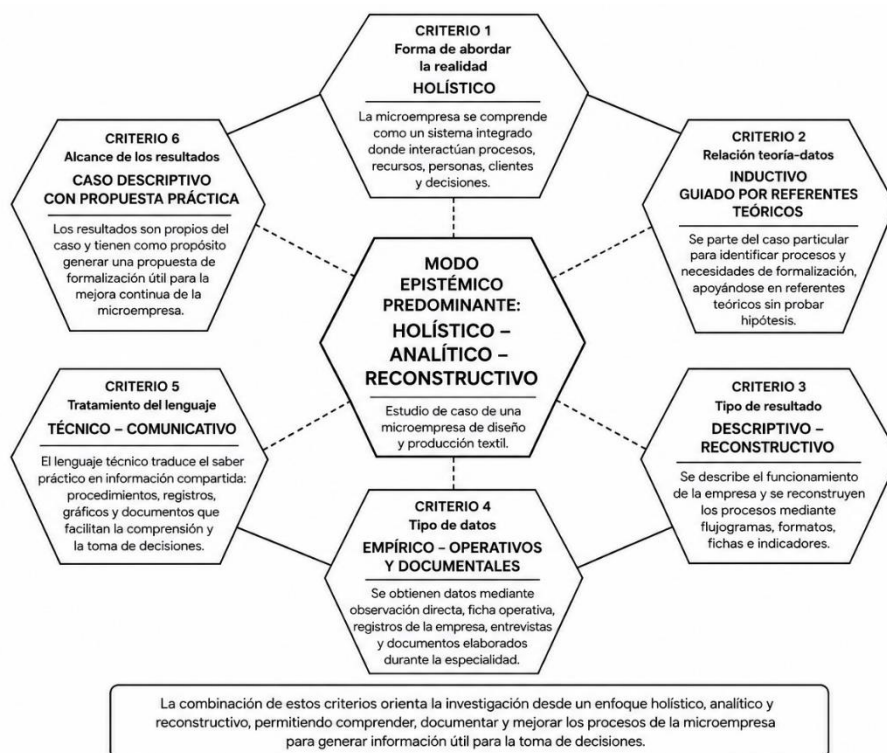
La investigación también adopta una lógica inductiva, ya que parte del estudio de un caso particular (Yurén Camarena, 2017), para reconocer procesos, secuencias, responsables y necesidades de formalización. Los datos no se obtienen para comprobar una teoría general, sino para comprender el funcionamiento real de la empresa y producir una propuesta práctica ajustada a sus condiciones. Por ello, el alcance del estudio es descriptivo y propositivo: describe cómo opera la microempresa y propone formas de documentar, medir y mejorar sus procesos de trabajo.

Desde esta perspectiva, el lenguaje (Yurén Camarena, 2017) ocupa un papel central, ya que formalizar procesos implica traducir saberes prácticos en documentos compartidos. Los flujogramas, formatos, fichas, registros e indicadores funcionan como mediaciones técnico-comunicativas que permiten convertir la experiencia cotidiana de la empresa en información

ordenada y verificable. Así, la metodología no solo permite observar lo que la empresa hace, sino reconstruirlo en un sistema de información útil para la mejora continua y la toma de decisiones.

Figura 6

Modo epistémico de investigación



Fuente: Elaboración propia a partir de Yurén Camarena (2017).

4.3 Técnicas de Recolección de la Información

En el caso de este trabajo, orientado a la formalización de procesos productivos en una microempresa de diseño y producción textil, se recurre a técnicas como el análisis documental —descrita en el Capítulo 1—, la observación de las actividades de producción y la revisión de estudios previos sobre procesos productivos en la industria de la confección. Estas herramientas permiten identificar las distintas etapas del proceso productivo, los recursos utilizados, las actividades que lo componen y los posibles problemas en su organización.

El trabajo de campo, como se mencionó, se basa en la observación directa, la cual es una técnica de recolección de información utilizada en la investigación para registrar y analizar de manera sistemática los fenómenos tal como ocurren en su contexto real, sin intervenir ni modificar las condiciones en las que se desarrollan. A través de esta técnica, se observa de forma atenta y planificada las actividades, comportamientos y procesos que forman parte del objeto de estudio, con el propósito de obtener información detallada sobre su funcionamiento.

En estudios relacionados con procesos productivos, como se describe en el capítulo 1, la observación directa resulta particularmente útil, ya que permite comprender cómo se desarrollan realmente las actividades dentro del sistema de producción. A diferencia de otras técnicas como las encuestas o entrevistas —que dependen del relato de los participantes—, la observación directa permite identificar de primera mano las operaciones, los flujos de trabajo, el uso de maquinaria, la interacción entre los trabajadores y la secuencia de las tareas que conforman el proceso productivo (Naranjo Vargas, Erazo Rodríguez, Acosta Velarde, & Morales Machado, 2023).

En el contexto de la investigación sobre la formalización de procesos productivos en una microempresa de diseño y producción textil, la observación directa permite analizar las diferentes etapas que intervienen en la fabricación de prendas de vestir. Mediante esta técnica, es posible registrar actividades como el diseño de la prenda, la elaboración de patrones, el corte de la tela, el ensamblaje de las piezas mediante costura, los acabados y el control de calidad. Asimismo, posibilita identificar los recursos utilizados en cada etapa, como maquinaria, herramientas, materiales e insumos.

La aplicación de la observación directa requiere un proceso sistemático de registro de información. Para ello, en este caso, se apoya en diagramas de proceso, que permiten documentar de manera ordenada las actividades observadas. Estos instrumentos facilitan la identificación de aspectos relevantes del proceso productivo, tales como la secuencia de operaciones, los tiempos de

ejecución, los movimientos de materiales y los posibles problemas en la organización del trabajo.

Capítulo V Presentación del Caso y Análisis de los Resultados

5.1 Desarrollo de los Fundamentos Prácticos de la Empresa

La presentación del caso constituye una etapa fundamental dentro de esta tesina, ya que permite articular los conocimientos desarrollados durante los seminarios de la Especialidad en Comercialización de Conocimientos Innovadores con una experiencia empresarial concreta y en funcionamiento. El caso seleccionado corresponde a una microempresa de diseño y producción textil con más de diez años de operación, dedicada principalmente a la elaboración y comercialización de uniformes escolares en el estado de Morelos.

La importancia de presentar el caso radica en que permite trasladar los referentes teóricos y metodológicos revisados durante la especialidad hacia una situación real, en la que se observan problemáticas vinculadas con la organización del trabajo, la informalidad operativa, la ausencia de registros sistematizados y la necesidad de formalizar procesos productivos para fortalecer la toma de decisiones. En este sentido, el caso representa una oportunidad para analizar cómo una microempresa, aun cuando ha logrado mantenerse y crecer en el mercado, enfrenta desafíos relacionados con la gestión administrativa, la estandarización y la generación de información útil para su funcionamiento.

Asimismo, el proyecto recupera herramientas y enfoques desarrollados en los seminarios de la especialidad, particularmente aquellos relacionados con la planeación estratégica, el análisis de mercado, la gestión de procesos, el estudio del trabajo y la estructuración de modelos de negocio. Durante el desarrollo del proyecto preliminar se construyeron diversos elementos que sirvieron como base para comprender integralmente el funcionamiento de la empresa, entre ellos: el análisis del entorno, la identificación de población objetivo, el estudio preliminar de oferta y demanda, la propuesta de valor, los análisis estratégicos y la definición inicial de metas e indicadores.

La presentación del caso también resulta relevante porque permite documentar el aprendizaje

acumulado por la empresa a lo largo de su trayectoria. A pesar de tratarse de una microempresa cuyo funcionamiento se desarrolló inicialmente de manera empírica, el negocio ha logrado ampliar progresivamente su cartera de clientes, integrar procesos anteriormente subcontratados y consolidar una estructura operativa capaz de atender una demanda considerable dentro de su área de influencia. Este crecimiento evidencia la existencia de conocimientos prácticos y organizacionales que, aunque no se encuentran formalizados, constituyen un capital operativo importante susceptible de sistematización y análisis.

Por otra parte, presentar el caso posibilita contextualizar el proceso de formalización dentro de las condiciones reales de operación de una microempresa mexicana. La empresa no se analiza como un modelo abstracto, sino como una organización inserta en dinámicas económicas, comerciales y territoriales específicas, vinculadas al mercado de uniformes escolares en Morelos. Esto permite comprender que los procesos productivos no dependen únicamente de aspectos técnicos, sino también de factores como la relación con los clientes, la localización geográfica, la capacidad instalada, la experiencia acumulada y las formas de organización del trabajo.

En consecuencia, la exposición detallada del caso constituye el punto de partida para el análisis de los procesos operativos de la empresa y para la posterior identificación, descripción y formalización de sus métodos de trabajo, objetivos centrales de esta investigación. A partir de este apartado se retomarán los elementos contruidos previamente en el proyecto desarrollado durante los seminarios de la especialidad, esencialmente aquellos relacionados con la localización geográfica, el mercado objetivo, la estructura operativa y las condiciones generales de funcionamiento de la empresa.

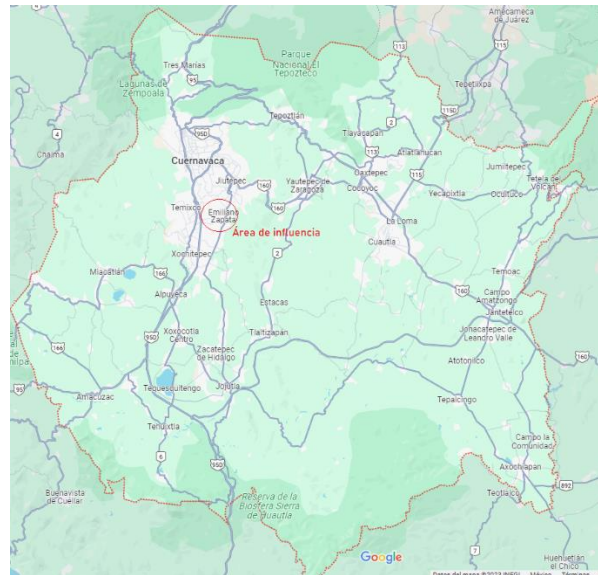
5.2 Localización y Área de Influencia

Como se mencionó anteriormente, esta empresa distribuye sus productos principalmente en el municipio de Emiliano Zapata, elaborando prendas escolares para jardines de niños, primarias,

secundarias y una preparatoria. Elabora prendas de vestir para dos primarias y un jardín de niños en el municipio de Jiutepec. En el municipio de Temixco elabora prendas de vestir para un jardín de niños.

Figura 7

Área de influencia de la empresa estudiada



Fuente: Google Maps (2023).

5.3 Mercado Potencial en el Área de Influencia

Según datos del INEGI, las familias de nuestro país tienen 2.2 hijos por familia (2020); los estudiantes usuarios de casi la totalidad de los productos que elabora la empresa se encuentran en los rangos de edades entre los 5 y 19 años de edad, los cuales representan, en el estado de Morelos, 514 638 personas; particularmente en el municipio de Emiliano Zapata las personas entre este rango de edades representan 27,918 personas (INEGI, 2020), es decir, puede ser el mercado obtenible a corto plazo, ya que se tiene la capacidad y la experiencia, tanto para la producción como para la atención al cliente, ya que al ser un segmento geográfico se comparten características entre los clientes. Actualmente esta empresa tiene una cartera de 13600 clientes en 34 escuelas ubicadas en el área de influencia descrita anteriormente.

5.4 Oferta y Demanda en el Área de Influencia

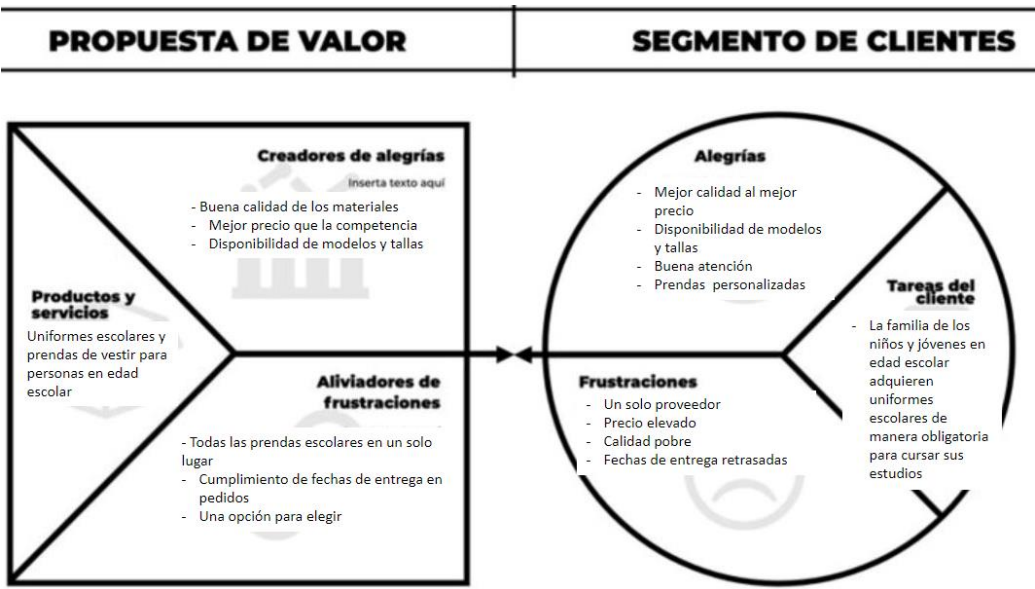
La empresa, sujeto de estudio, elabora sus productos a partir de procesos de ingeniería inversa de las prendas distribuidas por otros fabricantes, mejorando la calidad de sus insumos y el precio, aunado a ello, presenta el concepto de que el cliente encuentre en un solo lugar todo lo que necesita para completar el uniforme escolar en una tienda física, lo que lo diferencia de sus competidores, puede verse en la propuesta de valor de las figuras 7 y 8. Una diferencia más es que se ofrecen las prendas sin que el cliente tenga que hacer un pedido para su fabricación, sino que se cuenta con stock para atender la demanda.

5.5 Propuesta de Valor y Modelo de Negocio

Como parte de los trabajos para conocer a la empresa y de los seminarios de la ECCEI, se desarrolló una propuesta de valor utilizando la herramienta de Lienzo de propuesta de valor y de *Lean Canvas*; se considera enriquecedor para este capítulo, un conocimiento más profundo de la organización a través de estas herramientas visuales.

Figura 8

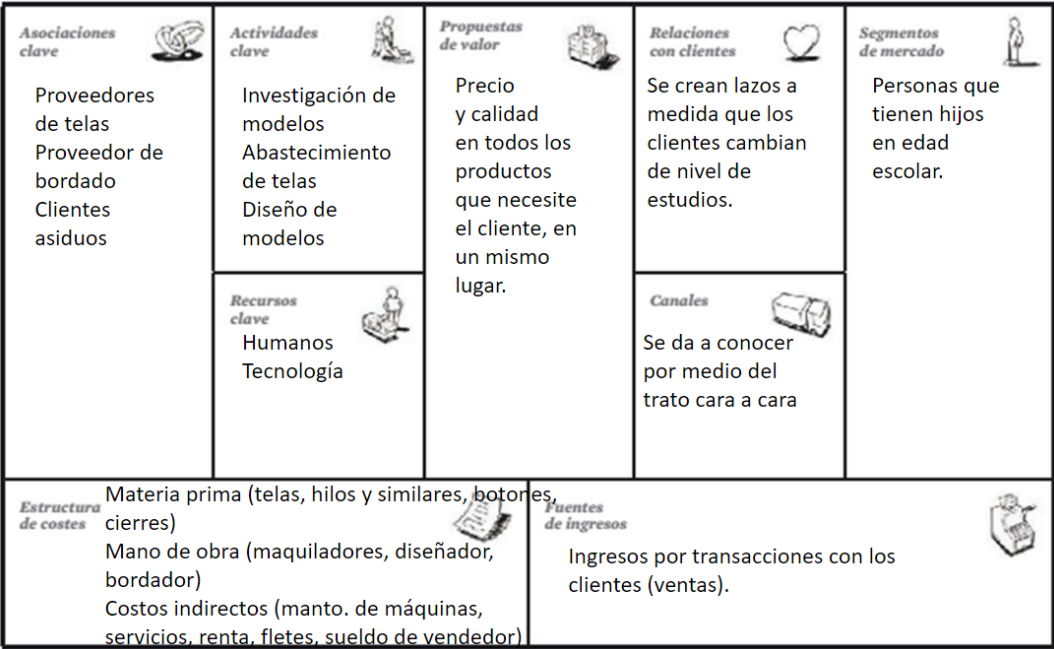
Lienzo de propuesta de valor de Diseño y Producción Textil Algodón y Nube



Fuente: Elaboración propia.

Figura 9

Lean Business Canvas



Fuente: Elaboración propia.

Las figuras 8 y 9 representan dos herramientas de planeación estratégica y de modelado de negocios construidas específicamente para la microempresa de diseño y producción textil analizada en esta tesina. Ambas fueron elaboradas durante los seminarios de la Especialidad en Comercialización de Conocimientos Innovadores y permiten comprender cómo la empresa identifica a sus clientes, organiza sus actividades y define los elementos que la diferencian dentro del mercado de uniformes escolares.

La figura 8 corresponde al Lienzo de Propuesta de Valor, herramienta que permite identificar la relación entre las necesidades del cliente y los productos o servicios que ofrece la empresa. En el lado izquierdo se describen los elementos de la propuesta de valor de la microempresa. Los productos y servicios se centran en la elaboración de uniformes escolares y prendas de vestir dirigidas a personas en edad escolar. Dentro de los <<creadores de alegrías>> se identifican atributos que generan satisfacción en los clientes, tales como la buena calidad de los materiales, precios competitivos y disponibilidad de modelos y tallas. Asimismo, los <<aliviadores de frustraciones>> muestran cómo la empresa busca resolver problemas frecuentes del mercado, ofreciendo todas las prendas escolares en un solo lugar, cumplimiento en fechas de entrega y distintas opciones para elegir.

En el lado derecho del lienzo se representa el segmento de clientes y sus características. Se identifica que las familias con hijos en edad escolar adquieren uniformes como una necesidad obligatoria para cursar estudios. Las <<alegrías>> del cliente se relacionan con calidad, variedad, atención y personalización, mientras que las <<frustraciones>> más frecuentes son la existencia de un solo proveedor, los precios elevados, la baja calidad y los retrasos en las entregas. De esta manera, la figura permite visualizar cómo la microempresa busca posicionarse como una alternativa competitiva frente a esos problemas del mercado.

La figura 9 corresponde al *Lean Business Canvas*, herramienta utilizada para sintetizar el

modelo de negocio de la empresa. En ella se describen los componentes esenciales del funcionamiento del negocio. En las asociaciones clave aparecen proveedores de telas, servicios de bordado y clientes frecuentes, actores indispensables para la operación productiva. Las actividades clave incluyen investigación y diseño de modelos, así como abastecimiento de telas, lo que evidencia que la empresa no solo confecciona prendas, sino que también participa en procesos de diseño y adaptación de productos.

Los recursos clave identificados son principalmente humanos y tecnológicos, reflejando la importancia tanto de la experiencia del personal como de la maquinaria utilizada en la producción. La propuesta de valor se resume en ofrecer calidad y precio accesible en un mismo lugar, mientras que la relación con los clientes se construye mediante atención personalizada y vínculos de largo plazo, especialmente porque las familias permanecen como clientes conforme los hijos avanzan de nivel escolar.

La figura 9 también muestra que el principal canal de difusión es el trato directo con los clientes, característica común en microempresas locales. Finalmente, la estructura de costos identifica elementos centrales del proceso productivo, como materias primas, mano de obra y costos indirectos asociados al mantenimiento de maquinaria, renta y servicios. Por su parte, la fuente principal de ingresos proviene de las ventas directas al consumidor final.

En conjunto, las figuras 8 y 9 permiten comprender que la microempresa ha desarrollado, aunque de manera inicialmente empírica, una lógica organizacional y comercial definida, donde los procesos productivos, la atención al cliente y la diferenciación en calidad y servicio constituyen elementos fundamentales de su funcionamiento.

5.6 Descripción Operativa de la Empresa

En este apartado se reúnen datos que permiten explicar cómo funciona la microempresa en la práctica, desde que identifica la necesidad del cliente hasta que entrega la prenda terminada. Este apartado no se limita a describir qué vende, sino mostrar cómo opera, qué procesos realiza, quiénes intervienen, qué recursos utiliza y qué partes del trabajo ya están integradas dentro del negocio.

Para reunir la información, se utilizó la tabla 2, la cual se muestra de manera condensada, pero en su aplicación constó de 56 datos necesarios para la descripción operativa de la empresa con observación in situ.

Tabla 2

Datos para descripción operativa

Dato necesario	Información por completar
Nombre de la empresa o forma de referirse a ella	
Años de operación	
Productos principales	
Escuelas atendidas	
Municipios donde vende	
Número aproximado de clientes	
Procesos que realiza internamente	
Procesos que subcontrata	
Personas que participan y funciones	
Maquinaria y equipo disponible	
Forma de producción: pedido, stock o mixta	

Dato necesario	Información por completar
Registros actuales que utiliza	
Problemas operativos identificados	
Fortalezas principales	
Fuente: Elaboración propia.	

Para redactar el presente apartado se utilizó la ficha de descripción operativa de la empresa, cuya información fue obtenida entre el 1 y el 15 de mayo de 2026. La ficha permitió reunir datos sobre el funcionamiento cotidiano de la microempresa, sus productos, procesos productivos, recursos humanos, maquinaria, forma de producción, registros internos, problemas operativos y elementos que la distinguen dentro del mercado local de uniformes escolares.

5.6.1 Importancia de la Descripción Operativa en una Microempresa

La descripción operativa de una microempresa es importante porque permite comprender cómo funciona realmente el negocio en su vida cotidiana. En muchas microempresas, los procesos se desarrollan a partir de la experiencia, la memoria práctica y la solución diaria de problemas; sin embargo, ese conocimiento no siempre se encuentra documentado. Por ello, describir las operaciones permite identificar qué actividades se realizan, quiénes intervienen, qué recursos se utilizan, cómo se toman decisiones y en qué puntos se generan dificultades.

En el caso de una microempresa textil, esta descripción resulta especialmente relevante porque la producción de prendas requiere coordinar distintas actividades: diseño, selección de materiales, corte, confección, bordado, acabados, control de calidad, almacenamiento, venta y entrega. Si estas actividades no están claramente identificadas, se dificulta medir tiempos, calcular

costos, controlar inventarios, evitar errores y mejorar la productividad. Por tanto, describir operativamente la empresa constituye el primer paso para formalizar sus procesos y convertir el conocimiento práctico acumulado en información útil para la toma de decisiones.

5.6.2 Datos Generales de la Empresa

La microempresa estudiada opera comercialmente bajo el nombre de Uniformes “Algodón y Nube”, también identificada como Diseño y Producción Textil “Algodón y Nube”. Se trata de un negocio dedicado al diseño, producción, bordado y comercialización directa de uniformes escolares. De acuerdo con la información recabada, inició operaciones en 2012 y cuenta con catorce años de experiencia en el mercado. Durante el periodo de contingencia sanitaria por COVID-19 presentó pausas intermitentes; sin embargo, mantuvo actividades de producción, lo cual le permitió conservar inventario suficiente para atender la demanda posterior al regreso a clases.

El giro principal de la empresa es la producción de uniformes escolares. No obstante, su actividad no se limita a confeccionar prendas, ya que también diseña modelos, selecciona telas e insumos, realiza bordados, integra ojales y botones, almacena, vende y entrega los productos al cliente final. Esta amplitud de actividades muestra que la empresa ha desarrollado una operación más compleja que la de un taller dedicado únicamente a la maquila.

5.6.3 Mercado Atendido y Forma de Comercialización

El mercado principal de la empresa es el estudiantil. Sus clientes son, en su mayoría, madres y padres de familia que adquieren uniformes escolares para sus hijas e hijos. Además, atiende directamente a estudiantes de secundaria en adelante, directivos escolares, colegios e intermediarios que adquieren prendas para su reventa.

La empresa combina distintas formas de comercialización. Por una parte, realiza venta

directa al público mediante un establecimiento físico, donde se concentra aproximadamente el 80% de sus ventas. Por otra parte, atiende pedidos escolares mediante acuerdos o contratos con directivos, y también produce prendas especiales cuando no existe disponibilidad en stock o cuando se trata de modelos específicos. De esta manera, la empresa trabaja con una lógica mixta: mantiene inventario para atender la demanda inmediata, pero también produce por pedido, por temporada escolar y por requerimientos particulares de ciertas instituciones.

Desde el inicio de sus operaciones, la empresa ha atendido 56 escuelas. Actualmente cuenta con 29 escuelas fijas, en niveles que van desde maternal hasta posgrado, además de 14 escuelas esporádicas. Debido a la venta al público en general y a la disponibilidad de prendas genéricas para ciertos modelos escolares, durante temporada alta puede atender demanda asociada a más de 50 escuelas. No se cuenta con una cifra exacta de clientes individuales, ya que la venta directa al público dificulta establecer un número cerrado; sin embargo, las escuelas integradas a su cartera son consideradas recurrentes.

5.6.4 Productos Principales y Complementarios

Los productos principales que elabora y comercializa la empresa son falda tableada, blusa tipo “oreja de ratón”, pantalón escolar, camisa blanca de manga corta y manga larga, suéter abierto y cerrado, pants, playeras deportivas y chamarras. Estas prendas se producen durante todo el año, aunque algunas, como chamarras y suéteres, dependen en mayor medida de la temporada y del clima.

Además de uniformes, la empresa ofrece productos complementarios como calcetas escolares, corbatas, boinas y bordados en forma de parches. También realiza bordados sobre prendas proporcionadas por los clientes y composturas cuando el ajuste responde a características físicas particulares del usuario. Es importante señalar que dichas composturas no se realizan por defectos de fabricación, sino como un servicio de ajuste para adaptar la prenda a las necesidades específicas

del cliente. Asimismo, la empresa ofrece entrega a domicilio mediante aplicaciones externas, con costo cubierto por el cliente.

5.6.5 Diseño y Definición de Modelos

Una característica relevante de la empresa es que desarrolla modelos propios y adaptados. En algunos casos, los diseños se generan a partir de indicaciones de las direcciones escolares; en otros, se adaptan modelos existentes mediante cambios en tipo de tela, color, estampado o bordado. Aunque existen prendas genéricas, el bordado permite diferenciar y caracterizar a cada escuela.

El proceso de recepción de información del modelo escolar generalmente inicia en el mes de mayo. La empresa obtiene información mediante prendas muestra, fotografías, especificaciones escolares, muestrarios de color, tipos de tela y acuerdos con directivos. En esta etapa se considera tanto el diseño como el costo final de la prenda, procurando mantener precios accesibles sin disminuir la calidad.

La decisión final sobre el diseño corresponde a la persona o institución contratante; sin embargo, la empresa realiza sugerencias con base en su experiencia directa con el cliente final y en el conocimiento del mercado escolar. Para apoyar esta actividad conserva carpetas de diseño, fotografías, muestras físicas, muestrarios de telas, paletas de color, presupuestos clasificados por talla, diseño y tipo de tela.

5.6.6 Abastecimiento, Corte y Programación Productiva

La selección de telas e insumos se realiza antes de iniciar la producción y, cuando se trata de escuelas, suele quedar definida mediante acuerdos previos. Las telas se eligen de acuerdo con el modelo, el clima, el turno escolar y las necesidades del cliente. Los insumos complementarios — hilos, cierres, botones, elásticos, broches, pellón e hilos de bordado— son definidos por la empresa

con base en criterios de calidad, funcionalidad y disponibilidad.

La compra y abastecimiento están a cargo de la dueña del establecimiento, quien coordina esta actividad con las necesidades del almacén y del área de producción. En temporada alta, de junio a octubre, se realizan compras grandes hasta tres veces por semana y en volúmenes altos, con el propósito de evitar interrupciones en la producción. El abastecimiento se apoya en registros de ventas por prenda y en el conocimiento acumulado sobre la demanda de cada escuela.

El área de corte cuenta con una mesa de trabajo de 1.50 metros de ancho por 2.50 metros de largo, moldes por prenda, modelo y talla, así como cortadoras de disco. El corte es realizado principalmente por una persona, con apoyo adicional cuando el volumen lo requiere. En temporadas altas, los cortes se programan por escuela para incrementar la eficiencia. Cada corte se registra por diseño, talla y cantidad, y se traslada al área de producción con una orden que contiene las características específicas de armado.

5.6.7 Confección, Bordado, Ojales, Botones y Acabados

La confección se realiza mayoritariamente dentro del taller. La ficha indica que aproximadamente el 95% de la confección se produce internamente, mientras que cerca del 5% se subcontrata, especialmente en los meses de julio y agosto para playeras deportivas en distintos modelos y tallas. Cada corte lleva una orden de especificación y una prenda muestra, lo que permite reducir errores y hacer más eficiente la producción. Además, existe supervisión constante para asegurar que cada corte se termine en tiempo y forma.

El bordado también se encuentra integrado en gran parte a la operación interna. Aproximadamente el 90% del bordado se realiza en el taller, mientras que el sublimado y ciertos trabajos externos representan porcentajes menores. La empresa cuenta con archivos digitales de ponchados clasificados por modelo de prenda en formatos EMB, DST y EXP, además de respaldos

en memorias USB. Con base en registros de experiencia, calcula una capacidad de 200 a 250 prendas bordadas por día, y en temporada alta incrementa la producción de bordado mediante apoyo adicional de personal.

Los procesos de ojales, botones y acabados se realizan dentro del taller. Estas operaciones se ejecutan cuando la prenda ya está terminada y antes de pasar a limpieza, planchado o almacenamiento. La empresa cuenta con manuales de tamaño de ojales, catálogo de hilos y hojas de especificación de características por prenda. Como referencia operativa, registra una capacidad aproximada de 15 ojales por minuto y 25 botones por minuto.

5.6.8 Control de Calidad, Almacenamiento y Venta

El control de calidad se realiza durante todo el proceso y no únicamente al final. Inicia desde la adquisición de telas, hilos, cierres, botones y pellón; continúa durante el corte y la confección; y se refuerza antes de la venta o entrega. Se revisan costuras, bordados, ojales, botones, limpieza, talla y acabado. Las prendas con defectos de tela se separan en un área especial y pueden ofrecerse a menor costo.

El almacenamiento se realiza mediante anaqueles clasificados por tipo de prenda y talla. Las prendas terminadas se organizan en paquetes, generalmente de diez piezas por talla. La empresa mantiene registros de cantidad de prendas por anaquel, ventas por prenda y verificación constante de existencias. Esta organización permite abastecer la tienda física y responder a la demanda de temporada.

La venta se realiza principalmente al consumidor final. La empresa procura que el estudiante esté presente para probarse la prenda, debido a que mantiene una política de no cambios. Esta política se comunica al cliente al momento de la compra, con el propósito de garantizar limpieza y calidad en las prendas disponibles para venta. Cuando el cliente lo solicita, se emiten notas de venta

membretadas y selladas.

5.6.9 Integración Vertical de Procesos

Un elemento central en la evolución de la empresa ha sido la integración vertical de procesos. Durante los primeros años, actividades como ojales, botones y bordado dependían de proveedores externos. Aunque esta subcontratación permitía avanzar en ciertas etapas de producción, generaba costos de transporte, retrasos y ajustes en la línea de trabajo.

Actualmente la empresa cuenta con tres aparatos para ojales adaptados a máquinas industriales rectas, una botonera industrial y una bordadora industrial de diez cabezas, además de una bordadora de una cabeza. Esto le permite realizar internamente corte, confección, ojales, botones y la mayor parte del bordado. La integración de estos procesos ha permitido reducir tiempos, mejorar la calidad, disminuir la dependencia de proveedores externos y fortalecer el control sobre cada prenda. De acuerdo con la ficha, la empresa identifica un ahorro estimado de 70% en la relación costo-tiempo al integrar estos procesos.

No obstante, el crecimiento operativo también ha generado nuevas dificultades. Una de ellas es el servicio de sublimado, que aún depende de proveedores externos y puede alterar el orden de la producción si no se entrega en los tiempos acordados. Por ello, la empresa ya contempla la posible adquisición de maquinaria para sublimar.

5.6.10 Recursos Humanos

En la operación participan ocho personas, considerando a una persona encargada de transportar insumos y realizar entregas de prendas terminadas. La administración, el diseño, el corte y parte del bordado están a cargo de la dueña. La supervisión la realizan la dueña y una empleada encargada del personal. El resto del equipo participa principalmente en costura, ojales, botones y

apoyo en otros procesos cuando es necesario.

El trabajo es permanente y se maneja con horario fijo de lunes a viernes, con opción de horas extra voluntarias. En temporada alta se contrata personal adicional para un segundo turno, principalmente en maquila. También se labora algunos sábados y domingos, con jornadas más cortas y pago adicional.

La empresa valora la polivalencia del personal. Cinco personas conocen todos los procesos de maquila y la mayoría puede utilizar máquina recta, over, ojaleadora, botonera y collaretera. Se considera importante que cada persona contratada sepa manejar al menos tres máquinas, ya que esto permite responder con mayor flexibilidad a las necesidades de producción.

5.6.11 Recursos Materiales, Tecnológicos y Espacios de Trabajo

La empresa cuenta con maquinaria industrial y casera para sus diferentes procesos. Entre sus equipos se registran cinco máquinas rectas, dos over de cinco hilos, una collaretera, dos collareteras cilíndricas, una botonera, tres aparatos para ojal, cinco cortadoras de disco, una máquina para broche de presión, una bordadora de una cabeza, una bordadora de diez cabezas y una plancha casera. También dispone de camioneta para transporte de insumos y entregas por volumen.

Además, cuenta con herramientas y mobiliario como mesa de corte, reglas, moldes por prenda y talla, maniquíes, tijeras, cintas métricas, lámparas adaptadas a máquinas, anaqueles, estantes, cajas y recipientes para organizar insumos. En cuanto a equipo digital, dispone de una computadora de escritorio para la bordadora de una cabeza, una laptop para la bordadora de diez cabezas, archivos digitales de bordado, listas de precios por escuela y comunicación constante por WhatsApp.

Los espacios de trabajo están diferenciados por proceso: tienda física, área de corte, área de maquila, área de ojales, botones y broches, área de bordado, área de almacenamiento y zona de

venta. Esta distribución permite organizar el flujo de producción y evitar, en la medida de lo posible, aglomeraciones de cortes o acumulación de prendas en proceso.

5.6.12 Forma de Producción y Flujo General de Operación

La empresa trabaja con producción permanente, por stock, por pedido, por temporada escolar y por convenios con escuelas. Durante todo el año produce prendas consideradas de venta segura. La programación se basa en registros de años anteriores, ventas por prenda, número de estudiantes por escuela, necesidades del almacén, pedidos especiales y comportamiento de la demanda.

La temporada alta se concentra en julio, agosto, septiembre y las dos primeras semanas de noviembre. Octubre se dedica principalmente a la producción de prendas deportivas, mientras que diciembre y enero se orientan a chamarras y suéteres. La cantidad de prendas por modelo y talla se decide con base en registros previos, nivel escolar, número de alumnos por escuela y comportamiento histórico de la demanda.

El flujo general de operación inicia cuando se detecta bajo stock, se recibe un pedido o se aproxima temporada alta. A partir de ello se adquieren telas e insumos, se define el volumen por talla, se revisan moldes, se seleccionan telas, se tiende y corta el material, se registra cada corte y se traslada al área de producción. De manera simultánea se preparan máquinas, bordados, ojales y botones. Posteriormente, las prendas se confeccionan, se bordan cuando corresponde, pasan por acabados, limpieza, revisión de calidad, doblado, planchado si es necesario y finalmente se destinan al almacén, tienda o entrega directa.

Los principales puntos de decisión se presentan cuando debe definirse si se vende una prenda de stock, se fabrica una nueva, se manda a maquila externa o se compran insumos adicionales. Estas decisiones son analizadas por la dueña y la encargada del taller, considerando inventario disponible, pedidos no previstos, tiempos de entrega y necesidades de temporada.

5.6.13 Registros, Problemas Operativos y Oportunidades de Formalización

La empresa utiliza libretas por área, hojas impresas de control, registros manuales, notas de venta, hojas de especificaciones, hojas de requerimientos y comunicación por WhatsApp. Aunque el registro es principalmente manual, existe un sistema interno de control que permite organizar la producción cotidiana. Las hojas de control están disponibles para el equipo, pero solo son llenadas por la dueña y la encargada del taller.

Entre los principales problemas operativos se encuentran la necesidad de mantener registros completos para evitar embotellamientos, el control de inventario que no siempre alcanza precisión total, los defectos de tela, fallas eléctricas, retrasos de proveedores, problemas mecánicos, ausencias de personal y acumulación de trabajo en bordado cuando los diseños tienen alto número de puntadas. Para atender estas situaciones, la empresa cuenta con máquinas de repuesto, refacciones, conocimiento técnico del personal y posibilidad de trabajar horas extra.

Estos elementos muestran que la formalización debe iniciar por el área de producción, ya que de sus necesidades dependen las decisiones de las demás áreas. Documentar cortes, órdenes de producción, tiempos, insumos, responsables, inventarios y controles de calidad permitiría convertir la experiencia acumulada en información sistemática para mejorar la toma de decisiones.

5.6.14 Elementos Destacables de la Empresa

Entre los elementos destacables de la empresa se encuentran el trabajo en equipo, el compromiso del personal, la disponibilidad de maquinaria, la experiencia acumulada, la planeación de la producción, el conocimiento del mercado escolar, la atención directa al cliente, la variedad de tallas y la disponibilidad de stock. La empresa se distingue por mantener precios accesibles, calidad constante, atención personalizada y una amplia gama de tallas por diseño.

Uno de sus diferenciadores es no solicitar anticipos en determinados pedidos, lo cual genera confianza en los clientes. Además, la experiencia acumulada le ha permitido identificar proveedores confiables, anticipar necesidades de producción, disponer de refacciones, resolver necesidades específicas de los clientes y sostener una operación continua durante todo el año.

En síntesis, la microempresa estudiada presenta una estructura operativa compleja para su tamaño, ya que integra actividades de diseño, producción, bordado, acabado, almacenamiento y venta directa. Aunque gran parte de su funcionamiento se ha construido desde la experiencia práctica, la información reunida muestra que existen registros, controles y rutinas de trabajo que pueden formalizarse para fortalecer la toma de decisiones, mejorar la organización interna y consolidar los procesos productivos como base para la mejora continua.

5.7 Identificación de Procesos Operativos

Una vez descrito el funcionamiento general de la microempresa, resulta necesario identificar sus procesos operativos, ya que estos constituyen la base para el análisis posterior y para la formalización de sus actividades. Mientras la descripción operativa permite comprender cómo funciona la empresa en términos generales, la identificación de procesos permite ordenar ese funcionamiento en conjuntos de actividades relacionadas, con entradas, responsables, recursos y resultados específicos.

En una microempresa, esta identificación es especialmente importante porque muchas actividades se realizan de manera simultánea, flexible y con fuerte dependencia de la experiencia del personal. Por ello, los procesos no siempre aparecen separados formalmente por áreas o departamentos, sino que se encuentran articulados en la práctica cotidiana. En el caso de la microempresa estudiada, varios procesos son ejecutados o supervisados por la misma persona, principalmente la dueña del negocio y la encargada del taller; sin embargo, esto no impide reconocer una secuencia operativa clara, que va desde la definición del modelo escolar hasta la venta o entrega

de la prenda terminada.

Para efectos de esta tesina, se entiende por proceso operativo el conjunto de actividades que transforman información, materiales o insumos en un resultado útil para la empresa. En este caso, los procesos operativos están orientados a producir, almacenar y comercializar uniformes escolares. Su identificación permite distinguir qué actividades generan valor directo en la producción de prendas, qué actividades sirven de apoyo y cuáles requieren mayor documentación para mejorar el control interno y la toma de decisiones.

5.7.1 Criterio Utilizado para Identificar los Procesos

La identificación de los procesos operativos se realizó a partir de la información obtenida mediante la ficha de descripción operativa de la empresa. Dicha información permitió reconocer las actividades que se repiten de manera sistemática, los recursos utilizados, los responsables de cada etapa, los documentos o registros existentes y los puntos de decisión que influyen en la continuidad del trabajo.

Para ordenar la información se consideraron tres criterios principales. El primero fue la secuencia real de trabajo, es decir, el recorrido que sigue una prenda desde que se define el modelo hasta que se entrega al cliente. El segundo criterio fue la función que cumple cada actividad dentro del negocio, ya sea de diseño, abastecimiento, producción, control, almacenamiento o venta. El tercer criterio fue la posibilidad de formalización, es decir, la importancia de documentar cada proceso para convertir la experiencia acumulada en información útil para la mejora continua.

A partir de estos criterios, se identificaron los siguientes procesos operativos principales: recepción y definición del modelo escolar; diseño o adaptación de la prenda; selección y compra de telas e insumos; corte; confección o maquila; bordado y sublimado; ojales, botones y acabados; control de calidad; almacenamiento; venta y entrega. De manera transversal, también se

identificaron procesos de registro, control de inventario y programación de la producción.

5.7.2 Proceso de Recepción y Definición del Modelo Escolar

El primer proceso operativo identificado es la recepción y definición del modelo escolar. Este proceso inicia generalmente en el mes de mayo, cuando la empresa recopila información sobre los modelos que se producirán para el ciclo escolar. La información puede provenir de prendas muestra, fotografías, especificaciones proporcionadas por directivos escolares, muestrarios de telas, colores y acuerdos previos con las instituciones.

Este proceso es fundamental porque define las características técnicas y comerciales de la prenda. En esta etapa se determina el tipo de tela, el color, el diseño, el bordado, los detalles de confección y el costo aproximado del producto final. La empresa no solo recibe instrucciones, sino que también realiza sugerencias con base en su experiencia en el mercado escolar, procurando mantener un equilibrio entre calidad, precio accesible y funcionalidad de la prenda.

El resultado de este proceso es la definición del modelo que será producido, así como la identificación de sus características principales. Este proceso genera información que posteriormente será utilizada en el diseño, corte, confección, bordado y control de calidad.

5.7.3 Proceso de Diseño o Adaptación de la Prenda

El segundo proceso corresponde al diseño o adaptación del modelo. La empresa desarrolla modelos propios y también adapta modelos existentes de acuerdo con las necesidades de cada escuela. En algunos casos, las prendas comparten una misma estructura base, pero se diferencian por el tipo de tela, el color, el estampado o el bordado. En otros casos, el diseño se ajusta a solicitudes específicas de los directivos escolares.

Este proceso se apoya en moldes, fotografías, carpetas de diseño, muestras físicas,

muestrarios de tela, paletas de color y archivos de bordado. Su importancia radica en que permite estandarizar visual y técnicamente la prenda antes de iniciar la producción. Además, permite conservar la exclusividad de ciertos modelos escolares y asegurar que cada prenda corresponda con la identidad solicitada por la institución.

El resultado de este proceso es un modelo definido, acompañado de referencias físicas o digitales que servirán de guía para las etapas posteriores.

5.7.4 Proceso de Selección, Compra y Abastecimiento de Materiales

El tercer proceso identificado es la selección, compra y abastecimiento de materiales. Este proceso comprende la elección de telas, hilos, cierres, botones, elásticos, broches, pellón, etiquetas e hilos de bordado. La selección de telas suele definirse mediante acuerdo previo con la escuela o el cliente, mientras que los insumos complementarios son decididos por la empresa con base en criterios de calidad, disponibilidad y funcionalidad.

La compra de materiales está a cargo de la dueña del negocio, quien coordina esta actividad con las necesidades de producción y almacén. Durante temporada alta, principalmente de junio a octubre, las compras se realizan en volúmenes altos y pueden efectuarse hasta tres veces por semana. Esto permite evitar interrupciones en la producción y asegurar que los procesos siguientes cuenten con los insumos necesarios.

Este proceso tiene una función estratégica dentro de la operación, ya que una falta de materiales puede detener el corte, la confección, el bordado o los acabados. Por ello, la empresa mantiene opciones de proveedores y registros internos para prever necesidades de abastecimiento.

5.7.5 Proceso de Corte

El proceso de corte constituye una de las etapas centrales de la producción. Se realiza en un

área específica, equipada con mesa de corte, moldes por prenda, modelo y talla, así como cortadoras de disco. En este proceso se tiende la tela, se acomodan los moldes, se cortan las piezas y se clasifican de acuerdo con talla, modelo y cantidad.

La programación del corte depende del stock, los pedidos y la temporada escolar. En temporada alta, los cortes se organizan por escuela para aumentar la eficiencia y facilitar el control de la producción. Cada corte se registra con sus características específicas y posteriormente se traslada al área de confección con una orden que indica cantidad, talla, modelo y detalles de armado.

Este proceso es importante porque de su precisión dependen la calidad de la prenda, el aprovechamiento de la tela, la reducción de mermas y la continuidad del flujo productivo. Una falla en el corte puede generar retrasos, piezas faltantes o defectos que afecten las etapas posteriores.

5.7.6 Proceso de Confección o Maquila

El proceso de confección o maquila consiste en ensamblar las piezas cortadas para formar la prenda. En la microempresa estudiada, aproximadamente el 95% de la confección se realiza internamente, mientras que una parte menor se subcontrata en temporada alta, particularmente en playeras deportivas.

Cada corte ingresa al área de confección con una orden de especificación y, cuando es necesario, con una prenda muestra. Esto permite orientar el armado y reducir errores. Durante la confección se utilizan máquinas rectas, over, collareteras y otros equipos, dependiendo del tipo de prenda. El proceso es supervisado constantemente para asegurar que cada corte se termine en tiempo y forma.

La confección es uno de los procesos de mayor importancia, ya que transforma las piezas cortadas en prendas funcionales. Además, concentra buena parte del trabajo del personal y requiere coordinación con bordado, ojales, botones y acabados.

5.7.7 Proceso de Bordado y Sublimado

El proceso de bordado permite diferenciar las prendas por escuela y reforzar la identidad del uniforme. La empresa realiza internamente aproximadamente el 90% del bordado, utilizando bordadoras y archivos digitales de ponchados clasificados por modelo de prenda. Estos archivos se resguardan en distintos formatos y respaldos digitales, lo que constituye un recurso importante para la continuidad del proceso.

El área de bordado trabaja coordinadamente con corte y confección. En muchas ocasiones, las prendas se bordan y se confeccionan de manera simultánea, lo que exige una adecuada programación para evitar retrasos. La empresa calcula su capacidad de bordado con base en la experiencia acumulada, considerando el número de prendas, los cambios de hilo, el acomodo de piezas y los posibles ajustes técnicos.

El sublimado, por su parte, aún depende de proveedores externos. Esta situación representa un punto sensible dentro del proceso operativo, ya que los retrasos del proveedor pueden alterar la secuencia de producción. Por ello, la empresa ha identificado la posibilidad de integrar este proceso mediante la adquisición futura de maquinaria especializada.

5.7.8 Proceso de Ojales, Botones y Acabados

El proceso de ojales, botones y acabados se realiza cuando la prenda ya se encuentra confeccionada. Estas actividades son ejecutadas dentro del taller y forman parte de los procesos que la empresa integró para reducir dependencia de proveedores externos. La empresa cuenta con maquinaria y aparatos específicos para realizar ojales, colocar botones y broches, así como para efectuar acabados finales.

Este proceso incluye la revisión del tipo de botón, tamaño de ojal, color de hilo y

características particulares de cada prenda. Posteriormente, la prenda pasa a limpieza, doblado y, cuando es necesario, planchado. La formalización de este proceso es relevante porque sus detalles influyen directamente en la presentación final del producto y en la percepción de calidad del cliente.

5.7.9 Proceso de Control de Calidad

El control de calidad se identifica como un proceso transversal, ya que no se realiza únicamente al final, sino durante toda la producción. Inicia desde la adquisición de telas e insumos, continúa en el corte, la confección, el bordado, los ojales, los botones y finaliza antes de la venta o entrega.

La empresa revisa costuras, tallas, bordados, limpieza, botones, ojales, acabados y posibles defectos de tela. Cuando una prenda presenta defectos, se separa en un área especial y puede venderse a menor costo. Esta práctica permite evitar que prendas con fallas se mezclen con el producto destinado a la venta regular.

El control de calidad es un proceso clave para la empresa, ya que una de sus principales fortalezas es el reconocimiento de sus clientes por la calidad de telas, costuras, precio y disponibilidad de prendas.

5.7.10 Proceso de Almacenamiento, Venta y Entrega

El almacenamiento se realiza mediante anaqueles organizados por tipo de prenda, talla y modelo. Las prendas terminadas se agrupan en paquetes y se registran para mantener control sobre las existencias. Este proceso permite abastecer tanto la tienda física como los pedidos escolares.

La venta se realiza principalmente en el establecimiento físico, donde el cliente puede seleccionar y probar la prenda. La empresa procura que el estudiante esté presente al momento de la compra para verificar talla, debido a su política de no cambios. También emite notas de venta

cuando el cliente lo solicita y mantiene comunicación con clientes y escuelas mediante WhatsApp.

La entrega puede realizarse directamente en tienda, a escuelas o mediante servicios externos de entrega a domicilio. Este proceso cierra el ciclo operativo, ya que representa el momento en que la prenda terminada llega al cliente final.

5.7.11 Procesos Transversales de Registro, Inventario y Programación

Además de los procesos productivos directos, se identifican procesos transversales que sostienen el funcionamiento de la empresa. Entre ellos se encuentran el registro de cortes, control de producción, control de inventario, listas de precios por escuela, notas de venta, hojas de especificaciones, comunicación interna y programación de temporada.

Estos procesos son fundamentales porque permiten coordinar las actividades del taller. Aunque gran parte de los registros se realiza manualmente, la empresa cuenta con hojas de control, libretas por área y comunicación constante entre la dueña y la encargada del taller. La información registrada permite saber qué prendas se cortaron, qué prendas deben producirse, qué insumos hacen falta, qué stock debe reponerse y qué pedidos deben entregarse.

No obstante, estos procesos representan una oportunidad importante de formalización, ya que su documentación sistemática permitiría reducir errores, evitar embotellamientos, mejorar el control de inventario y fortalecer la toma de decisiones.

5.7.12 Síntesis de los Procesos Identificados

A partir de la información analizada, los procesos operativos de la microempresa pueden organizarse de la siguiente manera:

Tabla 3*Procesos identificados*

Proceso operativo	Finalidad principal	Resultado esperado
Recepción del modelo escolar	Obtener la información base del uniforme	Modelo definido para producción
Diseño o adaptación	Ajustar prenda, tela, color, bordado y detalles	Diseño técnico o muestra de referencia
Abastecimiento	Asegurar telas e insumos necesarios	Materiales disponibles para producir
Corte	Transformar tela en piezas por talla y modelo	Piezas listas para confección
Confección o maquila	Ensamblar las piezas de la prenda	Prenda armada
Bordado y sublimado	Personalizar o identificar la prenda	Prenda diferenciada por escuela
Ojales, botones y acabados	Completar detalles funcionales y estéticos	Prenda terminada
Control de calidad	Verificar medidas, costura, limpieza y acabado	Prenda apta para venta o entrega
Almacenamiento	Organizar producto terminado por talla y modelo	Stock disponible
Venta y entrega	Atender al cliente final o institución	Prenda entregada y registrada

Registro e inventario	Controlar información de producción y existencias	Información para toma de decisiones
-----------------------	---	-------------------------------------

Fuente: Elaboración propia.

En síntesis, la identificación de procesos operativos permite observar que la microempresa cuenta con una estructura de trabajo más compleja de lo que inicialmente podría suponerse por su tamaño. Sus actividades no se limitan a vender uniformes escolares, sino que integran diseño, abastecimiento, producción, bordado, acabado, almacenamiento, venta y control. Esta identificación confirma la necesidad de formalizar los procesos, ya que la empresa posee conocimiento práctico acumulado, rutinas internas y registros que pueden convertirse en procedimientos documentados para mejorar la organización, controlar la producción y fortalecer la toma de decisiones.

5.8 Mapeo de Procesos Mediante Flujogramas

El mapeo de procesos mediante flujogramas constituye una etapa fundamental para la formalización operativa de la microempresa, ya que permite representar de manera ordenada las actividades que integran cada proceso de trabajo. A diferencia de una descripción general, el mapeo permite visualizar la secuencia de actividades, los puntos de decisión, las entradas, las salidas y los posibles momentos donde se presentan demoras, reprocesos o falta de información.

En los estudios sobre procesos productivos textiles revisados, se observa que la representación gráfica del proceso es una herramienta recurrente para analizar y mejorar la producción. Díaz y Esparza (2022), por ejemplo, utilizan el cursograma analítico del proceso para registrar actividades, tiempos y distancias en la confección de una camiseta, y posteriormente construyen un proceso estándar con las actividades comunes identificadas en varias microempresas. En una lógica similar, Iscala, Castro y Peñaranda (2024) emplean herramientas como ideogramas, diagramas de recorrido, diagramas sinópticos y mapa de cadena de valor para diagnosticar el proceso productivo de una empresa textil. Por su parte, Sánchez, Ceballos y Sánchez Torres (2015) muestran

que documentar y modelar el proceso real permite identificar restricciones, cuellos de botella y oportunidades de mejora antes de modificar la operación productiva.

En la presente tesina no se utilizarán cursogramas como representación final, sino flujogramas o diagramas de flujo. Sin embargo, se retoma la lógica de los cursogramas en cuanto a la identificación de actividades, secuencia, inspecciones, traslados, almacenamiento y decisiones operativas. Esto permite construir una representación comprensible de los procesos de la microempresa, sin perder de vista los elementos técnicos del estudio de métodos.

A partir de la descripción operativa y de la identificación de procesos realizada en el apartado anterior, se seleccionaron los procesos que serán mapeados posteriormente mediante flujogramas. Estos procesos son: recepción y definición del modelo escolar, diseño o adaptación de la prenda, selección y compra de materiales, corte, confección o maquila, bordado y sublimado, ojales y botones, acabados, control de calidad, almacenamiento, venta y entrega, así como los procesos transversales de registro, inventario y programación de la producción.

5.8.1 Mapeo del Proceso de Recepción y Definición del Modelo Escolar

El proceso de recepción y definición del modelo escolar representa el punto de partida de la operación productiva. En los trabajos revisados, esta etapa aparece vinculada con la identificación del requerimiento del cliente, la revisión de modelos, la selección de especificaciones y la definición de las características técnicas de la prenda. Camacho Pauta (2017), al estudiar talleres artesanales de confección, identifica que la definición del modelo puede realizarse mediante patrón impreso, prenda física o explicación verbal. Este hallazgo es útil para el caso estudiado, ya que la microempresa también recibe información del modelo a través de muestras físicas, fotografías, indicaciones escolares, colores y tipos de tela.

En el caso de la microempresa, este proceso generalmente inicia en el mes de mayo, cuando

se recopila información sobre las prendas escolares que serán producidas para el siguiente ciclo. El propósito del mapeo será registrar cómo llega la información del modelo, quién la recibe, qué documentos o muestras se generan y cómo se decide si el diseño será replicado, adaptado o elaborado como modelo nuevo.

Tabla 4

Proceso de recepción y definición del modelo escolar

Secuencia	Actividad	Responsable principal	Resultado esperado
1	Recibir solicitud, prenda muestra, fotografía o especificación escolar	Dueña / encargada	Información inicial del modelo
2	Revisar características de la prenda: tipo, color, tela, bordado y detalles	Dueña / encargada	Identificación técnica del producto
3	Analizar si el modelo ya existe o requiere adaptación	Dueña	Decisión sobre modelo nuevo o existente
4	Registrar características del modelo	Dueña / encargada	Referencia para diseño y producción
5	Validar requerimientos con escuela o cliente	Dueña	Modelo autorizado para continuar
6	Enviar información al proceso de diseño o adaptación	Dueña	Inicio del desarrollo técnico

Fuente: Elaboración propia.

5.8.2 Mapeo del Proceso de Diseño o Adaptación de la Prenda

El diseño o adaptación de la prenda permite traducir el requerimiento del cliente en una referencia técnica para la producción. En la literatura revisada, Barriga Martínez (2018) considera el diseño como una función necesaria dentro de la estructura productiva de una microempresa de uniformes, ya que en esta etapa se desarrolla el patronaje, se seleccionan materiales y se adaptan las prendas a las necesidades del cliente. De manera semejante, Poma Hernández (2021) incorpora el diseño de patrón como uno de los procesos operativos dentro del modelo de gestión por procesos de una microempresa de confección.

En la microempresa estudiada, el diseño no siempre implica crear una prenda desde cero. En algunos casos se trabaja con modelos existentes, en otros se realizan adaptaciones y en otros se desarrollan modelos propios. Por ello, el flujograma deberá mostrar las decisiones entre usar un molde existente, modificarlo o generar uno nuevo.

Tabla 5

Proceso de diseño o adaptación de la prenda

Secuencia	Actividad	Responsable principal	Resultado esperado
1	Revisar información del modelo escolar	Dueña	Requerimiento interpretado
2	Buscar molde, muestra física o archivo existente	Dueña / área de corte	Referencia localizada
3	Decidir si el modelo se usa igual o requiere ajustes	Dueña	Decisión de diseño

4	Adaptar molde, tela, color, bordado o detalles	Dueña	Modelo ajustado
5	Elaborar o conservar muestra física/digital	Dueña	Referencia de producción
6	Registrar especificaciones por talla, prenda y escuela	Dueña / encargada	Información para corte y producción

Fuente: Elaboración propia.

5.8.3 Mapeo del Proceso de Selección, Compra y Abastecimiento de Materiales

La selección y compra de materiales es un proceso clave porque condiciona la continuidad de la producción. En estudios como el de Cieza Orrillo y Cruz Osorio (2021), la reorganización del taller y almacenes aparece vinculada con la mejora del tiempo de producción, ya que la dificultad para ubicar insumos y la falta de organización generan traslados innecesarios y demoras. Díaz y Esparza (2022) también señalan que la cadena de valor textil requiere considerar la logística interna, el almacenamiento de productos y la disponibilidad de materiales para evitar desorden, pérdida de calidad o interrupciones.

En el caso estudiado, la compra de materiales se realiza con base en la experiencia acumulada, los registros de ventas, la temporada escolar, los pedidos y el stock disponible. El flujograma de este proceso deberá mostrar cómo se identifican necesidades de insumos, cómo se seleccionan proveedores, cómo se decide la cantidad de compra y cómo se registra la entrada de materiales.

Tabla 6*Proceso de selección, compra y abastecimiento de materiales*

Secuencia	Actividad	Responsable principal	Resultado esperado
1	Revisar stock de telas e insumos	Dueña / encargada	Necesidades identificadas
2	Revisar pedidos, temporada y producción programada	Dueña	Cantidad estimada de materiales
3	Seleccionar proveedor según calidad, precio y disponibilidad	Dueña	Proveedor definido
4	Comprar telas, hilos, cierres, botones, elásticos y otros insumos	Dueña	Materiales adquiridos
5	Recibir y revisar materiales	Dueña / encargada	Insumos aceptados o separados
6	Almacenar materiales por tipo, color o uso	Encargada / apoyo	Material disponible para producción
7	Registrar entrada o disponibilidad	Dueña / encargada	Información para control de inventario

Fuente: Elaboración propia.

5.8.4 Mapeo del Proceso de Corte

El corte es una etapa central en la producción textil porque transforma la tela en piezas que posteriormente serán ensambladas. En los trabajos revisados, el corte aparece como una operación

crítica. Camacho Pauta (2017) lo ubica después de la interpretación del modelo, el patrón y el trazado; Díaz y Esparza (2022) lo representan como parte del proceso estándar de confección de camiseta; y Cieza Orrillo y Cruz Osorio (2021) lo vinculan con la organización del taller, la reducción de recorridos y la mejora de tiempos.

En la microempresa estudiada, el corte se realiza por prenda, modelo, talla y escuela. Su mapeo permitirá identificar cómo se programa el corte, cómo se seleccionan los moldes, cómo se registra la cantidad cortada y cómo se transfiere al área de producción.

Tabla 7

Proceso de corte

Secuencia	Actividad	Responsable principal	Resultado esperado
1	Recibir orden o necesidad de producción	Dueña / encargada	Corte programado
2	Seleccionar tela, molde y talla	Área de corte	Material preparado
3	Tender tela sobre mesa de corte	Área de corte	Tela lista para trazo
4	Colocar moldes y marcar piezas	Área de corte	Piezas trazadas
5	Cortar piezas con cortadora	Área de corte	Piezas cortadas
6	Clasificar piezas por talla, modelo y escuela	Área de corte	Corte organizado
7	Registrar cantidad cortada	Dueña / área de corte	Control del corte
8	Trasladar al área de confección o	Área de corte /	Inicio de siguiente

Fuente: Elaboración propia.

5.8.5 Mapeo del Proceso de Confección o Maquila

La confección o maquila consiste en ensamblar las piezas cortadas para obtener la prenda armada. Sánchez, Ceballos y Sánchez Torres (2015) describen un proceso de confección en el que las piezas cortadas pasan por distintas estaciones: preparación de componentes, unión de partes, cierre de mangas, ruedos, ojales, botones, terminación, planchado y empaque. Díaz y Esparza (2022) también representan el proceso de confección de camiseta mediante actividades como filetear hombros, unir mangas, cerrar laterales y dobladillar.

En la microempresa estudiada, la confección se realiza mayoritariamente de forma interna, aunque una proporción menor puede subcontratarse en temporada alta. Por ello, el flujograma deberá diferenciar entre confección interna y maquila externa como punto de decisión.

Tabla 8

Proceso de confección o maquila

Secuencia	Actividad	Responsable principal	Resultado esperado
1	Recibir piezas cortadas con orden de especificación	Encargada / costurera	Corte recibido
2	Revisar muestra o indicaciones de armado	Costurera / encargada	Criterios de confección claros
3	Decidir si se confecciona internamente o se envía a maquila externa	Dueña / encargada	Ruta de producción definida

4	Ensamblar piezas principales	Costurera / maquila	Prenda armada
5	Realizar costuras secundarias o refuerzos	Costurera	Prenda estructurada
6	Revisar armado durante el proceso	Encargada	Errores detectados a tiempo
7	Corregir fallas si existen	Costurera	Prenda corregida
8	Enviar a bordado, ojales, botones o acabados	Encargada	Prenda lista para siguiente etapa

Fuente: Elaboración propia.

5.8.6 Mapeo del Proceso de Bordado y Sublimado

El bordado es un proceso de personalización e identificación de la prenda. En el caso de la microempresa, permite diferenciar los uniformes por escuela y constituye una parte importante de su integración vertical. Poma Hernández (2021) incorpora el estampado y la confección como actividades del proceso de producción, mientras que Sánchez et al. (2015) reconocen operaciones de acabados y detalles posteriores al armado de la prenda. Aunque no todos los estudios revisados describen ampliamente el bordado, sí permiten ubicarlo dentro de las actividades de diferenciación, acabado y control del producto.

En la empresa estudiada, el bordado se realiza en su mayoría internamente, mediante archivos digitales clasificados por escuela, modelo y prenda. El sublimado, en cambio, todavía depende de proveedores externos, por lo que representa un punto de posible demora. Por ello, el flujograma deberá diferenciar bordado interno, sublimado externo y retorno del material al flujo de producción.

Tabla 9*Proceso de bordado y sublimado*

Secuencia	Actividad	Responsable principal	Resultado esperado
1	Recibir prenda o pieza para personalización	Área de bordado	Prenda lista para bordar
2	Identificar escuela, modelo y archivo digital	Dueña / bordado	Archivo correcto seleccionado
3	Preparar bastidor, hilo y máquina	Área de bordado	Máquina lista
4	Bordar prenda o pieza	Área de bordado	Bordado realizado
5	Revisar calidad del bordado	Dueña / encargada	Bordado aceptado o corregido
6	Decidir si requiere sublimado externo	Dueña / encargada	Ruta definida
7	Enviar a sublimado externo, si aplica	Dueña / apoyo	Servicio solicitado
8	Recibir pieza sublimada y revisar	Dueña / encargada	Pieza reintegrada al proceso
9	Enviar a confección, acabados o almacén	Encargada	Continuidad del flujo

Fuente: Elaboración propia.

5.8.7 Mapeo del Proceso de Ojales, Botones y Acabados

Los ojales, botones y acabados forman parte de las operaciones finales de la prenda. Sánchez et al. (2015), incluyen ojales y botones dentro del flujo de fabricación de camisas, antes de la

terminación, revisión de calidad, planchado, doblado y empaque. En la microempresa estudiada, estas actividades fueron integradas para reducir dependencia de proveedores externos, mejorar tiempos y controlar la calidad final.

El mapeo de este proceso permitirá representar cómo una prenda terminada pasa a operaciones complementarias, cómo se verifican características como color de hilo, tamaño de ojal y tipo de botón, y cómo se envía posteriormente a limpieza, planchado o almacenamiento.

Tabla 10

Proceso de ojales, botones y acabados

Secuencia	Actividad	Responsable principal	Resultado esperado
1	Recibir prenda confeccionada	Área de acabados	Prenda lista para detalle final
2	Revisar especificación de botón, ojal o broche	Encargada	Requerimiento identificado
3	Preparar máquina, hilo o accesorio	Operaria	Equipo listo
4	Realizar ojales	Operaria	Ojales terminados
5	Colocar botones o broches	Operaria	Prenda funcional
6	Cortar hilos, limpiar excedentes y revisar terminación	Operaria / encargada	Prenda limpia
7	Pasar a control de calidad final	Encargada	Prenda lista para revisión

Fuente: Elaboración propia.

5.8.8 Mapeo del Proceso de Control de Calidad

El control de calidad se identifica como un proceso transversal. Flores, Doukh, Yépez y

Gallardo (2021) muestran que las fallas en diseño, corte, ensamblado y acabados pueden generar reprocesos, costos adicionales e insatisfacción del cliente, por lo que el control no debe limitarse a la inspección final. En el caso de la microempresa, la calidad se revisa desde la compra de insumos hasta la entrega de la prenda.

El mapeo de este proceso permitirá identificar los puntos de inspección existentes y aquellos que requieren formalización. También permitirá distinguir entre prendas aceptadas, prendas corregibles y prendas con defecto que deben separarse para venta diferenciada o reproceso.

Tabla 11

Proceso de control de calidad

Secuencia Actividad		Responsable principal	Resultado esperado
1	Revisar calidad de telas e insumos al recibirlos	Dueña / encargada	Material aceptado o rechazado
2	Revisar precisión del corte	Área de corte / encargada	Piezas correctas
3	Revisar costuras durante confección	Encargada	Fallas detectadas
4	Revisar bordado, ojales y botones	Encargada / dueña	Detalles correctos
5	Revisar talla, limpieza y acabado final	Encargada / tienda	Prenda apta para venta
6	Separar prendas con defecto	Encargada	Prenda clasificada
7	Decidir corrección, venta con descuento o descarte	Dueña	Tratamiento definido
8	Autorizar almacenamiento o venta	Dueña / encargada	Prenda liberada

Fuente: Elaboración propia.

5.9.9 Mapeo del Proceso de Almacenamiento, Venta y Entrega

El almacenamiento, la venta y la entrega cierran el ciclo operativo. Díaz y Esparza (2022) reconocen la importancia de la logística interna y de salida dentro de la cadena de valor textil, ya que el almacenamiento desordenado o la falta de control de mercancías puede afectar la calidad del producto, generar pérdidas y dificultar la atención al cliente. En la microempresa estudiada, el almacenamiento se organiza por tipo de prenda, talla, modelo y escuela; la venta se realiza principalmente en tienda física; y la entrega puede realizarse directamente al cliente, a escuelas o mediante servicio externo.

El flujograma de este proceso deberá mostrar cómo se incorpora la prenda al stock, cómo se verifica disponibilidad, cómo se realiza la venta y cómo se registra la salida.

Tabla 12

Proceso de almacenamiento, venta y entrega

Secuencia	Actividad	Responsable principal	Resultado esperado
1	Recibir prenda terminada y autorizada	Encargada / tienda	Producto listo para stock
2	Clasificar por escuela, prenda y talla	Encargada / tienda	Prenda organizada
3	Colocar en anaquel o paquete	Encargada / apoyo	Stock disponible
4	Atender solicitud del cliente	Personal de venta	Necesidad identificada
5	Verificar talla, modelo y disponibilidad	Personal de venta	Producto localizado
6	Probar prenda cuando sea necesario	Cliente / personal de venta	Talla validada

7	Realizar venta y entregar prenda	Personal de venta	Producto entregado
8	Registrar venta o salida	Personal de venta / dueña	Información de inventario actualizada
9	Programar reposición si baja el stock	Dueña / encargada	Nueva orden de producción

Fuente: Elaboración propia.

5.8.10 Mapeo de los Procesos Transversales de Registro, Inventario y Programación

Además de los procesos directamente productivos, la empresa requiere procesos transversales para sostener la operación. Rimachi Muñoz (2018) permite observar que la formalización productiva debe acompañarse de registros de costos, controles internos y trazabilidad de información. Díaz y Esparza (2022), por su parte, muestran que el registro de tiempos, distancias y actividades permite estandarizar procedimientos. En la microempresa estudiada, los registros son principalmente manuales, pero ya existen libretas, hojas impresas, notas, listas por escuela y comunicación mediante WhatsApp.

El mapeo de este proceso transversal es importante porque permitirá conectar producción, inventario, ventas y decisiones de abastecimiento. Sin registros consistentes, la empresa puede depender excesivamente de la memoria de la dueña y de la encargada del taller.

Tabla 13

Procesos transversales de registro, inventario y programación

Secuencia	Actividad	Responsable principal	Resultado esperado
-----------	-----------	-----------------------	--------------------

1	Registrar pedido, necesidad o bajo stock	Dueña / encargada	Necesidad
---	--	-------------------	-----------

			documentada
2	Revisar inventario físico	Encargada / tienda	Existencias verificadas
3	Comparar ventas, temporada y demanda esperada	Dueña	Prioridad productiva definida
4	Programar corte, confección, bordado o compra	Dueña / encargada	Producción organizada
5	Registrar avances por proceso	Encargada / áreas	Seguimiento operativo
6	Actualizar salida por venta o entrega	Personal de venta / dueña	Inventario ajustado
7	Detectar faltantes, retrasos o acumulaciones	Dueña / encargada	Problemas identificados
8	Tomar decisión de reposición, compra o maquila externa	Dueña	Acción correctiva definida

Fuente: Elaboración propia.

En síntesis, el mapeo de procesos mediante flujogramas permitirá representar de manera visual los procesos que actualmente se realizan en la microempresa. Aunque estos procesos ya existen en la práctica cotidiana, su representación gráfica permitirá identificar secuencias, responsables, decisiones, registros, puntos de inspección y oportunidades de mejora. Con ello, el mapeo se convierte en un paso intermedio entre la descripción operativa y la formalización de procedimientos.

5.9 Análisis de los Procesos Identificados

El análisis de los procesos identificados permite valorar el grado de formalización operativa de la microempresa y reconocer las áreas donde es necesario fortalecer registros, responsables,

controles y secuencias. A partir de la descripción operativa y del mapeo preliminar presentado en el apartado anterior, se observa que la empresa cuenta con una estructura de trabajo amplia y compleja para su tamaño, ya que integra actividades de diseño, abastecimiento, corte, confección, bordado, ojales, botones, acabados, control de calidad, almacenamiento, venta y entrega.

Desde el punto de vista del estudio del trabajo, los procesos de la microempresa pueden analizarse considerando seis elementos: secuencia, registros, responsables, tiempos, puntos de inspección y posibles demoras. Estos elementos permiten distinguir entre actividades ya controladas por la experiencia práctica y actividades que requieren mayor formalización.

5.9.1 Secuencia Operativa

La microempresa presenta una secuencia operativa reconocible. El flujo inicia con la definición del modelo escolar, continúa con diseño o adaptación, compra de materiales, corte, confección, bordado, ojales, botones, acabados, control de calidad, almacenamiento y venta. Esta secuencia coincide con la estructura general observada en diversos estudios de confección, donde el proceso suele organizarse en etapas como diseño, patronaje, corte, ensamblaje, acabados, inspección y entrega.

Sin embargo, la secuencia real de la empresa no siempre es lineal. Algunas actividades ocurren de manera paralela; por ejemplo, el bordado puede realizarse antes o después de ciertas operaciones de confección, dependiendo del tipo de prenda. De igual forma, el abastecimiento se mantiene activo durante todo el año, no solo al inicio de la producción. Esta característica muestra que la microempresa opera mediante un sistema flexible, adecuado a la demanda escolar y a la temporada, pero también evidencia la necesidad de documentar rutas distintas según tipo de prenda.

5.9.2 Registros y Documentación

La empresa cuenta con ciertos registros manuales, como libretas por área, hojas de control, notas de venta, listas de precios, especificaciones por escuela, archivos digitales de bordado y registros de cortes. Estos documentos permiten sostener la operación cotidiana, pero no constituyen todavía un sistema integral de información.

La principal área de oportunidad consiste en convertir esos registros dispersos en formatos estandarizados. Por ejemplo, el corte podría registrarse mediante una orden de producción con datos de escuela, prenda, talla, cantidad, tela, fecha, responsable y destino del corte. La confección podría documentarse con una hoja de avance; el bordado, con un registro de archivo utilizado, número de piezas y estado de revisión; y el almacén, con entradas y salidas por modelo y talla.

La falta de integración entre registros puede generar errores de inventario, duplicidad de trabajo o incertidumbre sobre el avance real de producción. Por ello, la formalización deberá priorizar la creación de formatos simples, adecuados al tamaño de la empresa y fáciles de utilizar por el personal.

5.9.3 Responsables por Proceso

La microempresa tiene responsables identificables, aunque en varios casos una misma persona concentra varias funciones. La dueña participa en administración, diseño, compras, corte, bordado, programación y toma de decisiones. La encargada del taller supervisa producción, personal, inventario y avances. El resto del equipo participa principalmente en confección, ojales, botones, acabados y apoyo operativo.

Esta concentración de responsabilidades es común en microempresas, pero también representa un riesgo operativo, ya que gran parte del conocimiento se encuentra centralizado. Si una

decisión, especificación o registro depende de una sola persona, el flujo de trabajo puede detenerse en caso de ausencia, sobrecarga o falta de comunicación. Por ello, la formalización debe ayudar a distribuir información, no necesariamente a crear una estructura jerárquica compleja.

El objetivo no es burocratizar la operación, sino asegurar que cada proceso tenga una persona responsable, una forma de registro y un criterio de salida claramente definido.

5.9.4 Tiempos y Capacidad Operativa

La empresa cuenta con referencias empíricas de capacidad, especialmente en bordado, ojales y botones. Por ejemplo, identifica rangos de producción diaria en bordado y capacidades aproximadas por minuto en ojales y botones. Sin embargo, no todos los procesos cuentan con tiempos registrados de manera sistemática.

La ausencia de tiempos estándar dificulta calcular con precisión la capacidad de producción, programar entregas, distribuir cargas de trabajo y anticipar cuellos de botella. En estudios como los de Díaz y Esparza (2022), el registro de tiempos y distancias permite comparar procesos, identificar actividades comunes y construir un procedimiento estándar. En el caso de la microempresa, un ejercicio similar podría aplicarse progresivamente, iniciando por las prendas de mayor venta o por los procesos con mayor acumulación de trabajo.

Los procesos que requieren medición prioritaria son corte, confección, bordado y almacenamiento, ya que de ellos depende el cumplimiento de la temporada alta.

5.9.5 Puntos de Inspección y Control de Calidad

Uno de los aspectos más sólidos de la empresa es que el control de calidad se realiza durante varias etapas y no únicamente al final. Se revisa la calidad de telas e insumos, la precisión del corte, las costuras, el bordado, los ojales, los botones, la limpieza y el acabado final. Esta práctica coincide

con los enfoques que señalan que la calidad debe controlarse durante el proceso productivo, pues si solo se revisa al final, los errores pueden convertirse en reprocesos o pérdidas.

No obstante, los puntos de inspección podrían formalizarse mediante listas de verificación por proceso. Por ejemplo, en corte: tela correcta, molde correcto, talla correcta, cantidad correcta y piezas completas. En confección: costura limpia, medidas, unión de piezas y correspondencia con muestra. En bordado: diseño correcto, color correcto, ubicación y limpieza. En venta: talla, modelo, escuela y estado final de la prenda.

Esta formalización permitiría mantener la calidad aun cuando se incorpore personal nuevo o aumente el volumen de producción.

5.9.6 Demoras, Transportes y Posibles Cuellos de Botella

El análisis preliminar permite identificar posibles demoras en tres áreas: bordado, sublimado externo y abastecimiento. El bordado puede generar acumulación cuando los diseños tienen muchas puntadas o cuando se concentran pedidos de varias escuelas. El sublimado externo representa una demora porque depende de proveedores ajenos a la empresa. El abastecimiento también puede generar interrupciones si no se compran insumos suficientes antes de temporada alta.

Respecto a los transportes internos, la empresa cuenta con áreas diferenciadas para corte, confección, bordado, acabados y almacén. Esta distribución permite ordenar el trabajo, pero también puede generar traslados innecesarios si los cortes, piezas o prendas no se organizan por prioridad. Los estudios de redistribución de planta muestran que ordenar áreas y almacenes puede reducir tiempos y distancias, por lo que en el caso de la microempresa será importante observar si los movimientos internos siguen una lógica eficiente.

5.9.7 Actividades Duplicadas o Ausencia de Información

No se identifican actividades claramente duplicadas, pero sí actividades que pueden repetirse cuando falta información completa. Por ejemplo, si una orden de corte no contiene especificaciones suficientes, puede ser necesario preguntar nuevamente por modelo, talla, tela o bordado. De igual manera, si el stock no está actualizado, pueden cortarse prendas que ya existen o dejar de producirse prendas que hacen falta.

La ausencia de información integrada también puede afectar la programación. La empresa conoce su demanda por experiencia, pero requiere convertir ese conocimiento en registros que permitan anticipar necesidades por escuela, talla, prenda y temporada. Esta sistematización permitiría reducir decisiones improvisadas y mejorar la planeación anual.

5.9.8 Síntesis Analítica de los Procesos Identificados

El análisis de los procesos identificados, como se describe en la tabla 14, muestra que la microempresa posee una base operativa sólida, construida a partir de experiencia, conocimiento del mercado y control directo de sus actividades principales. No obstante, también evidencia la necesidad de formalizar la información que actualmente se encuentra dispersa o depende de la memoria práctica. La formalización mediante flujogramas, registros, responsables e indicadores básicos permitiría fortalecer la toma de decisiones, reducir errores, mejorar la programación de la producción y consolidar la mejora continua.

Tabla 14*Síntesis analítica de los procesos identificados*

Elemento analizado	Situación observada	Riesgo operativo	Necesidad de formalización
Secuencia	Existe flujo general de trabajo, aunque con actividades paralelas	Confusión en rutas por tipo de prenda	Flujogramas por proceso
Registros	Existen libretas, hojas y archivos digitales	Información dispersa	Formatos estandarizados
Responsables	Dueña y encargada concentran decisiones	Dependencia de conocimiento individual	Asignación clara por proceso
Tiempos	Hay referencias empíricas, no siempre sistemáticas	Dificultad para programar capacidad	Registro de tiempos por operación
Calidad	Se revisa durante el proceso	Criterios no siempre documentados	Listas de verificación
Demoras	Bordado, sublimado externo y abastecimiento son puntos sensibles	Retrasos en temporada alta	Control de prioridades y proveedores
Inventario	Existe control manual	Errores de stock o reposición tardía	Registro de entradas y salidas
Venta y entrega	Predomina venta directa en tienda	Información de salida no siempre integrada	Registro de ventas por escuela/talla

Fuente: Elaboración propia.

5.10 Propuesta de Formalización como Innovación Organizacional

A partir de la descripción operativa de la empresa, la identificación de sus procesos y el análisis de las actividades que actualmente realiza, se propone una estrategia de formalización orientada a organizar, documentar y sistematizar los procesos de trabajo de la microempresa, de acuerdo con el Manual de Oslo (2018), “una innovación de procesos de negocio consiste en un proceso nuevo o mejorado para una o más funciones de la empresa, que difiere significativamente de los procesos anteriores y que ha sido puesto en uso por la empresa” (pág. 21).

La propuesta de formalización que se presenta en este apartado no se trata sólo de la elaboración de formatos, registros o diagramas de flujo, sino como un proceso de innovación organizacional (OCDE/Eurostat, 2018). En el caso de la microempresa estudiada, gran parte del funcionamiento operativo se sostiene en conocimientos empíricos acumulados por la dueña, la encargada del taller y el personal operativo. Estos conocimientos se expresan en decisiones cotidianas sobre materiales, tallas, proveedores, tiempos de producción, calidad de las prendas, organización del trabajo, atención a clientes y programación de la temporada escolar.

La formalización no debe entenderse como la imposición de procedimientos rígidos o excesivamente administrativos, sino como un proceso gradual de ordenamiento de la información operativa. En este caso, formalizar implica identificar los procesos principales, describir sus actividades, asignar responsables, establecer formatos de registro, definir criterios de control y generar indicadores básicos que permitan conocer el desempeño de la producción. De esta manera, la empresa puede conservar su capacidad de respuesta ante la demanda escolar, pero con mayor control sobre sus materiales, tiempos, inventarios, pedidos y calidad.

Desde la perspectiva de la gestión del conocimiento, este saber puede entenderse como conocimiento tácito (Henderson & Callahan, 2023), es decir, un conocimiento construido en la experiencia, difícil de transmitir si no se documenta y que suele permanecer asociado a las personas

que lo poseen. Al formalizar los procesos mediante flujogramas, fichas de proceso, procedimientos escritos, registros de producción, controles de materiales, listas de verificación e indicadores básicos, dicho conocimiento se convierte progresivamente en conocimiento explícito (Henderson & Callahan, 2023). Esto significa que deja de depender exclusivamente de la memoria o experiencia individual y se transforma en información organizada, consultable, transmisible y utilizable por la empresa.

En este sentido, la formalización constituye una innovación organizacional porque modifica la manera en que la microempresa organiza, comunica, controla y aprovecha su propio conocimiento operativo. Henderson y Callahan (2023), parafraseando a Nonaka y von Krogh (2009), consideran que: “el conocimiento tácito se adquiere con poca o ninguna instrucción directa, es de utilidad práctica y no puede articularse completamente. Por el contrario, el conocimiento explícito puede expresarse mediante palabras o fórmulas y comunicarse fácilmente” (pág. 1).

Se trata de convertir la experiencia acumulada en un activo intangible de la empresa. Al documentar sus procesos, la microempresa fortalece su capacidad para capacitar personal, reducir errores, sostener la calidad, planear la producción, controlar inventarios y tomar decisiones con mayor fundamento.

Asimismo, la transformación del conocimiento empírico en conocimiento sistematizado favorece la escalabilidad del negocio. Mientras el conocimiento permanezca concentrado en una persona, el crecimiento de la empresa puede verse limitado por la capacidad individual de recordar, supervisar y resolver cada situación. En cambio, cuando los procesos se documentan y se vuelven explícitos, la empresa cuenta con una base organizacional que permite delegar funciones, capacitar nuevos trabajadores, replicar buenas prácticas, medir resultados y mejorar de forma continua.

Por lo anterior, la propuesta de formalización se asume como una innovación organizacional orientada a fortalecer la competitividad de la microempresa. Al convertir su experiencia operativa

en procesos documentados, medibles y mejorables, la empresa no solo ordena su funcionamiento interno, sino que transforma su aprendizaje acumulado en un recurso estratégico para sostener su crecimiento, mejorar su capacidad de respuesta ante la demanda y consolidar ventajas frente a otros competidores del mercado local de uniformes escolares.

5.10.1 Objetivo de la Propuesta de Formalización

El objetivo de la propuesta es establecer una base documental mínima que permita registrar y controlar los procesos operativos de la microempresa, con el propósito de generar información ordenada para la mejora continua y la toma de decisiones.

Para ello, se propone diseñar y utilizar instrumentos sencillos, adecuados al tamaño de la empresa y a su forma cotidiana de trabajo. Estos instrumentos deberán permitir registrar pedidos, controlar materiales, organizar cortes, dar seguimiento a la producción, verificar calidad, actualizar inventarios y documentar los procedimientos escritos de cada proceso.

5.10.2 Criterios generales de Formalización

La propuesta parte de cinco criterios generales. El primero es la utilidad práctica, ya que los formatos y registros deben servir a quienes participan en la operación diaria y no convertirse en una carga administrativa innecesaria. El segundo criterio es la sencillez, por lo que los instrumentos deben ser fáciles de llenar, consultar y actualizar. El tercer criterio es la trazabilidad, entendida como la posibilidad de seguir el recorrido de una prenda desde el pedido o necesidad de stock hasta su venta o entrega final.

El cuarto criterio es la asignación de responsabilidades. Cada proceso debe tener una persona encargada de registrar, revisar o validar la información correspondiente. El quinto criterio es la mejora continua, ya que la información obtenida debe permitir detectar errores, retrasos, faltantes,

mermas, reprocesos y oportunidades de mejora.

Figura 10

Criterios de formalización

1. Utilidad práctica	2. Sencillez	3. Trazabilidad	4. Asignación de responsabilidades	5. Mejora continua
Los formatos y registros deben servir a quienes participan en la operación diaria y facilitar su trabajo, evitando cargas administrativas innecesarias.	Los instrumentos deben ser fáciles de llenar, consultar y actualizar, utilizando un lenguaje claro y formatos simples.	Debe ser posible seguir el recorrido de la prenda desde el pedido o necesidad de stock hasta su venta o entrega final, asegurando la continuidad de la información.	Cada proceso debe tener una persona encargada de ejecutar, registrar, revisar o validar la información correspondiente.	La información obtenida debe permitir detectar errores, retrasos, faltantes, mermas, reprocesos y oportunidades de mejora.
Implica: • Información relevante para la operación. • Formatos que respondan a necesidades reales. • Registros que apoyen la toma de decisiones.	Implica: • Formatos simples y comprensibles. • Mínimo de campos necesarios. • Fácil acceso y actualización.	Implica: • Identificación de cada pedido o corte. • Registro de cada etapa del proceso. • Relación entre entradas, actividades y salidas.	Implica: • Responsables definidos por proceso. • Claridad sobre quién registra, revisa y valida. • Evita duplicidad y omisiones.	Implica: • Evaluar el desempeño de los procesos. • Identificar problemas y causas. • Implementar acciones de mejora.

Estos criterios permiten que la formalización sea un proceso gradual, adaptado a la realidad de la microempresa y orientado a generar información confiable para la toma de decisiones.

Fuente: Elaboración propia con base en Díaz y Esparza (2022); Niebel y Friedvals (2009); Escalante y García (2016).

5.10.3 Procesos Prioritarios para Formalizar

Aunque la empresa realiza múltiples actividades, se propone iniciar la formalización por los procesos que tienen mayor impacto en la continuidad de la producción y en la satisfacción del cliente. Estos procesos son: control de pedidos, abastecimiento de materiales, corte, confección, bordado, acabados, control de calidad, inventario y venta o entrega.

La prioridad de estos procesos se justifica porque en ellos se concentran las decisiones más importantes de la operación. Si no se registra adecuadamente qué se pidió, qué se cortó, qué se

confeccionó, qué se bordó, qué está terminado y qué se vendió, la empresa puede enfrentar errores de inventario, retrasos, duplicidad de actividades o falta de materiales. Por ello, la formalización debe comenzar por los puntos donde la información es más necesaria para sostener la producción.

Tabla 15

Procesos prioritarios para formalizar

Proceso a formalizar	Instrumento sugerido	Finalidad
Pedidos y requerimientos	Formato de pedido o requerimiento	Registrar escuela, prenda, talla, cantidad y fecha de entrega
Materiales e insumos	Registro de materiales	Controlar entradas, salidas y faltantes
Corte	Orden de corte	Documentar modelo, talla, cantidad, tela y destino
Confección	Hoja de seguimiento de producción	Registrar avance, responsable y estado del corte
Bordado	Registro de bordado	Controlar archivo, diseño, cantidad y revisión
Ojales, botones y acabados	Lista de terminación	Verificar detalles finales por prenda
Calidad	Lista de verificación	Revisar costura, talla, bordado, limpieza y acabado
Almacén	Control de inventario	Registrar existencias, entradas y salidas
Venta y entrega	Registro de salida	Documentar entrega, venta o reposición

Fuente: Elaboración propia.

5.10.4 Flujogramas de Procesos

Como parte de la formalización, se propone representar los procesos operativos mediante flujogramas. Estos diagramas permitirán visualizar la secuencia de actividades, los puntos de decisión, los responsables y los resultados esperados de cada proceso.

Los flujogramas deben elaborarse de forma progresiva, comenzando por los procesos de mayor relevancia operativa. Se propone iniciar con los siguientes: recepción y definición del modelo escolar, abastecimiento de materiales, corte, confección, bordado, control de calidad, almacenamiento y venta. Posteriormente, podrán integrarse flujogramas específicos para procesos complementarios como ojales, botones, composturas, entrega a domicilio o pedidos especiales.

El uso de flujogramas permitirá que la empresa cuente con una representación visual de sus operaciones. Esto facilitará la capacitación de personal nuevo, la identificación de pasos innecesarios, la ubicación de demoras y la comprensión general del proceso productivo. Además, servirá como base para redactar procedimientos escritos.

5.10.5 Fichas de Proceso

Además de los flujogramas, se propone elaborar una ficha para cada proceso operativo. La ficha de proceso debe concentrar la información básica necesaria para comprender y controlar cada actividad. Su estructura puede incluir los siguientes elementos: nombre del proceso, objetivo, responsable, entradas, actividades principales, salidas, documentos utilizados, indicadores y observaciones.

La ficha de proceso resulta útil porque permite pasar de una descripción general a una

estructura clara y consultable. Por ejemplo, en el proceso de corte, la ficha deberá indicar que su objetivo es transformar la tela en piezas clasificadas por prenda, talla, modelo y escuela. También deberá señalar que sus entradas son tela, moldes, orden de corte y especificaciones; y que su salida es un conjunto de piezas listas para confección o bordado.

Tabla 16

Elementos de la ficha de proceso

Elemento de la ficha	Descripción
Nombre del proceso	Identificación del proceso operativo
Objetivo	Propósito principal del proceso
Responsable	Persona encargada de ejecutar o supervisar
Entradas	Información, materiales o insumos requeridos
Actividades	Secuencia general del proceso
Salidas	Resultado esperado
Registros	Formatos o documentos utilizados
Indicadores	Datos básicos para evaluar desempeño
Observaciones	Riesgos, criterios o recomendaciones

Fuente: Elaboración propia con base en Díaz y Esparza (2022); Poma Hernández (2021).

5.10.6 Procedimientos Escritos

Los procedimientos escritos constituyen uno de los productos principales de la formalización. A diferencia de los flujogramas, que muestran la secuencia de manera visual, el procedimiento describe de forma textual cómo debe realizarse cada proceso, quién lo ejecuta, qué materiales utiliza, qué registros deben llenarse y qué criterios deben revisarse antes de pasar a la

siguiente etapa.

Se propone que cada procedimiento escrito incluya: objetivo, alcance, responsable, materiales o herramientas, descripción paso a paso, registros asociados, criterios de calidad y versión del documento. Esta estructura permitirá que los procedimientos puedan actualizarse cuando cambien los modelos, las máquinas, los responsables o las condiciones de producción.

Los procedimientos escritos deben elaborarse inicialmente para los procesos de corte, confección, bordado, control de calidad, inventario y venta. Estos procesos son prioritarios porque concentran la mayor cantidad de información operativa y porque de ellos depende la capacidad de la empresa para atender la demanda escolar en temporada alta.

5.10.7 Control de Pedidos y Órdenes de Producción

Uno de los instrumentos más importantes de la propuesta es el formato de control de pedidos y órdenes de producción. Este formato permitirá registrar las solicitudes de escuelas, clientes o necesidades internas de stock. Debe incluir datos como escuela, tipo de prenda, modelo, talla, cantidad, fecha de solicitud, fecha requerida, responsable, observaciones y estado del pedido.

Este control permitirá diferenciar entre pedidos externos y necesidades internas de reposición. En el caso de la empresa estudiada, esta distinción es importante porque no toda la producción surge de un pedido específico; una parte se produce para mantener inventario disponible en tienda. Por ello, el formato deberá permitir indicar si se trata de producción por pedido, por stock, por temporada o por convenio escolar.

Tabla 17*Utilidad del control de pedidos y órdenes de producción*

Campo sugerido	Utilidad
Fecha de solicitud	Ubicar temporalmente el pedido
Escuela o cliente	Identificar origen del requerimiento
Prenda	Determinar tipo de producto
Modelo o diseño	Relacionar con especificación técnica
Talla	Definir características de producción
Cantidad	Calcular carga de trabajo
Fecha requerida	Programar entrega
Tipo de producción	Pedido, stock, temporada o convenio
Estado	Pendiente, en corte, en confección, terminado o entregado
Observaciones	Registrar condiciones especiales

Fuente: Elaboración propia.

5.10.8 Control de Materiales e Insumos

El control de materiales permitirá registrar la entrada, salida y disponibilidad de telas, hilos, cierres, botones, elásticos, pellón, broches, etiquetas e hilos de bordado. Este instrumento es necesario porque la falta de un insumo puede detener el proceso de corte, confección, bordado o acabado.

Se propone utilizar un registro de materiales que indique fecha, tipo de insumo, color, cantidad adquirida, proveedor, uso previsto, salida hacia producción y existencia final. Este control puede comenzar de manera manual o en una hoja de cálculo, procurando que sea fácil de actualizar

durante la operación cotidiana.

La información obtenida permitirá anticipar compras, detectar materiales de alta rotación, evitar compras duplicadas y reducir interrupciones durante temporada alta.

5.10.9 Control de Corte y Seguimiento de Confección

El control de corte debe funcionar como el punto de inicio formal de la producción. Cada corte deberá tener un registro que indique escuela, prenda, modelo, talla, cantidad, tela utilizada, fecha de corte, responsable y destino del corte. Este formato permitirá saber qué se cortó, para qué escuela, en qué cantidad y hacia qué proceso se envió.

Posteriormente, el seguimiento de confección permitirá conocer el avance de cada corte. Se propone registrar si el corte está pendiente, en proceso, terminado, enviado a bordado, enviado a acabados, corregido o listo para control de calidad. Esta información ayudará a evitar pérdidas de piezas, retrasos o confusión entre modelos similares.

Estos registros son especialmente importantes durante temporada alta, cuando se incrementa el volumen de producción y se contrata personal adicional. Al contar con controles claros, la empresa podrá distribuir mejor el trabajo y reducir la dependencia de la memoria de las personas responsables.

5.10.10 Control de Bordado, Ojales, Botones y Acabados

El bordado, los ojales, los botones y los acabados son procesos que influyen directamente en la presentación final de la prenda. Por ello, se propone crear registros específicos para estas actividades.

En el caso del bordado, el registro debe incluir escuela, prenda, talla, cantidad, archivo digital utilizado, color de hilo, fecha, responsable y observaciones sobre fallas o correcciones. Esto

permitirá evitar errores como usar un archivo incorrecto, bordar en posición equivocada o emplear colores no correspondientes.

Para ojales, botones y acabados, se propone una lista de terminación que permita verificar si la prenda cuenta con los detalles requeridos antes de enviarse a control de calidad final. Esta lista puede incluir tamaño de ojal, tipo de botón, color de hilo, limpieza de hebras, planchado y doblado.

5.10.11 Lista de Verificación de Calidad

El control de calidad debe formalizarse mediante listas de verificación sencillas por proceso. Estas listas permitirán revisar puntos básicos antes de liberar la prenda para almacenamiento o venta. Se propone que la lista de calidad incluya, como mínimo, revisión de tela, talla, costuras, bordado, ojales, botones, limpieza, acabado y correspondencia con el modelo escolar.

La lista de verificación debe utilizarse en tres momentos: después del corte, durante o al final de la confección, y antes de ingresar la prenda al almacén o entregarla al cliente. De esta forma, la calidad se mantiene como un proceso transversal y no únicamente como una revisión final.

Tabla 18

Criterios de la lista de verificación de calidad

Punto de revisión	Criterio
Tela	Color, tipo y estado correcto
Talla	Correspondencia con molde y etiqueta
Costura	Limpieza, resistencia y alineación
Bordado	Diseño, color, ubicación y limpieza
Ojales y botones	Tamaño, firmeza y ubicación
Limpieza	Sin hilos sueltos, manchas o residuos

Acabado

Doblado, planchado y presentación

Modelo escolar

Correspondencia con escuela solicitada

Fuente: Elaboración propia.

5.10.12 Control de Inventario y Salidas

El control de inventario es necesario para saber qué prendas están disponibles, cuáles deben reponerse y cuáles tienen baja rotación. Se propone utilizar un registro por escuela, tipo de prenda, talla y cantidad. Este control debe actualizarse con cada entrada de producción y cada salida por venta o entrega.

La empresa ya organiza físicamente las prendas por anaqueles, prenda y talla; sin embargo, la formalización del inventario permitiría convertir esa organización física en información útil. Con ello, la dueña y la encargada del taller podrían tomar decisiones más precisas sobre qué cortar, qué comprar y qué producir.

El registro de salidas debe indicar si la prenda fue vendida al público, entregada a una escuela, enviada por aplicación externa o separada por defecto. Esta información permitirá analizar el comportamiento de la demanda y mejorar la planeación de la producción anual.

Asimismo, para que la formalización cumpla su función como herramienta de toma de decisiones, es necesario que los registros transversales permitan conectar la información generada en la venta con la programación de la producción. En este sentido, el registro de ventas no debe entenderse únicamente como una evidencia de salida de mercancía, sino como el punto de partida para identificar la demanda real por escuela, prenda, modelo, talla y temporada.

Cada venta registrada debe actualizar el inventario disponible y permitir identificar cuándo una prenda requiere reposición. De esta manera, si el registro de ventas muestra que una talla o modelo disminuye por debajo del nivel mínimo definido por la empresa, esa información debe

generar una necesidad de producción. Dicha necesidad se formaliza mediante una orden de corte, en la cual se especifica qué prenda debe producirse, para qué escuela, en qué talla, en qué cantidad, con qué tela y hacia qué proceso debe enviarse posteriormente.

Con este vínculo, la empresa deja de depender únicamente de la intuición o de la memoria práctica para decidir qué cortar, qué producir o qué comprar. La decisión de generar una orden de corte se fundamenta en datos reales de ventas y existencias, lo que permite convertir la demanda observada en una acción productiva concreta. Así, el registro de ventas, el control de inventario y la orden de corte forman un circuito de información que sostiene la planeación de la producción.

Este circuito también contribuye a probar la hipótesis central de la investigación, ya que muestra cómo el aprendizaje adquirido por la microempresa puede formalizarse en información ordenada y sistematizada para la mejora continua y la toma de decisiones. La experiencia acumulada sobre qué prendas se venden más, en qué tallas, en qué escuelas y en qué temporadas se convierte en un registro verificable que permite planear cortes, programar compras, evitar faltantes y responder con mayor oportunidad a la demanda del mercado escolar.

Para asegurar este vínculo, se propone que el registro de ventas, el control de inventario y la orden de corte compartan campos comunes de identificación, tales como escuela, tipo de prenda, modelo, talla, cantidad y fecha. Además, se recomienda incluir un folio o clave de seguimiento que permita rastrear el recorrido de la información desde la venta hasta la producción.

Tabla 19

Propuesta de vínculo entre el registro de ventas, el control de inventario y la orden de corte

Registro transversal	Información mínima	Función dentro del circuito
Registro de ventas	Fecha, escuela, prenda, modelo, talla, cantidad vendida, responsable y forma de entrega	Identifica la demanda real y actualiza la salida de inventario
Control de inventario	Escuela, prenda, modelo, talla, existencia inicial, entradas, salidas, existencia final y nivel mínimo	Permite detectar faltantes, baja existencia o necesidad de reposición
Solicitud de reposición	Folio, fecha, producto requerido, causa de reposición, cantidad sugerida y prioridad	Traduce la baja existencia en una necesidad formal de producción
Orden de corte	Folio, escuela, prenda, modelo, talla, cantidad, tela, fecha, responsable y destino del corte	Convierte la demanda registrada en una instrucción concreta para iniciar producción
Seguimiento de producción	Folio de orden, proceso actual, responsable, fecha de avance y estado	Permite verificar si la orden derivada de la venta ya fue atendida

Fuente: Elaboración propia.

El flujo transversal puede ir en la siguiente secuencia: primero, se registra la venta; después, se actualiza el inventario; posteriormente, se revisa si la existencia quedó por debajo del nivel mínimo —que debería establecerse—; si se identifica necesidad de reposición, se genera una solicitud; finalmente, esa solicitud se convierte en orden de corte. Con ello, la producción se activa

a partir de información registrada y no solamente por percepción o cálculo informal.

De esta forma, la orden de corte se convierte en el documento que conecta el área comercial con el área productiva. Su función no es únicamente indicar que debe cortarse una prenda, sino evidenciar que esa decisión responde a una demanda observada, registrada y analizada. Este vínculo fortalece la formalización de los procesos operativos y permite que la microempresa construya una base de información útil para planear su producción, controlar inventarios y mejorar su capacidad de respuesta frente al cliente.

5.10.13 Indicadores Básicos para la Toma de Decisiones

La formalización debe generar indicadores sencillos que ayuden a evaluar el funcionamiento de la empresa. No se propone un sistema complejo de medición, sino indicadores básicos que puedan obtenerse a partir de los registros sugeridos.

Entre los indicadores propuestos se encuentran: número de prendas producidas por semana, prendas cortadas por tipo y talla, prendas bordadas por día, porcentaje de prendas con defectos, número de pedidos entregados a tiempo, prendas vendidas por escuela, rotación de inventario, faltantes de materiales, tiempos estimados de corte, confección y bordado, y número de reprocesos.

Tabla 20

Indicadores básicos para la toma de decisiones

Indicador	Utilidad
Prendas producidas por semana	Medir capacidad productiva
Prendas vendidas por escuela	Identificar demanda real
Prendas con defecto	Evaluar calidad

Pedidos entregados a tiempo	Medir cumplimiento
Faltantes de materiales	Mejorar abastecimiento
Prendas en inventario por talla	Decidir reposición
Tiempo estimado por proceso	Programar producción
Reprocesos	Detectar fallas recurrentes

Fuente: Elaboración propia.

Estos indicadores permitirán tomar decisiones con base en información y no únicamente en la experiencia. Por ejemplo, si se detecta que cierta talla se vende más rápido, podrá programarse su reposición con anticipación. Si el bordado acumula retrasos, podrá ajustarse la programación. Si una tela genera muchos defectos, podrá reconsiderarse su compra.

Para fortalecer el uso práctico de estos indicadores, se propone que al menos dos de ellos cuenten con una fórmula de cálculo inicial: el porcentaje de prendas con defecto y el porcentaje de pedidos entregados a tiempo. Estos indicadores resultan pertinentes porque permiten evaluar dos aspectos centrales del funcionamiento de la microempresa: la calidad del producto terminado y el cumplimiento de los compromisos de entrega con clientes o instituciones escolares.

Tabla 21

Fórmulas propuestas para indicadores específicos

Indicador	Fórmula sugerida	Frecuencia	Interpretación
Porcentaje de prendas con defecto	$\frac{\text{(Número de prendas con defecto / Total de prendas revisadas)} \times 100}{100}$	Semanal o por lote de producción	Permite conocer qué proporción de prendas presenta fallas de tela, costura, bordado, talla, ojales, botones, limpieza o acabado. Un porcentaje alto indica necesidad de revisar el proceso donde se originan los defectos.
Porcentaje de pedidos entregados a tiempo	$\frac{\text{(Número de pedidos entregados en la fecha comprometida / Total de pedidos entregados)} \times 100}{100}$	Mensual o por temporada escolar	Permite medir el grado de cumplimiento de la empresa frente a sus clientes. Un porcentaje bajo indica problemas de programación, capacidad productiva, abastecimiento o coordinación con maquila externa.

Fuente: Elaboración propia

5.10.14 Responsables de la Formalización

Para que la propuesta funcione, cada instrumento debe tener una persona responsable. Se propone que la dueña conserve la responsabilidad general de la planeación, compras, diseño y validación de decisiones; mientras que la encargada del taller supervise la ejecución, el seguimiento de producción, el control de inventario y la verificación de avances.

El personal operativo deberá participar llenando o reportando información básica relacionada con su área, especialmente en corte, confección, bordado, ojales, botones y acabados. No obstante, los formatos deben ser revisados por la dueña o la encargada para garantizar consistencia.

La formalización deberá implementarse gradualmente, iniciando con los procesos más críticos. Primero se recomienda aplicar controles de pedido, corte, producción e inventario. Después se pueden incorporar listas de calidad, indicadores y procedimientos escritos. Esta implementación gradual permitirá que el personal se familiarice con los instrumentos sin afectar el ritmo de trabajo.

5.10.15 Alcance de la Propuesta

El alcance de esta propuesta se limita a la formalización operativa de los procesos de trabajo de la microempresa. No pretende resolver todos los aspectos administrativos, fiscales, jurídicos o financieros del negocio, aunque la información generada puede servir como base para avanzar posteriormente en esas áreas.

La propuesta busca crear una estructura mínima de documentación que permita ordenar la operación, mejorar el control interno, reducir errores y fortalecer la toma de decisiones. En este sentido, se considera una etapa inicial de formalización, adecuada para una microempresa que ya cuenta con experiencia, mercado, maquinaria, personal y procesos integrados, pero que requiere

convertir ese aprendizaje empírico en información sistematizada.

En síntesis, la propuesta de formalización plantea que la microempresa documente sus procesos mediante flujogramas, fichas de proceso, procedimientos escritos, formatos de pedidos, controles de materiales, órdenes de corte, registros de producción, listas de calidad, inventarios e indicadores básicos. Con ello, la empresa podrá generar información ordenada sobre su funcionamiento cotidiano y utilizarla como base para mejorar sus procesos, planear su producción, controlar sus recursos y tomar decisiones con mayor fundamento.

5.11 Cierre del Capítulo

El desarrollo de este capítulo permitió presentar el caso de una microempresa de diseño y producción textil que, a lo largo de su trayectoria, ha construido una forma propia de organización basada en la experiencia, la observación del mercado, la atención directa al cliente y la solución práctica de problemas cotidianos. A partir de la descripción operativa, la identificación de procesos, el mapeo preliminar y la propuesta de formalización, fue posible reconocer que la empresa posee un conocimiento operativo acumulado que, aunque en gran medida se ha desarrollado de manera empírica, constituye una base importante para su consolidación organizacional.

El caso muestra que una microempresa puede alcanzar un nivel significativo de complejidad operativa, aun cuando no cuente con una estructura administrativa formal. En la empresa estudiada no solo se comercializan uniformes escolares, sino que también se realizan actividades de diseño, adaptación de modelos, selección de materiales, corte, confección, bordado, ojales, botones, acabados, control de calidad, almacenamiento, venta y entrega. Esta integración de procesos evidencia que el negocio ha evolucionado desde una lógica práctica de respuesta al mercado hacia una estructura productiva más amplia, donde cada actividad influye en la continuidad de las demás.

Uno de los hallazgos centrales del capítulo es que la empresa ha generado aprendizajes importantes a partir de su propia experiencia. Dichos aprendizajes se expresan en la forma en que

selecciona proveedores, organiza cortes, calcula necesidades de producción, identifica tallas de mayor demanda, atiende temporadas escolares, resuelve problemas de calidad, integra maquinaria y distribuye actividades entre el personal. Sin embargo, gran parte de este conocimiento permanece en la práctica diaria, en la memoria de las personas responsables y en registros manuales dispersos. Por ello, el reto principal no consiste en crear procesos desde cero, sino en reconocer, ordenar y documentar lo que la empresa ya realiza.

En este sentido, la formalización propuesta no busca sustituir la experiencia acumulada, sino convertirla en información organizada. Al documentar procesos mediante flujogramas, fichas de proceso, formatos de pedido, órdenes de corte, controles de materiales, registros de producción, listas de verificación de calidad, inventarios e indicadores básicos, la empresa puede transformar su conocimiento empírico en una herramienta para la toma de decisiones. De esta manera, aquello que actualmente funciona por experiencia puede convertirse en un sistema operativo más claro, medible y susceptible de mejora.

La formalización también permite reducir la dependencia de una sola persona o de un número limitado de trabajadores con conocimiento práctico del negocio. En una microempresa, es común que la dueña o encargada concentre información sobre proveedores, modelos, precios, procesos, inventarios y decisiones de producción. Si bien esta concentración puede funcionar en etapas iniciales, también representa un riesgo cuando el volumen de trabajo aumenta o cuando se incorporan nuevas personas al proceso. Por ello, documentar responsabilidades, secuencias y criterios de operación favorece la continuidad del negocio y facilita la capacitación del personal.

Asimismo, el caso confirma que la mejora de los procesos productivos no depende únicamente de adquirir más maquinaria o aumentar la capacidad instalada. Aunque la empresa ha integrado procesos como bordado, ojales y botones para reducir tiempos y mejorar el control de calidad, también requiere fortalecer sus registros, medir sus tiempos, ordenar su información e

identificar puntos críticos. En otras palabras, la mejora operativa requiere tanto recursos materiales como sistemas de información adecuados al tamaño y necesidades de la empresa.

El análisis realizado permite afirmar que la microempresa cuenta con una base sólida para avanzar hacia la formalización de sus procesos. Tiene experiencia en el mercado escolar, conocimiento de sus clientes, capacidad de producción, maquinaria especializada, personal con habilidades múltiples, control directo de varias etapas productivas y una cartera recurrente de escuelas. Estos elementos constituyen fortalezas importantes; sin embargo, para que puedan sostenerse en el tiempo, necesitan traducirse en procedimientos documentados, registros verificables e indicadores que permitan evaluar el desempeño.

Por lo tanto, el cierre de este capítulo permite recuperar la hipótesis de la investigación: el aprendizaje adquirido por una microempresa puede formalizarse para generar información ordenada y sistematizada, útil como indicador para la mejora continua y como fundamento para la toma de decisiones. El caso analizado demuestra que la formalización no es un proceso ajeno a la realidad de la microempresa, sino una forma de fortalecer lo que ya existe, hacer visible su experiencia operativa y convertirla en una herramienta de gestión.

En síntesis, la presentación y análisis del caso permiten concluir que una microempresa con aprendizaje empírico acumulado puede avanzar hacia procesos documentados, medibles y mejorables. Para ello, es necesario identificar sus operaciones reales, reconocer sus formas de trabajo, representar sus procesos mediante flujogramas, establecer registros mínimos y construir indicadores básicos. Con estos elementos, la empresa puede transitar de una operación basada principalmente en la experiencia hacia una gestión más ordenada, sin perder la flexibilidad que caracteriza a los micro negocios. Así, la formalización se convierte en un medio para preservar el conocimiento construido, mejorar el funcionamiento interno y sostener la toma de decisiones sobre bases más claras y sistemáticas.

Conclusiones y Propuestas

La presente tesina tuvo como propósito describir y formalizar los procesos de trabajo de una microempresa de diseño y producción textil, dedicada principalmente a la elaboración y comercialización de uniformes escolares. A partir del estudio del caso fue posible reconocer que la empresa cuenta con una trayectoria operativa significativa, construida a lo largo de catorce años de experiencia, en los cuales ha desarrollado conocimientos prácticos sobre diseño, abastecimiento, corte, confección, bordado, acabados, control de calidad, almacenamiento, venta y atención al cliente.

Una primera conclusión es que la microempresa estudiada posee una estructura operativa más compleja de lo que podría suponerse por su tamaño. No se trata únicamente de un negocio comercializador de uniformes escolares, sino de una unidad productiva que integra distintas etapas del proceso textil. La empresa diseña o adapta modelos, selecciona telas e insumos, corta, confecciona, borda, realiza ojales y botones, controla la calidad, organiza inventarios y vende directamente al cliente final. Esta integración de actividades le ha permitido reducir dependencia de proveedores externos, mejorar la calidad de sus productos y responder de manera más rápida a las necesidades de su mercado.

En relación con el primer objetivo específico, desarrollar los fundamentos prácticos del funcionamiento de la empresa, se concluye que el negocio ha construido un modelo operativo basado en el conocimiento directo del mercado escolar. La empresa identifica necesidades de escuelas, familias y estudiantes; reconoce temporadas de mayor demanda; conserva referencias de modelos, tallas y prendas; y mantiene una relación directa con sus clientes. Esto le permite producir tanto por stock como por pedido, combinando la planeación anticipada con la respuesta a necesidades específicas.

Respecto al segundo objetivo específico, identificar y mapear los procesos de trabajo, se

concluye que los procesos principales de la empresa pueden organizarse en una secuencia operativa general: recepción y definición del modelo escolar, diseño o adaptación de la prenda, selección y compra de materiales, corte, confección o maquila, bordado y sublimado, ojales, botones y acabados, control de calidad, almacenamiento, venta y entrega. Además, se identificaron procesos transversales de registro, control de inventario y programación de la producción, los cuales resultan indispensables para sostener el funcionamiento cotidiano del taller.

En cuanto al tercer objetivo específico, formalizar los procesos de trabajo de la empresa, se concluye que la formalización debe iniciar con instrumentos sencillos y útiles para la operación diaria. Entre ellos destacan los flujogramas, fichas de proceso, órdenes de producción, registros de corte, controles de materiales, listas de verificación de calidad, inventarios, registros de salida y procedimientos escritos. Estos instrumentos no buscan burocratizar el funcionamiento de la microempresa, sino ordenar la información que actualmente se genera de manera dispersa o depende de la memoria práctica de la dueña y de la encargada del taller.

La hipótesis planteada en esta investigación sostiene que el aprendizaje adquirido por una microempresa puede formalizarse para generar información ordenada y sistematizada, útil como indicador para la mejora continua y como fundamento para la toma de decisiones. A partir del caso analizado, dicha hipótesis se sostiene, ya que la empresa cuenta con aprendizajes acumulados que pueden convertirse en información documentada. Por ejemplo, su experiencia sobre tallas de mayor demanda, tipos de tela, proveedores confiables, tiempos aproximados de bordado, necesidades de temporada y productos de venta constante puede registrarse y utilizarse para planear compras, organizar cortes, programar producción y controlar inventarios.

Otra conclusión relevante es que la formalización no debe entenderse como un proceso externo o ajeno a la realidad de la microempresa. Por el contrario, debe partir de lo que la empresa ya hace. En este caso, existen prácticas de control, supervisión y registro, aunque todavía no se

encuentran plenamente sistematizadas. La formalización consiste, entonces, en reconocer esas prácticas, ordenarlas, documentarlas y convertirlas en herramientas de gestión. De esta manera, la empresa puede conservar su flexibilidad operativa y, al mismo tiempo, mejorar su capacidad de organización.

También se concluye que los procesos con mayor necesidad de formalización son aquellos que concentran decisiones críticas para la producción: pedidos, materiales, corte, confección, bordado, control de calidad e inventario. Si estos procesos se documentan adecuadamente, la empresa podrá reducir errores, evitar duplicidad de actividades, detectar faltantes, anticipar compras, disminuir retrasos y mejorar la comunicación interna. La formalización de estos procesos permitirá que el conocimiento operativo deje de depender exclusivamente de la experiencia individual y se convierta en información compartida.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación también permitió cerrar el tránsito planteado en el modo epistémico holístico-analítico-reconstrutivo (Yurén Camarena, 2017). En primer lugar, se abordó la microempresa como una totalidad organizada, integrada por mercado, clientes, materiales, maquinaria, personal, procesos productivos, inventario, registros y toma de decisiones. Posteriormente, esa totalidad fue desagregada analíticamente en procesos operativos específicos: recepción del modelo escolar, diseño o adaptación de la prenda, selección y compra de materiales, corte, confección o maquila, bordado y sublimado, ojales, botones y acabados, control de calidad, almacenamiento, venta y entrega, además de los procesos transversales de registro, inventario y programación de la producción.

La fase reconstructiva se concreta en la creación de los diagramas de flujo y en la propuesta de instrumentos de control. Estos productos no constituyen únicamente representaciones gráficas o formatos administrativos, sino una reconstrucción sistemática del objeto de estudio. A partir de la realidad observada, la experiencia empírica de la empresa fue traducida en secuencias, actividades,

decisiones, responsables, registros, puntos de control e indicadores básicos. De esta manera, los procesos que antes se encontraban dispersos en la práctica cotidiana se reorganizan en un sistema operativo documentado y comunicable.

Por ello, la elaboración de los diagramas de flujo, fichas de proceso, formatos de pedido, órdenes de producción, controles de materiales, listas de verificación de calidad e indicadores básicos valida la promesa metodológica de la investigación. El estudio no se limitó a describir la realidad observada, sino que la transformó en una propuesta organizada de formalización. En este sentido, la reconstrucción del objeto de estudio permitió pasar de una operación basada principalmente en conocimiento tácito y experiencia acumulada a un sistema explícito (Henderson & Callahan, 2023), ordenado y susceptible de mejora continua.

Así, la metodología aplicada demuestra que la formalización de procesos no es un resultado externo al caso, sino una consecuencia directa del análisis realizado. La observación directa permitió reconocer cómo opera la empresa; la identificación de procesos permitió ordenar sus actividades; el análisis evidenció registros, responsables, puntos críticos y necesidades de control; y la reconstrucción permitió proponer un sistema nuevo compuesto por diagramas e instrumentos que pueden orientar la toma de decisiones. Con ello se cumple el propósito metodológico de convertir la realidad empírica de la microempresa en conocimiento sistematizado y aplicable.

En síntesis, la investigación permite concluir que una microempresa con aprendizaje empírico acumulado puede avanzar hacia procesos documentados, medibles y mejorables. El cierre metodológico del trabajo se expresa en la reconstrucción de la realidad observada mediante diagramas de flujo e instrumentos de control, los cuales convierten las prácticas operativas de la empresa en un sistema formalizado. De este modo, el conocimiento tácito construido en la experiencia cotidiana se transforma en conocimiento explícito (Henderson & Callahan, 2023), útil para capacitar personal, controlar procesos, tomar decisiones, sostener la calidad y fortalecer la

mejora continua. La formalización propuesta representa, por tanto, una innovación organizacional (OCDE/Eurostat, 2018) que convierte la experiencia del negocio en un activo intangible y en una base para su escalabilidad y competitividad.

Propuesta de diagramas de flujo para los procesos principales

Como resultado práctico de la tesina, se presentan diagramas de flujo para representar los procesos operativos principales de la microempresa. Estos diagramas permitirán visualizar la secuencia de actividades, los responsables, los puntos de decisión, los registros necesarios y las salidas de cada proceso. Su propósito no es sustituir la experiencia del personal, sino convertirla en una representación clara que facilite la capacitación, el control interno y la mejora continua.

Para la elaboración de los diagramas se sugiere utilizar una simbología básica: inicio y fin del proceso, actividad, decisión, documento o registro, almacenamiento y dirección del flujo (Kanawaty, 1996). Esta simbología permitirá representar de manera sencilla los procesos sin perder claridad técnica. Los diagramas deberán elaborarse de forma progresiva, iniciando por los procesos que tienen mayor impacto en la operación diaria.

Diagrama de flujo 1. Recepción del modelo escolar y diseño o adaptación de la prenda

Este diagrama tiene como finalidad representar el inicio del proceso productivo, desde que se recibe la información del modelo escolar hasta que se define la prenda que será producida. Es un proceso importante porque de él dependen las características técnicas del producto, los materiales, los moldes, el bordado y el precio final.

Tabla 22

Diagrama de flujo 1. Recepción del modelo escolar y diseño o adaptación de la prenda

Secuencia	Actividad o decisión	Resultado o documento
1	Inicio del proceso	Solicitud o necesidad identificada
2	Recibir prenda muestra, fotografía, indicaciones escolares o solicitud del cliente	Información inicial del modelo
3	Revisar tipo de prenda, color, tela, bordado y detalles	Características preliminares
4	Decidir si el modelo ya existe	Punto de decisión
5	Si existe, buscar molde, muestra o archivo previo	Referencia localizada
6	Si no existe, diseñar o adaptar modelo	Nuevo modelo o adaptación
7	Validar diseño con escuela o cliente cuando corresponda	Modelo aprobado
8	Registrar especificaciones por escuela, prenda y talla	Ficha o registro del modelo
9	Enviar información a abastecimiento o corte	Proceso siguiente definido

10

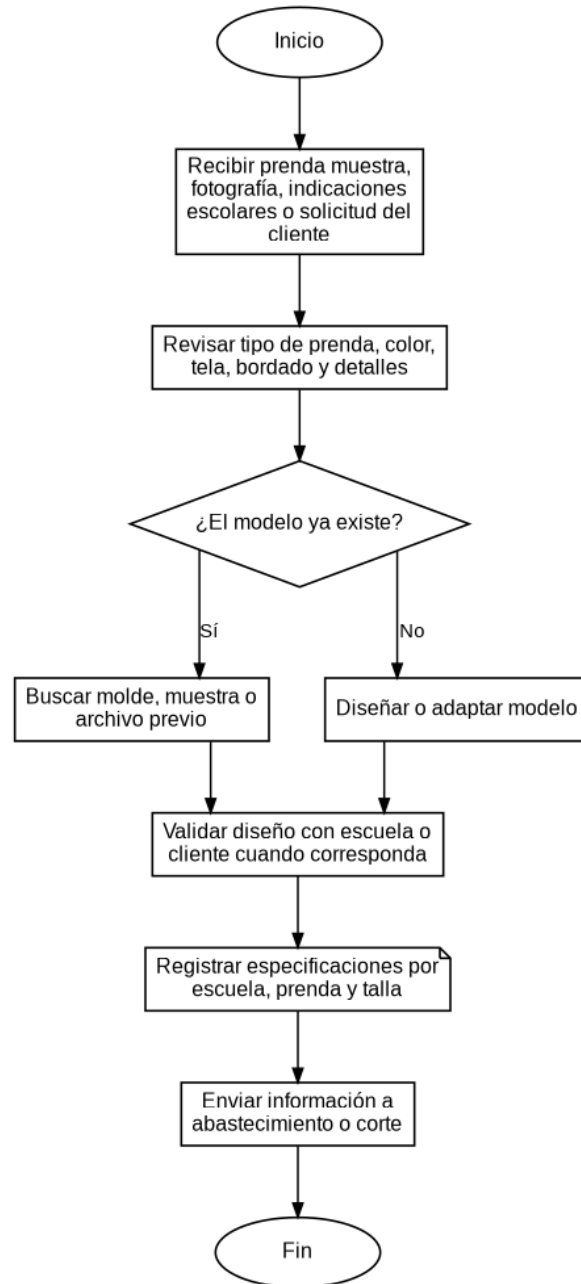
Fin del proceso

Modelo listo para producción

Fuente: Elaboración propia.

Figura 11

Diagrama de flujo 1. Recepción del modelo escolar y diseño o adaptación de la prenda



Fuente: Elaboración propia con base en la ficha de descripción operativa de la empresa y en la propuesta de formalización de procesos desarrollada en esta tesina.

Diagrama de flujo 2. Selección, compra y abastecimiento de materiales

Este diagrama permite representar cómo la empresa identifica la necesidad de materiales y asegura la disponibilidad de telas e insumos. Es fundamental porque la falta de materiales puede detener el corte, la confección, el bordado o los acabados.

Tabla 23

Diagrama de flujo 2. Selección, compra y abastecimiento de materiales

Secuencia	Actividad o decisión	Resultado o documento
1	Inicio del proceso	Necesidad de producción o reposición
2	Revisar inventario de telas e insumos	Existencias identificadas
3	Revisar pedidos, temporada y stock requerido	Necesidad de compra estimada
4	Decidir si hay materiales suficientes	Punto de decisión
5	Si hay materiales, autorizar uso en producción	Material disponible
6	Si no hay materiales, seleccionar proveedor	Proveedor definido

7	Comprar telas, hilos, botones, cierres, pellón u otros insumos	Material adquirido
8	Revisar calidad y cantidad del material recibido	Material aceptado o separado
9	Registrar entrada de materiales	Registro de materiales
10	Almacenar por tipo, color, uso o proveedor	Material disponible para producción
11	Fin del proceso	Abastecimiento concluido

Fuente: Elaboración propia.

Figura 12

Diagrama de flujo 2. Selección, compra y abastecimiento de materiales

Figura 2. Selección, compra y abastecimiento de materiales



Fuente: Elaboración propia con base en la ficha de descripción operativa de la empresa y en la propuesta de formalización de procesos desarrollada en esta tesina.

Diagrama de flujo 3. Corte de prendas

Este diagrama representa una de las etapas productivas más importantes, ya que transforma la tela en piezas listas para confección. Su formalización permite controlar cantidades, tallas, modelos y destino de cada corte.

Tabla 24

Diagrama de flujo 3. Corte de prendas

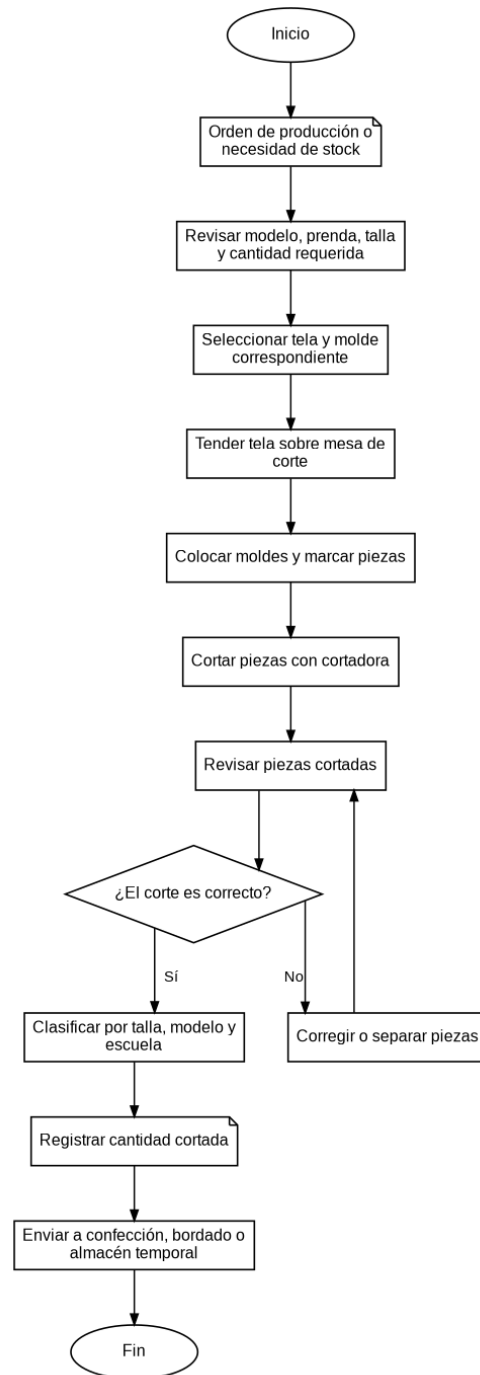
Secuencia	Actividad o decisión	Resultado o documento
1	Inicio del proceso	Orden de producción o necesidad de stock
2	Revisar modelo, prenda, talla y cantidad requerida	Orden de corte
3	Seleccionar tela y molde correspondiente	Material y molde preparados
4	Tender tela sobre mesa de corte	Tela lista para trazo
5	Colocar moldes y marcar piezas	Piezas trazadas
6	Cortar piezas con cortadora	Piezas cortadas
7	Revisar piezas cortadas	Punto de inspección
8	Decidir si el corte es correcto	Punto de decisión

9	Si hay error, corregir o separar piezas	Corte corregido o clasificado
10	Si está correcto, clasificar por talla, modelo y escuela	Corte organizado
11	Registrar cantidad cortada	Registro de corte
12	Enviar a confección, bordado o almacén temporal	Proceso siguiente
13	Fin del proceso	Corte liberado

Fuente: Elaboración propia

Figura 13

Diagrama de flujo 3. Corte de prendas



Fuente: Elaboración propia con base en la ficha de descripción operativa de la empresa y en la propuesta de formalización de procesos desarrollada en esta tesina.

Diagrama de flujo 4. Confección o maquila

Este diagrama permite representar el armado de la prenda a partir de las piezas cortadas. Debe incluir la decisión entre confección interna o maquila externa, especialmente durante temporada alta, se propone integrar un criterio claramente definido para decidir entre producción interna o externa.

En el proceso de confección o maquila, la decisión entre producción interna y maquila externa se determina a partir de la capacidad instalada y la fecha comprometida de entrega. Para efectos del procedimiento, se considera que la capacidad interna es insuficiente cuando el pedido debe entregarse en un plazo menor o igual a una semana y las estaciones de trabajo permanecen ocupadas por más de tres días con otros pedidos en proceso. En esos casos, se opta por la maquila externa para asegurar el cumplimiento del pedido.

Tabla 25

Diagrama de flujo 4. Confección o maquila

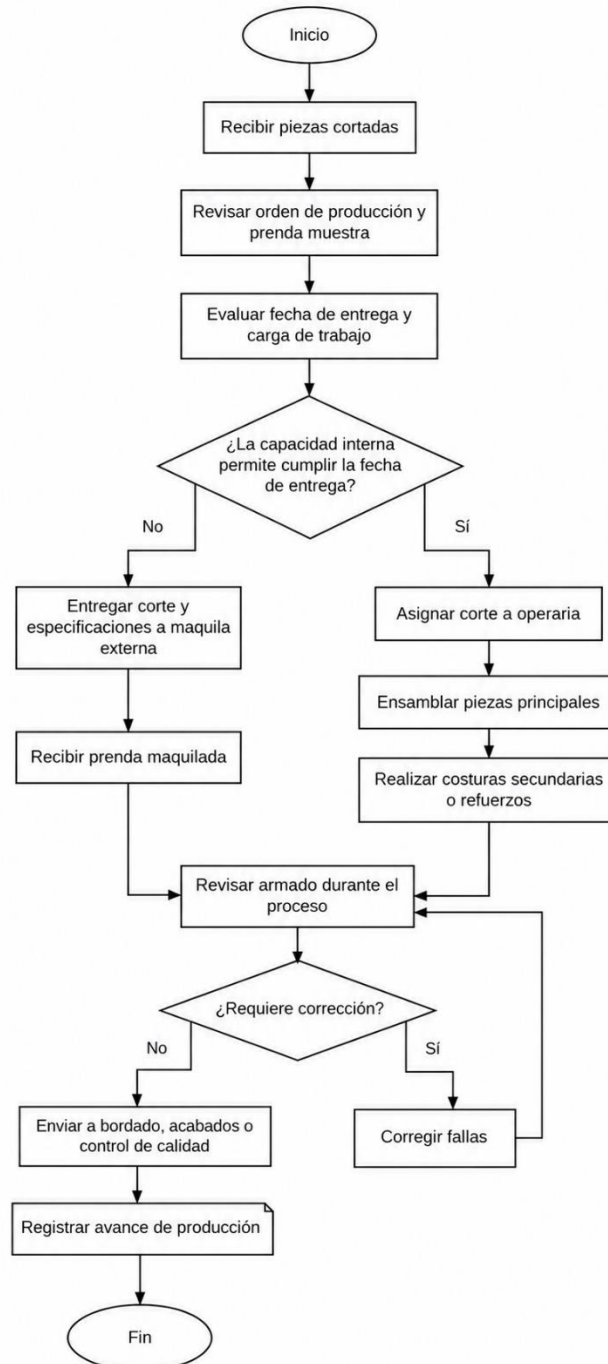
Secuencia	Actividad o decisión	Resultado o documento
1	Inicio del proceso	Piezas cortadas recibidas
2	Revisar orden de producción y prenda muestra	Especificaciones confirmadas
3	Evaluar fecha de entrega y carga de trabajo	Evaluación
4	¿La capacidad interna permite cumplir la fecha de entrega?	Punto de decisión

5	Si se envía a maquila externa, entregar corte y especificaciones	Corte enviado
6	Recibir prenda maquilada	Prenda recibida
7	Si se confecciona internamente, asignar corte a operaria	Responsable definido
8	Ensamblar piezas principales	Prenda armada
9	Realizar costuras secundarias o refuerzos	Prenda estructurada
10	Revisar armado durante el proceso	Punto de inspección
11	Decidir si requiere corrección	Punto de decisión
12	Corregir fallas si existen	Prenda corregida
13	Enviar a bordado, acabados o control de calidad	Proceso siguiente
14	Registrar avance de producción	Hoja de seguimiento
15	Fin del proceso	Prenda confeccionada

Fuente: Elaboración propia.

Figura 14

Diagrama de flujo 4. Confección o maquila



Fuente: Elaboración propia con base en la ficha de descripción operativa de la empresa y en la propuesta de formalización de procesos desarrollada en esta tesina.

Diagrama de flujo 5. Bordado y sublimado

Este diagrama representa el proceso mediante el cual la prenda adquiere identidad escolar. Es importante porque el bordado diferencia prendas genéricas y modelos específicos de cada institución. También permite identificar el sublimado como proceso externo que puede generar demoras.

Tabla 26

Diagrama de flujo 5. Bordado y sublimado

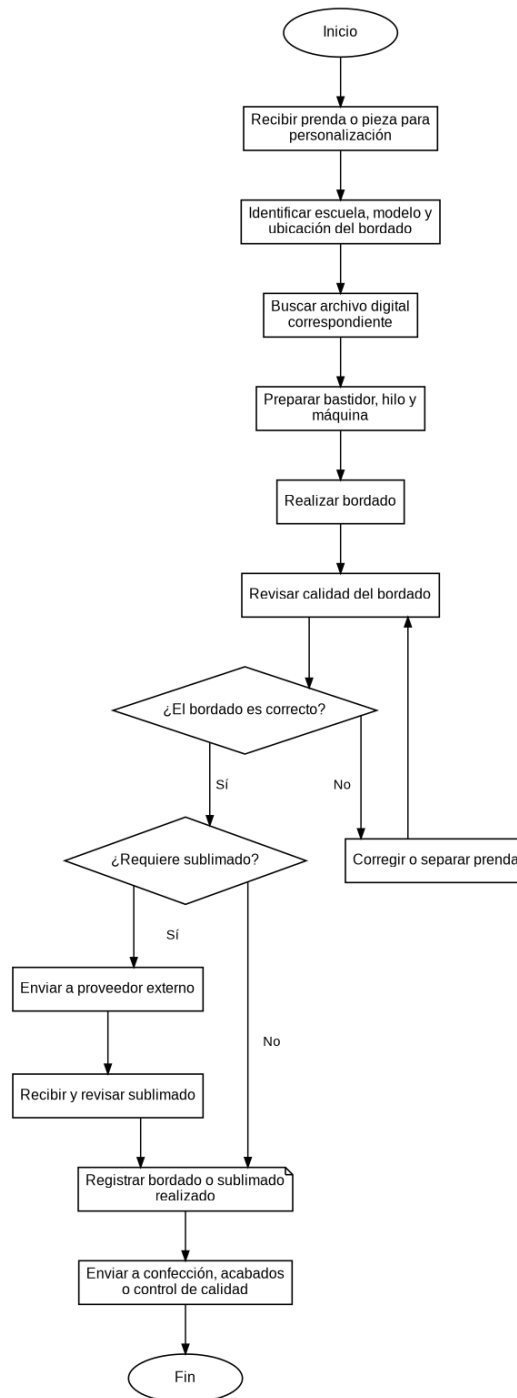
Secuencia	Actividad o decisión	Resultado o documento
1	Inicio del proceso	Prenda o pieza lista para personalización
2	Identificar escuela, modelo y ubicación del bordado	Especificación de bordado
3	Buscar archivo digital correspondiente	Archivo seleccionado
4	Preparar bastidor, hilo y máquina	Máquina lista
5	Realizar bordado	Prenda bordada
6	Revisar calidad del bordado	Punto de inspección
7	Decidir si el bordado es correcto	Punto de decisión

8	Si hay error, corregir o separar prenda	Prenda corregida o clasificada
9	Decidir si requiere sublimado	Punto de decisión
10	Si requiere sublimado, enviar a proveedor externo	Servicio externo solicitado
11	Recibir y revisar sublimado	Prenda reincorporada
12	Registrar bordado o sublimado realizado	Registro de personalización
13	Enviar a confección, acabados o control de calidad	Proceso siguiente
14	Fin del proceso	Prenda personalizada

Fuente: Elaboración propia.

Figura 15

Diagrama de flujo 5. Bordado y sublimado



Fuente: Elaboración propia con base en la ficha de descripción operativa de la empresa y en la propuesta de formalización de procesos desarrollada en esta tesina.

Diagrama de flujo 6. Ojales, botones y acabados

Este diagrama representa las operaciones finales de terminación de la prenda antes de su revisión final. Su formalización ayuda a evitar errores en detalles visibles y funcionales del producto.

Tabla 27

Diagrama de flujo 6. Ojales, botones y acabados

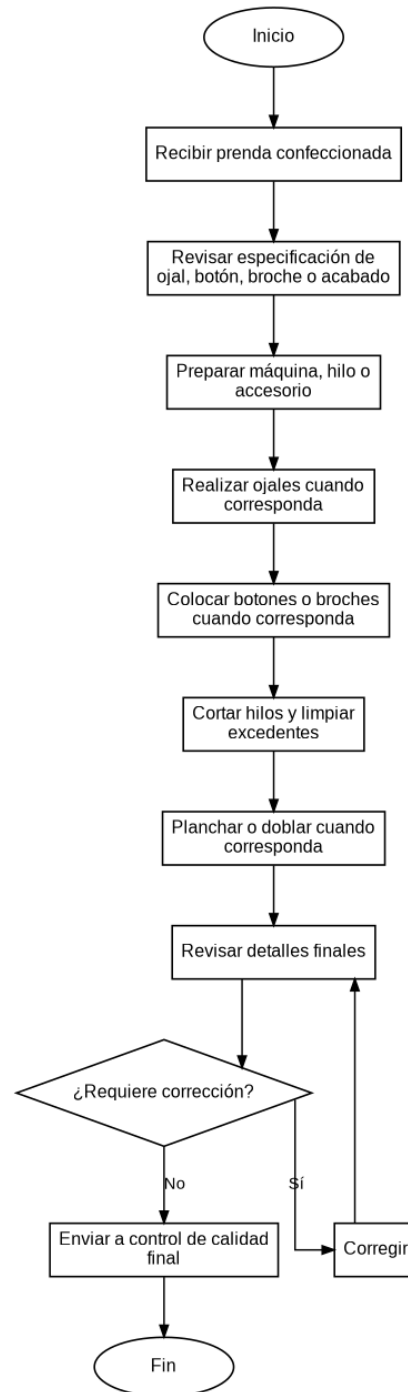
Secuencia	Actividad o decisión	Resultado o documento
1	Inicio del proceso	Prenda confeccionada recibida
2	Revisar especificación de ojal, botón, broche o acabado	Requerimiento identificado
3	Preparar máquina, hilo o accesorio	Equipo listo
4	Realizar ojales cuando corresponda	Ojales terminados
5	Colocar botones o broches cuando corresponda	Botones o broches colocados
6	Cortar hilos y limpiar excedentes	Prenda limpia
7	Planchar o doblar cuando corresponda	Prenda presentada
8	Revisar detalles finales	Punto de inspección
9	Decidir si requiere corrección	Punto de decisión

10	Corregir si es necesario	Prenda corregida
11	Enviar a control de calidad final	Proceso siguiente
12	Fin del proceso	Prenda terminada

Fuente: Elaboración propia

Figura 16

Diagrama de flujo 6. Ojales, botones y acabados



Fuente: Elaboración propia con base en la ficha de descripción operativa de la empresa y en la propuesta de formalización de procesos desarrollada en esta tesina.

Diagrama de flujo 7. Control de calidad

Este diagrama representa un proceso transversal, ya que la calidad debe verificarse en distintas etapas y no únicamente al final. Permite separar prendas aceptadas, corregibles o con defecto.

Tabla 28

Diagrama de flujo 7. Control de calidad

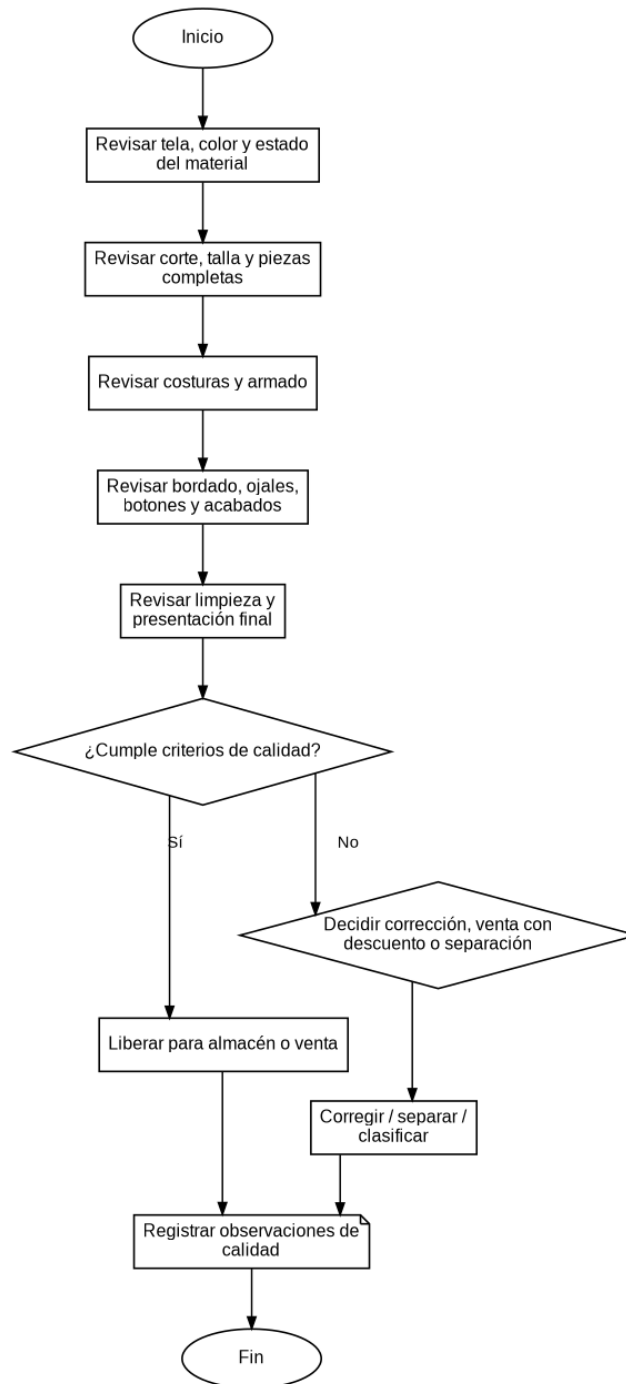
Secuencia	Actividad o decisión	Resultado o documento
1	Inicio del proceso	Prenda, pieza o material a revisar
2	Revisar tela, color y estado del material	Inspección de insumos
3	Revisar corte, talla y piezas completas	Inspección de corte
4	Revisar costuras y armado	Inspección de confección
5	Revisar bordado, ojales, botones y acabados	Inspección de terminación
6	Revisar limpieza y presentación final	Inspección final
7	Decidir si la prenda cumple criterios de calidad	Punto de decisión
8	Si cumple, liberar para almacén o venta	Prenda aceptada

9	Si no cumple, decidir corrección, venta con descuento o separación	Tratamiento definido
10	Registrar observaciones de calidad	Lista de verificación
11	Fin del proceso	Prenda clasificada

Fuente: Elaboración propia

Figura 17

Diagrama de flujo 7. Control de calidad



Fuente: Elaboración propia con base en la ficha de descripción operativa de la empresa y en la propuesta de formalización de procesos desarrollada en esta tesina.

Diagrama de flujo 8. Almacenamiento, venta y entrega

Este diagrama cierra el ciclo operativo. Permite visualizar cómo la prenda terminada ingresa al almacén, se organiza, se vende o se entrega al cliente final.

Tabla 29

Diagrama de flujo 8. Almacenamiento, venta y entrega

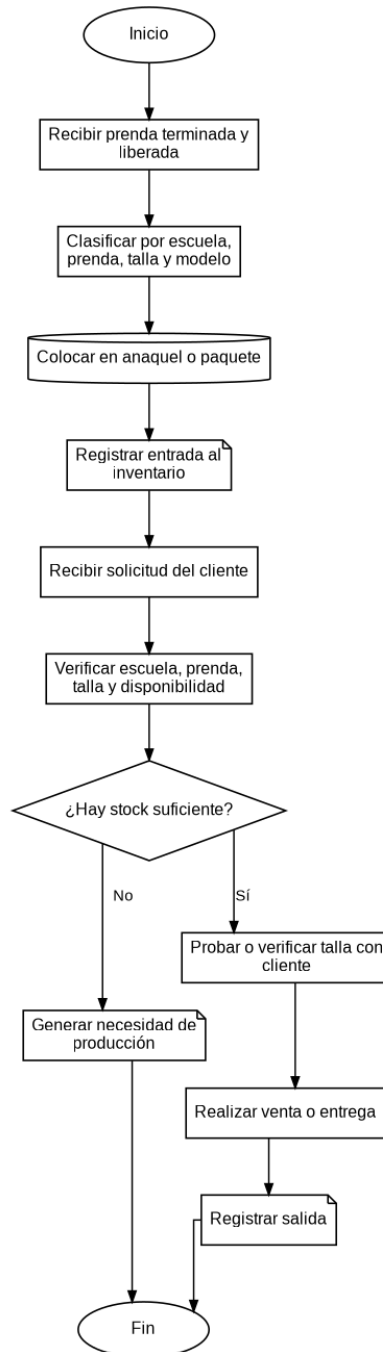
Secuencia	Actividad o decisión	Resultado o documento
1	Inicio del proceso	Prenda terminada y liberada
2	Clasificar por escuela, prenda, talla y modelo	Producto organizado
3	Colocar en anaquel o paquete	Stock disponible
4	Registrar entrada al inventario	Inventario actualizado
5	Recibir solicitud del cliente	Necesidad de compra
6	Verificar escuela, prenda, talla y disponibilidad	Producto localizado
7	Decidir si hay stock suficiente	Punto de decisión
8	Si no hay stock, generar necesidad de producción	Nueva orden o reposición
9	Si hay stock, probar o verificar talla con cliente	Talla confirmada
10	Realizar venta o entrega	Producto entregado

11	Registrar salida	Inventario actualizado
12	Fin del proceso	Venta o entrega concluida

Fuente: Elaboración propia.

Figura 18

Diagrama de flujo 8. Almacenamiento, venta y entrega



Fuente: Elaboración propia con base en la ficha de descripción operativa de la empresa y en la propuesta de formalización de procesos desarrollada en esta tesina.

Diagrama de flujo 9. Registro, inventario y programación de producción

Este diagrama representa un proceso transversal de información. Su finalidad es conectar ventas, inventario, pedidos, producción y abastecimiento. Es uno de los diagramas más importantes para la toma de decisiones.

Tabla 30

Diagrama de flujo 9. Registro, inventario y programación de producción

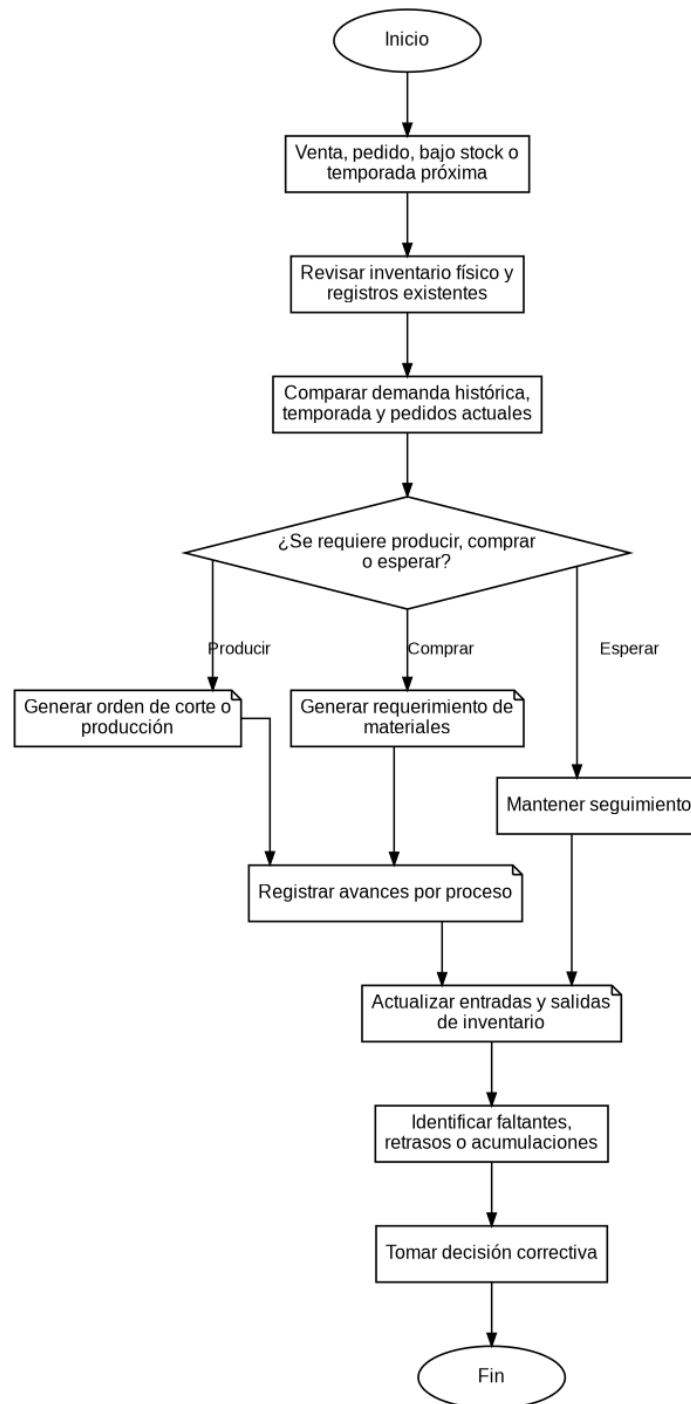
Secuencia	Actividad o decisión	Resultado o documento
1	Inicio del proceso	Venta, pedido, bajo stock o temporada próxima
2	Revisar inventario físico y registros existentes	Existencias verificadas
3	Comparar demanda histórica, temporada y pedidos actuales	Necesidad estimada
4	Decidir si se requiere producir, comprar o esperar	Punto de decisión
5	Si se requiere producir, generar orden de corte o producción	Orden emitida
6	Si se requiere comprar, generar requerimiento de materiales	Lista de compra
7	Registrar avances por proceso	Seguimiento operativo
8	Actualizar entradas y salidas de inventario	Inventario actualizado

9	Identificar faltantes, retrasos o acumulaciones	Problemas detectados
10	Tomar decisión correctiva	Acción definida
11	Fin del proceso	Información disponible para decisiones

Fuente: Elaboración propia.

Figura 19

Diagrama de flujo 9. Registro, inventario y programación de producción



Fuente: Elaboración propia con base en la ficha de descripción operativa de la empresa y en la propuesta de formalización de procesos desarrollada en esta tesina.

En conjunto, estos diagramas de flujo permiten representar los procesos principales de la microempresa y sirven como base para la elaboración de procedimientos escritos. Su incorporación a la tesina permite pasar de la descripción de actividades a una propuesta concreta de formalización, orientada a mejorar el control interno, la organización de la producción y la toma de decisiones.

Referencias

- Álvarez Rojo, B. A. (2021). *Elaboración de un modelo de innovación para impulsar la sustentabilidad en la industria de la moda, textil y confección en México ("Moda Sustentable MX")*. [Tesis de especialidad, Universidad Autónoma del Estado de Morelos]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://riaa.uaem.mx/handle/20.500.12055/2301>
- Barriga Martínez, K. C. (2018). *Plan de Negocios para una microempresa dedicada a la confección de prendas de vestir segmento institucional ubicada en el sector sur del D. M. De Quito*. [Título de ingeniero, Universidad Tecnológica Israel]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/1693>
- Camacho Pauta, M. A. (2019). *Ejecución de procesos productivos para mejorar el desempeño en talleres artesanales de confección de prendas de vestir*. [Tesis de grado, Universidad de Azuay]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/7149>
- Chozo Gonzáles, M. I., & Escriba Gutiérrez, M. G. (2019). *Propuesta de mejora en el proceso de costura de las PYME del sector exportador de confecciones de prendas de vestir de tejido de punto de algodón aplicando herramientas Lean basadas en celdas de manufactura flexible y sistema Pull*. [Tesis de Ingeniero, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625644>
- Cieza Orillo, M. K., & Cruz Osorio, D. M. (2021). *Mejora en el tiempo del proceso de producción de una microempresa textil mediante la redistribución y reorganización del taller y almacenes*. [Tesis de Ingeniero, Universidad de Lima]. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/14752>
- Díaz Ortiz, P. C., & Esparza Rueda, A. J. (2022). *Propuesta de manual de procedimientos para la estandarización del proceso de producción textil en microempresas de confecciones del área metropolitana de Bucaramanga, Colombia*.
- Elías Ayala, M. E. (2023). *Procesos productivos: la industria de prendas de vestir, sus desarrollos tecnológicos y las estrategias económicas y sociales en El Salvador*. Universidad Pedagógica de El Salvador Dr. Luis Alonso Aparicio. Obtenido de <http://www.sistemas.pedagogica.edu.sv/repositorio/principal/index.php>
- Escalante Lago, A., & González Zúñiga, J. F. (2016). *Ingeniería industrial: Métodos y tiempos con manufactura ágil*. Alfaomega.
- Flores, D., Doukh, N., Yépez, I., & Gallardo, J. (2021). Aplicación de índices de capacidad potencial de procesos para medir la calidad del producto terminado en las micro y pequeñas empresas de la provincia de Imbabura. *Ecuadorian Science Journal*, 5(3), 292-304. doi:<https://doi.org/10.46480/esj.5.3.161>
- Henderson, C., & Callahan, K. (16 de noviembre de 2023). Modelo SECI de creación de conocimiento: socialización, externalización, combinación e internalización . Red para la aceleración del cambio sistémico. Obtenido de https://ascnhighered.org/ASCN/change_theories/collection/seci.html
- Hernández Sampieri. (2014). *Metodología de Investigación*. México: McGraw Hill.
- INEGI. (2021). *Censos económicos 2019*. México.
- INEGI. (2023). *Demografía de los negocios*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/temas/dn/>
- INEGI. (2023). *Medición de la informalidad*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de Medición de la informalidad: <https://www.inegi.org.mx/temas/pibmed/>
- Iscala Arevalo, L. S., Castro Escobar, S. M., & Peñaranda Ayala, Z. (2024). Diagnóstico del proceso productivo bajo el enfoque de Lean Manufacturing – caso de estudio empresa textil. *Revista ambiental agua, aire y suelo*, 15(1), 45-61. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10211148>
- Kanawaty, G. (1996). *Introducción al estudio del trabajo*. Oficina Internacional del Trabajo. Obtenido de

- <https://www.ilo.org/es/publications/introduccion-al-estudio-del-trabajo-4a-edicion-revisada-0>
- Masilo. (2016). *Estudio de revisión sobre la planeación financiera y propuesta de modelo empírico para pymes de México*. Obtenido de Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales: <https://cimexus.umich.mx/index.php/cim1/article/view/230/190>
- Naranjo Vargas, E. M., Erazo Rodríguez, J. D., Acosta Velarde, J., & Morales Machado, E. H. (2023). Análisis comparativo entre los principales esquemas visuales para la representación de procesos: Revisión Sistemática. *Polo del conocimiento*, 8(7), 955-976. doi:10.23857/pc.v8i7
- Niebel, B. W., & Freivalds, A. (2009). *Ingeniería industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo*. Alfaomega.
- OCDE/Eurostat. (2018). *Manual de Oslo 2018: Directrices para la recopilación, presentación de informes y uso de datos sobre innovación, 4.ª edición, La medición de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación*. París/Eurostat, Luxemburgo: Publicaciones de la OCDE. doi:<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Perlaza Paniagua, R. E. (2022). *Estrategias para el desarrollo de las MiPymes del sector textil de confección de prendas de vestir, de la ciudad de Medellín, a partir de un ejercicio prospectivo*. [Tesis de grado de maestría, Instituto Tecnológico Metropolitano]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.itm.edu.co/entities/publication/c4d13bd9-6816-4567-9d26-49921eaf9c30>
- Poma Hernández, L. M. (2021). *Diseño de un modelo de gestión por procesos para la microempresa "Icotef" dedicada a la confección de prendas de vestir en la parroquia Yaruquíes*. [Tesis de ingeniero, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio institucional. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8412>
- Rimachi Muñoz, R. (2018). *Determinación de los costos de producción y su incidencia en la rentabilidad de las Pymes del sector servicio confección de prendas de vestir en el distrito de Ayacucho*. [Tesis de grado de licenciatura, Universidad Católica Los Ángeles]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/27198>
- Rojas. (2013). *Guía para realizar investigaciones Sociales*. México: Plaza y Valdés.
- Sánchez, P. A., Ceballos, F., & Sánchez Torres, G. (2015). Análisis del proceso productivo de una empresa de confecciones: modelación y simulación. ciencia e ingeniería neogranadina. *Ciencia e ingeniería neogranadina*, 25(2), 137-150. doi:<http://dx.doi.org/10.18359/rcin.1436>
- UAEM. (05 de 2024). *Educación Continua*. Obtenido de <https://e-continua.uaem.mx/>
- Villoro, L. (2012). *El poder y el valor*. Fondo de Cultura Económica.
- Yurén Camarena, T. (2017). Modos epistémicos en la investigación del campo educativo (diaporama). (CIIDU-UAEM, Ed.) Cuernavaca, Morelos.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Instituto de
Investigación en
Ciencias
Básicas y
Aplicadas



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS

Posgrado en Comercialización de Conocimientos Innovadores.

Cuernavaca, Morelos, a 15 de junio de 2026.

DRA. ABIGAIL PARRA PARRA
COORDINADORA DEL POSGRADO
EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES
P R E S E N T E

Atendiendo a la solicitud para emitir DICTAMEN sobre la revisión de la TESINA titulada: **FORMALIZACIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS PARA UNA MICROEMPRESA DE DISEÑO Y PRODUCCIÓN TEXTIL**, que presenta el alumno **HORACIO ABRAHAM SÁNCHEZ SANTOS**, para obtener el diploma de la **ESPECIALIDAD EN COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS INNOVADORES**.

Nos permitimos informarle que nuestro voto es **APROBATORIO**.

Atentamente
Por una humanidad culta

Se adiciona efirma UAEM

DR. ISAAC TELLO SALGADO

MTRA. INGRID NÁJERA ROBLEDO

DRA. ALINA MARTÍNEZ OROPEZA

DR. RAMÓN CABELLO RUIZ

DR. JOSÉ GERARDO VERA DIMAS

PLAZO PARA LA REVISIÓN 20 DÍAS HÁBILES (A PARTIR DE LA FECHA DE RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO)

NOTA. POR CUESTION DE REGLAMENTACIÓN LE SOLICITAMOS NO EXCEDER EL PLAZO SEÑALADO, DE LO CONTRARIO LE AGRADECEMOS SU ATENCIÓN Y NUESTRA INVITACIÓN SERÁ CANCELADA.



Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México, 62209, Edificio 65.
Tel. (777) 329 70 00, Ext. 6212 / pcci.iicba@uaem.mx

UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento con firma electrónica UAEM, soportada por el certificado vigente a la fecha de su elaboración y con efectos plenos de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS PUBLICADOS en el ÓRGANO INFORMATIVO UNIVERSITARIO "ADOLFO MENÉNDEZ SAMARÁ" número 117 de fecha 20 de abril de 2021.

Sello electrónico

JOSE GERARDO VERA DIMAS | Fecha:2026-06-18 14:43:58 | FIRMANTE

KhA3A6wK2B/hy0DC1c1zGDEqWrxwDmCEw3Qy7mKN7fP5L/3lpqyOFxtCYK8+ncQEIG+HQWcl7l84j1dRaSILG4r8BJWHreyB/mMwWrqgGKkZjhNwvdACHhBnAkepdokCtFPE
NBUJLR+BaDJRFikGd/WkOU1fZSMSfp3zUKqdljvqiRr1wx+prGrcvKpe4pK46BOWARtc0hJZ2hGCaagyJsWM5nNT5+HRftq1FHw8bJt8meg6Q7DYx8257ME6kvHsCG9FBpqay
fHE5ohluoVfS6RIPi6SB/J4+ycNc4Oz89/p2lQgyTsvfkSuVf97WOTSEsBLrLngaRqIEYsw0CDA==

ALINA MARTINEZ OROPEZA | Fecha:2026-06-18 14:48:49 | FIRMANTE

i1XMQa+1tH5w5JYohNXVr9+wuYVhv3qZKoOMVHI/u1p9WHrb4CudlzYGWBSxgXbJKyhHGXXS0PKMpKAr8XC7KnaNcpJpeFcAb60VTMkHTu/7NdFuOzcuhMFcogqBcJTSbVL
Qj16qqPZ8MvD45oqxX6XQRKB3OltJdA9ivHXyoxRRGLx3uPMr0NFBHQVOPnxj8etGZX2YykOT0lbyMXnO5ute61SvB/+zvHgD5d96aJSAheLRBDi0RcWO5jok5PduXP/YUl1gi
4tPIBRHdk7uvlqpqHluVwLaA5aCcDrDlglLYbdcFFkOH9tMM9khg4lFfmpQh/srvbBg7rNX0KQ==

INGRID NAJERA ROBLEDO | Fecha:2026-06-18 15:42:38 | FIRMANTE

GGKkduvVllqWg5MkArgImK14kiXuRVt3O6Y6Aa3HkdVZgPtFNOgjfmtpIlqTWvsLgPzdtAkkqFR9SWc7GxSx/uofAPsDPgW0A4tikKbG9jEiORQqaBNf2oFglnW3d3XeEE4JWEN
3d2AtQWcfdfezWCaOMojCDVEY314b3XXIKiGxeSMM0ehaEJFH5zjW5AXg5S5TPs0OrwLEZSQgNMEplxrME2CyXApXvRKIX7jRionHi9yZ41SSEV74Syppj9b05/yXKrHdKsrsd
Xw+HVjZqSq4Rb7KMrasAIS01YUOs9DspVh6JSqGFJ0u9bYwnD71PirGoS3Fp541HJSFg==

RAMON CABELLO RUIZ | Fecha:2026-06-18 18:03:58 | FIRMANTE

AHbdD1xzKyVHxrTk7FJ2idUYUllNXGxMVBobOn0ii7Z3CfOAPouFO4wclKR0enL3Lar0RuWUBvNOWS8BEjN23Xkmkyc9am6wyfjvsqo5cui4FzdcEvkUn9T/qhKLfiJfwBxGjj/0KP7
CdpnyHQ+vktEad03H03cBZxUcggYrFNILVNaseNXBcFD0W4uWcTw15lPqwp6X4UKyjRymUYyd4oNg+8hPbLwUX8igd+CSFz4b9l0YnnU1y1tp6Zu0HvGI0ywwqhQR7HtV4OCzt
kj9ed3Fyo8bKjbejz6xt9Wnqly0ncdavFfAI5bR50Rxo7wQjcQ4A6HofLfnl0sDW/Eilg==

ISAAC TELLO SALGADO | Fecha:2026-06-24 09:37:00 | FIRMANTE

N6etN6aBZbuYyIa7JzziY+52UP0vf3dLwYGZy7WQN+VfWc8frmL7RWorlJ0drOcUilbhl5Qi1mEDJUPDiD0yae+Nc9gGtVFqyugSH3YRCbdkgffGnlmGblUGYrdNk9cWax+USk
3jctCFbU2amT8QH5uGfeZJKfjTAzXPac/8Qp6M1Y2A1yZWxmclgbbUza1C9gyGH5rE+vkvr5Om0Y+DJTWnCZqMJT1avk8lNDOnymSvzA8RdW9kGGi1aZdT8/8FRNz9alhyCn
Z6fyfQXapi9Yn0Uk1jXWguo8REClzvfYMKczZfi0TCUi4BUX1Cw7UPmThHc5zZDb8AtO/GO/lg==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



0vd5SDLI7

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/h0nuzTSOjifAsfmJGVRG3wScxOAE016h>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029