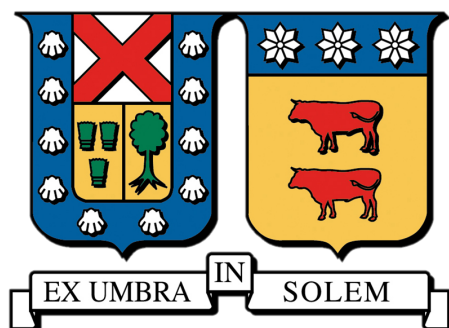




UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS

**DISEÑO DE UN PLAN INTEGRAL DE OPERACIONES PARA UNA
PYME CHILENA DE ROPA CLÍNICA CASO APLICADO POSITIBE
UNIFORMES**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

AUTOR

CELINE LÓPEZ VIVANCO

PROFESOR GUÍA

Dr. FREDY KRISTJANPOLLER RODRIGUEZ

PROFESOR CO-REFERENTE

MSc. SIMÓN GÓMEZ MUÑOZ

VALPARAÍSO, 23 DE JULIO 2025



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): ☒ Memoria o trabajo de título; ☐ Tesis de Postgrado;

Título del trabajo: Diseño de un plan integral de operaciones para una pyme chilena de ropa clínica caso aplicado Positibe Uniformes

Nombre del candidato(a): Celine Etienne López Vivanco

Carrera / Grado: Ingeniería Civil Industrial

Campus: Casa Central Valparaíso ; **Departamento:** Industrias

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, **Fredy Kristjanpoller Rodríguez**, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL

☒ El trabajo **NO contiene información que amerite confidencialidad** y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

☐ El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (embargo) por:

☐ 6 meses; ☐ 12 meses; ☐ 2 años; ☐ 3 años; ☐ 5 años; ☐ 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 28/07/2025

; Firma:

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 28/07/2025

; Firma:

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.

Tabla de Contenidos

1	Agradecimientos	13
2	Resumen ejecutivo	14
3	Introducción	16
4	Problema de Investigación	18
5	Objetivos	21
5.1	Objetivo General	21
5.2	Objetivos Específicos	21
6	Antecedentes de la industria de ropa clínica en Chile	23
6.1	Antecedentes históricos de la industria textil	23
6.2	Industria textil en Chile	24
6.3	Industria de ropa clínica	24
6.4	Pymes manufactureras en Chile	25
6.4.1	Importancia económica y principales desafíos operativos	26
6.5	Normativas aplicables a la ropa clínica en Chile	27
7	Marco Teórico	29
7.1	Gestión de operaciones	29
7.1.1	Componente de las operaciones	30

7.2	Áreas claves de la gestión de operaciones	31
7.2.1	Cadena de suministro	31
7.2.2	Logística	32
7.3	Sistema Productivo	33
7.3.1	Definición de sistema productivo	33
7.3.2	Clasificación de los sistemas productivos	34
7.4	Sistema Productivo de Toyota	35
7.4.1	Origen y contexto histórico	35
7.4.2	Definición del sistema de producción de Toyota	35
7.4.3	Casa del sistema productivo de Toyota	36
7.4.4	Pilares del TPS	37
7.4.5	Herramientas y técnicas del TPS	40
7.4.6	Tipos de desperdicios (Muda)	43
7.4.7	Cultura organizacional y trabajo en equipo	45
7.4.8	Impacto y evolución del TPS	45
8	Metodología	47
8.1	Detalle de la metodología	47
8.1.1	Revisión bibliográfica	47
8.1.2	Análisis del entorno	47
8.1.3	Diagnóstico de la empresa	48
8.1.4	Comprensión del proceso productivo	48

8.1.5	Desarrollo de la propuesta de mejora	49
8.1.6	Conclusiones y recomendaciones	49
9	Diagnóstico de la empresa	50
9.1	Presentación de la empresa	50
9.2	Productos Positibe	51
9.3	Competidores	51
9.4	Modelo de negocio	53
9.4.1	Segmento de clientes	53
9.4.2	Propuesta de valor	54
9.4.3	Canales de venta y distribución	55
9.4.4	Relación con los clientes	55
9.4.5	Actividades clave	55
9.4.6	Recursos clave	56
9.4.7	Socios clave	56
9.5	Estructura organizacional	56
9.5.1	Organigrama	56
9.5.2	Descripción de áreas y funciones en Positibe Uniformes	57
9.6	Lineamiento Estratégicos	59
9.7	Sistema Productivo	59
9.7.1	Descripción del flujo	60
9.7.2	Tiempo estimados por etapa de la producción	63

9.7.3	Gestión del abastecimiento	63
9.7.4	Planificación de la producción	64
9.7.5	Capacidad instalada y rendimiento productivo	65
9.7.6	Logística y distribución de pedidos	66
9.8	Caracterización de la demanda	67
9.9	Productos más vendidos	70
9.9.1	Demanda Delantales	70
9.9.2	Kimonos	74
9.9.3	Trajes completos	77
9.10	Productos menos vendidos	79
9.10.1	Pantalón	79
9.10.2	Blusas	80
9.10.3	Polera	81
9.11	Análisis de reclamos y fallas en el proceso de producción y atención al cliente . . .	83
9.11.1	Recurrencia y tipo de reclamos	83
9.11.2	Análisis de fallas registradas	84
9.11.3	Responsabilidad en la generación de fallas	85
9.11.4	Fallas asociadas al asistente de taller	86
9.12	Distribución física de la planta y su organización	87
9.12.1	Descripción del flujo	89
9.12.2	Indicadores de desempeño operativo	90

9.13	Área Financiera	95
9.13.1	Ingresos	95
9.13.2	Egresos	96
9.13.3	Estado de Resultado 2024	98
10	Análisis del diagnóstico	101
11	Propuesta de mejora de corto plazo	106
11.1	Integración de la metodología 5S	106
11.1.1	Objetivo	106
11.1.2	Beneficios	106
11.1.3	Plazo	107
11.1.4	Costo	107
11.1.5	Responsable	107
11.1.6	Visualización de las etapas del método 5S	108
11.1.7	Resultados esperados	108
11.2	Priorización de la oferta	109
11.2.1	Objetivo	109
11.2.2	Beneficios	109
11.2.3	Plazo	110
11.2.4	Costo	110
11.2.5	Responsable	110
11.2.6	Resultados esperados	110

11.3	Mejorar la planificación de la demanda	111
11.3.1	Objetivo	111
11.3.2	Beneficios	111
11.3.3	Plazo	112
11.3.4	Costo	112
11.3.5	Responsable	112
11.3.6	Resultados esperados	113
11.4	Revisión de método de selección de la planilla de producción diaria	113
11.4.1	Objetivo	113
11.4.2	Beneficios	114
11.4.3	Plazo	114
11.4.4	Costo	114
11.4.5	Responsable	115
11.4.6	Resultados esperados	115
11.5	Escribir los procesos para eliminar dependencia de las personas	115
11.5.1	Objetivo	115
11.5.2	Beneficios	116
11.5.3	Plazo	116
11.5.4	Costo	116
11.5.5	Responsable	117
11.5.6	Resultados esperados	117

11.6	Automatización de reportería	117
11.6.1	Objetivo	117
11.6.2	Beneficios	118
11.6.3	Plazo	118
11.6.4	Costo	118
11.6.5	Responsable	119
11.6.6	Resultados esperados	119
11.7	Gestión del cambio	119
11.7.1	Objetivo	119
11.7.2	Beneficios	120
11.7.3	Plazo	120
11.7.4	Costo	121
11.7.5	Responsable	121
11.8	Resultados esperados	121
11.9	Reforzamiento de la comunicación operativa diaria	122
11.9.1	Objetivo	122
11.9.2	Beneficios	122
11.9.3	Plazo	122
11.9.4	Costo	123
11.9.5	Responsable	123
11.9.6	Resultados esperados	123

11.10	Tablas resumen	123
12	Propuestas de mejora de mediano y largo plazo	128
12.1	Integración de un sistema ERP	128
12.1.1	Objetivo	128
12.1.2	Beneficios	128
12.1.3	Plazo	129
12.1.4	Costo estimado	129
12.1.5	Responsable	129
12.1.6	Resultados esperados	129
12.2	Modernización de maquinaria de confección	130
12.2.1	Objetivo	130
12.2.2	Beneficios	130
12.2.3	Plazo	130
12.2.4	Costo estimado	130
12.2.5	Responsable	130
12.2.6	Resultados esperados	131
12.3	Evaluación de transición hacia un modelo de confección por etapas	131
12.3.1	Objetivo	131
12.3.2	Beneficios	131
12.3.3	Plazo	132
12.3.4	Costo estimado	132

12.3.5	Responsable	132
12.3.6	Resultados esperados	132
12.4	Inversión en cortadora automatizada	132
12.4.1	Objetivo	132
12.4.2	Beneficios	133
12.4.3	Plazo	133
12.4.4	Costo estimado	133
12.4.5	Responsable	133
12.4.6	Resultados esperados	133
12.4.7	Limitaciones	134
12.5	Tablas resumen	134
13	Conclusiones	138
14	Anexos	142
14.1	Tabla: Demanda Kimonos entre 2023,2024 y 2025	142
14.2	Tabla: Demanda Trajes entre 2023,2024 y 2025	142
14.3	Tabla: Demanda Pantalón entre 2023,2024 y 2025	143
14.4	Tabla: Demanda Blusas entre 2023,2024 y 2025	143
14.5	Tabla: Demanda Poleras entre 2023,2024 y 2025	144
Lista de Tablas		
1	Tiempos estimados por etapa del proceso productivo	63
2	Capacidad productiva de Positibe Uniformes en distintos escenarios	66

3	Demanda Positiva por categoría	68
4	Demanda de faltas	71
5	Tipos de reclamos	83
6	Tipo de reclamo por año	83
7	Distribución de errores por etapa del proceso	92
8	Resumen de indicadores de desempeño operativo	94
9	Resumen de ingresos por canal	95
10	Costos generales	96
11	Desglose de costos indirectos	96
12	Desglose de costos operacionales	96
13	Resumen financiero mensual (Dic-Jun)	98
14	Resumen financiero mensual – Jul a Dic + Total (con porcentajes)	98
15	Resumen de las 5 etapas del método 5S	108
16	Resumen del plan de mejora con priorización	124
17	Recursos necesarios por propuesta (I)	125
18	Recursos necesarios por propuesta (II)	126
19	Resultados esperados por propuesta de mejora	127
20	Recursos necesarios para las propuestas de mejora (1/2)	135
21	Recursos necesarios para las propuestas de mejora (2/2)	136
22	Resumen de propuestas de mediano y largo plazo	137
23	Demanda Kimono	142

24	Demanda trajes completos	142
25	Demanda pantalón	143
26	Demanda blusas	143
27	Demanda Poleras	144

Lista de Figuras

1	Ejemplo de Cadena de Suministro	31
2	Casa del sistema productivo de toyota	37
3	Pirámide de la metodología 5S	41
4	Reglas básicas del sistema Kanban	42
5	Metodología de trabajo Fuente: Elaboración propia.	47
6	Caracterización segmento de clientes	54
7	Organigrama Positibe Fuente: Elaboración propia.	57
8	Flujo de producción	60
9	Proceso de Corte Fuente: Elaboración propia.	61
10	Proceso de confección y envío Fuente: Elaboración propia.	62
11	Comportamiento de la demanda anual	69
12	Demanda delantales 2023	72
13	Demanda delantales 2024	72
14	Demanda delantales 2025	73
15	Demanda anual en el tiempo	74
16	Demanda Kimono	75

17	Demanda anual kimonos	76
18	Demanda de Trajes completos	77
19	Demanda anual trajes completos	78
20	Demanda pantalón	79
21	Demanda Blusas	81
22	Demanda poleras	82
23	Recurrencia de las fallas	85
24	Responsable por falla	86
25	Recurrencia tipo de error	87
26	Layout simple del taller de producción Fuente: Elaboración propia.	88
27	Ingreso por ventas por canal	95
28	Diagrama problemáticas encontradas Fuente: Elaboración propia.	101

1 Agradecimientos

Quisiera comenzar agradeciendo a mi familia, quienes siempre creyeron en mí, me apoyaron en cada una de mis decisiones y, día tras día, me recuerdan que siempre están ahí para mí. A mi mamá y a mi papá, por sus palabras de aliento, por los abrazos apretados cuando todo se veía negro y por enseñarme, siempre, a confiar en mí. A mis hermanas, Courtney y Camila, por ser mi cuota de alegría y recordarme que las cosas no son tan terribles como parecen. A mi tatita y a mi abueli, por cuidarme desde arriba, y a mi mami, porque sé que, a pesar de todo, está orgullosa de este logro. También agradezco a la última integrante que llegó a nuestra familia, mi Emmita, quien durante este último año me dio fuerza, ánimo y me mostró una nueva forma de amar.

Quiero agradecer a quien ha sido mi compañero de vida y uno de mis pilares fundamentales: Diego, quien me entregó calma, me mostró otra forma de ver la vida y un amor tan puro. Gracias por ser mi compañero de estudio, de locura, por ser mi fan número uno y por estar siempre ahí.

Agradezco también a la familia que uno elige: mis amigos. Partiendo por Sofi y Flo, quienes, a pesar de no estudiar en la misma universidad ni seguir carreras similares, siempre estuvieron cerca, como si aún nos sentáramos una al lado de la otra. A mis amiguitos sansanos, gracias por las risas, los chismes interminables, los consejos y por hacer mucho más entretenida toda esta experiencia. Y, finalmente, a mi partner de carrera, Coloma, por el apañe en todos los trabajos infinitos, juntas de estudio, actividades, traspasadas y risas.

Finalmente, agradezco a todas las personas que formaron parte de mi paso por esta universidad, profesores, compañeros, ayudados, entre muchos otros, porque sin duda marcaron mi camino, forjaron mi personalidad y contribuyeron a formar la profesional que soy hoy.

2 Resumen ejecutivo

La industria de la ropa clínica en Chile ha experimentado un crecimiento sostenido, impulsado por la demanda en instituciones públicas y privadas. Aunque el mercado ha estado históricamente dominado por productos importados, ha emergido un espacio competitivo para pymes locales que ofrecen valor agregado a través de diseño, personalización y cercanía con el cliente. Sin embargo, estas empresas enfrentan desafíos estructurales relacionados con eficiencia operativa y capacidad de adaptación.

En este contexto se sitúa Positibe Uniformes, una pyme de Viña del Mar que nació en 2020 como tienda virtual dirigida a profesionales de la salud. Su crecimiento orgánico, basado en el boca a boca y la fidelización de clientas, le permitió abrir su primera tienda física en 2023. Con una propuesta de valor centrada en el diseño funcional y personalizado, ha logrado diferenciarse de la competencia importada, manteniendo un modelo de confección bajo pedido y una fuerte presencia digital.

El análisis de sus operaciones reveló importantes brechas en áreas clave como la planificación de la producción, el control de calidad y la gestión de inventario. La empresa presentaba una alta tasa de errores en la confección y entrega de pedidos, muchos de ellos asociados a fallas en el bordado o en la revisión final de las prendas. Además, se detectó una sobreoferta de productos con baja rotación, lo que evidenciaba una falta de alineación entre la oferta y la demanda real. A esto se sumaba una fuerte dependencia del conocimiento práctico no documentado del personal del taller, lo que generaba variabilidad en los resultados y dificultaba la continuidad operativa ante ausencias o cambios en el equipo. Estas debilidades, en conjunto, dificultaban el control de los

procesos, afectaban la experiencia de las clientas y limitaban la posibilidad de escalar el negocio de manera sostenible.

Como respuesta, se diseña un plan integral de operaciones orientado a mejorar la eficiencia productiva y aumentar la competitividad de la pyme en su sector. Este plan se estructura en torno a dos ejes principales: el orden y la planificación. Las medidas propuestas consideran la implementación de la metodología 5S, la documentación de procesos productivos, la incorporación de herramientas de análisis de datos y la reorganización del espacio físico del taller. Asimismo, se plantea un sistema de planificación de la demanda que permita anticipar la producción y reducir errores. A mediano y largo plazo, se propuso integrar un sistema ERP, evaluar la adopción de un modelo de confección por etapas y realizar inversiones en maquinaria para ampliar la capacidad productiva.

Se espera que estas acciones reduzcan en un 30 % los errores operativos y mejoren significativamente los tiempos de entrega y la trazabilidad. Asimismo, se proyecta un impacto positivo en la satisfacción de las clientas, en la eficiencia organizacional y en la profesionalización interna de la empresa.

La experiencia de Positibe Uniformes ilustra cómo una pyme puede potenciar su propuesta de valor al incorporar herramientas de gestión adaptadas a su realidad operativa. Gracias a este proceso de profesionalización, la empresa está en condiciones de consolidar su crecimiento, optimizar su eficiencia y lograr posicionarse en un futuro como un referente en el rubro del vestuario clínico personalizado a nivel nacional.

3 Introducción

En un contexto de alta competitividad y transformación digital, las pequeñas y medianas empresas (pymes) chilenas enfrentan importantes desafíos para mantener su sostenibilidad operativa. A pesar de representar el 98,6 % del total de empresas en el país y ser responsables de más del 65 % del empleo formal, muchas de ellas presentan limitaciones estructurales que obstaculizan su crecimiento, tales como procesos manuales, baja automatización, escasa planificación y débil gestión de operaciones.

Particularmente en el rubro de la industria textil clínica, la creciente demanda de vestuario médico especializado impulsada por el aumento de profesionales de la salud y estudiantes del área ha generado nuevas exigencias operativas. Este escenario representa una oportunidad estratégica para aquellas pymes capaces de mejorar sus capacidades productivas y logísticas, y entregar soluciones de calidad con tiempos de respuesta competitivos.

Frente a este escenario, el presente trabajo tiene como propósito diseñar un plan integral de operaciones para Positibe Uniformes, una pyme ubicada en Viña del Mar dedicada a la confección y distribución de ropa clínica, principalmente femenina. La empresa, que ha experimentado un sostenido crecimiento en la demanda, requiere fortalecer sus procesos operativos para responder eficazmente a los desafíos del mercado. En este sentido, el estudio busca aportar herramientas concretas para la mejora de la eficiencia productiva, la planificación de la demanda, el orden en el taller y la toma de decisiones estratégicas.

Para ello, se aplicó una metodología mixta que combina el análisis cualitativo del entorno con técnicas cuantitativas de diagnóstico productivo, incluyendo entrevistas, observación direc-

ta, análisis de datos históricos, levantamiento de procesos y modelación operativa. Asimismo, se incorporan conceptos y herramientas de gestión Lean Manufacturing, con énfasis en el Sistema de Producción de Toyota (TPS), priorizando la metodología 5S, Heijunka y la automatización de tareas críticas.

4 Problema de Investigación

Una estrategia de operaciones es “un plan de acción a largo plazo que guía la producción de bienes o servicios dentro de una organización”(Velásquez, 2003), que define cómo se utilizarán los recursos de manera eficiente para alcanzar los objetivos organizacionales. Esta estrategia se estructura en tres niveles: estratégico, táctico y operativo. El enfoque de este estudio se centra principalmente en el nivel operativo, el cual se refiere al uso óptimo de los recursos disponibles en la organización, con el fin de maximizar la producción o los servicios, minimizando costos y tiempos de entrega sin comprometer la calidad.

Un estudio realizado en Guadalajara identifica tres factores clave para que las pymes prosperen en el mercado: el 37,31 % de los encuestados considera la eficiencia operativa como crucial para el éxito empresarial, seguido por la mejora continua en la calidad de los productos o servicios (23,88 %) y la correcta aplicación de procesos administrativos (17,91 %) (Rojas & Montaña, 2019).

A nivel regional, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2024) estima que cerca del 99 % de las empresas en América Latina son pequeñas y medianas empresas (pymes), las cuales generan aproximadamente el 67 % de los puestos de trabajo. Sin embargo, a pesar de este alto porcentaje, menos de la mitad de las pymes sobreviven más allá de los primeros cinco años, y solo una pequeña fracción logra transformarse en grandes empresas (Álvarez & Gómez, 2017).

Este contexto resalta la importancia de optimizar los procesos operativos, muchos de los cuales en las pymes se ven obstaculizados por la falta de automatización, procedimientos manuales

ineficientes y cuellos de botella en la producción. Estas deficiencias afectan negativamente los costos, los tiempos de entrega y, en consecuencia, la supervivencia y crecimiento de las pymes.

En Chile, las pymes representan el 98,6 % del total de empresas y concentran el 65,3 % de los empleos formales del país (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, (2022a)). Los sectores más representativos son el comercio (34,5 %), el transporte y almacenamiento (10,5 %) y las industrias manufactureras (10,2 %) (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile, 2017), siendo este último el área donde se encuentra la pyme bajo estudio.

Esta pyme está ubicada en Viña del Mar, una ciudad estratégica en la región de Valparaíso, reconocida por su dinamismo económico y su cercanía a centros logísticos clave, como el puerto de Valparaíso y Santiago. La empresa se dedica al diseño, confección y distribución de ropa clínica, con un enfoque principal en vestimenta femenina.

En cuanto a la demanda, la necesidad de ropa clínica ha crecido en los últimos años. Según el Boletín de la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN), al 31 de marzo de 2019 había 305,747 profesionales de la salud inscritos en el registro nacional (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, (2022b)). Además, el número de estudiantes matriculados en carreras del área de la salud ha aumentado desde 2020, alcanzando 237,217 estudiantes en 2022, con un 7,6 % más de mujeres que de hombres (Ministerio de Educación de Chile, 2022). Este crecimiento en el sector salud crea una oportunidad significativa para las pymes que fabrican ropa clínica, que deberán enfrentar nuevos desafíos operativos y logísticos para satisfacer la creciente demanda de vestimenta adecuada y funcional para estos profesionales.

Dado este contexto, surge el interés de diseñar un plan de eficiencia operacional para una

pyme chilena dedicada a la fabricación de trajes clínicos. Esto es crucial no solo para mejorar su competitividad en un mercado creciente, sino también para optimizar los recursos internos, reducir costos y mejorar los tiempos de entrega.

La implementación de este plan permitirá a la pyme enfrentar los desafíos actuales y prepararse para un futuro en el que la demanda de ropa clínica seguirá en ascenso, debido al crecimiento del sector salud en el país. Es por eso que es importante evaluar alternativas como la implementación de un inventario eficiente, la automatización de procesos o metodologías para reducir desechos como *Six Sigma*, entre otras opciones.

En función de lo anterior, surgen las siguientes preguntas: ¿Cómo puede un plan integral de operaciones mejorar la eficiencia y competitividad de una pyme dedicada a la fabricación y distribución de trajes clínicos en Viña del Mar? ¿Cuál es el proceso del área de operaciones más deficiente en esta pyme? ¿Qué estrategias de operaciones se pueden implementar para optimizar los recursos?

5 Objetivos

5.1 Objetivo General

Diseñar un plan integral de operaciones de una pyme de fabricación y distribución de ropa clínica en la región de Viña del mar, con el fin de optimizar la eficiencia operativa y mejorar su competitividad en el mercado.

5.2 Objetivos Específicos

Analizar el contexto de la industria textil clínica y las PYMEs manufactureras en Chile, considerando su evolución, características operativas y desafíos actuales.

Revisar conceptos teóricos relevantes de gestión de operaciones y herramientas Lean, con énfasis en el Sistema de Producción de Toyota (TPS) y su aplicabilidad en pequeñas empresas.

Caracterizar el modelo de negocio y estructura organizacional de la empresa Positibe Uniforme, identificando sus principales procesos, canales de distribución, recursos y propuesta de valor.

Diagnosticar el sistema productivo de la empresa mediante el mapeo del flujo de producción, identificación de tiempos, análisis de abastecimientos y flujos de costos, con el fin de reconocer ineficiencias y oportunidades de mejora.

Diseñar un plan adaptado a la realidad de la empresa, incorporando herramientas Lean como la metodología 5S y el sistema Heijunka, con el objetivo de mejorar la organización del espacio productivo, estabilizar el flujo de trabajo y aumentar la eficiencia operativa en la fabricación de ropa clínica.

Proponer lineamientos para la implementación progresiva del plan, considerando recursos disponibles, capacidades organizacionales y criterios de mejora sostenida en el tiempo.

6 Antecedentes de la industria de ropa clínica en Chile

6.1 Antecedentes históricos de la industria textil

La industria textil ha sido un motor clave para el desarrollo económico a nivel global desde la Revolución Industrial, impulsando la creación de empleos y promoviendo la innovación tecnológica. Con la globalización, a partir de la década de 1970, el sector textil experimentó una profunda transformación, marcada por la competencia de países con menores costos de producción, especialmente en Asia. Esta nueva dinámica obligó a las empresas textiles en todo el mundo a adaptarse, implementando tecnologías avanzadas y estrategias operativas innovadoras para seguir siendo competitivas en un mercado globalizado.

Chile no fue ajeno a estos cambios. La liberalización económica de 1975 expuso a la industria textil chilena a una intensa competencia global, lo que significó un desafío significativo para el sector. Hasta entonces, la industria había crecido de manera sostenida, particularmente a mediados del siglo XX, cuando políticas proteccionistas implementadas tras la Gran Depresión fomentaron el desarrollo de fábricas textiles nacionales. En su apogeo, la industria abastecía hasta el 95 % de la demanda interna en la década de 1960, según la Biblioteca Nacional de Chile (n.d).

Sin embargo, la apertura del mercado chileno y el fin de las políticas proteccionistas desencadenaron una oleada de importaciones, lo que resultó en el cierre de muchas fábricas locales. Las empresas textiles chilenas, especialmente las pymes, se vieron obligadas a reconfigurar sus operaciones para sobrevivir en un entorno altamente competitivo. Este proceso de ajuste implicó la necesidad de optimizar la eficiencia operativa, integrar nuevas tecnologías y desarrollar estrategias que les permitieran competir frente a grandes fabricantes internacionales.

6.2 Industria textil en Chile

Aunque la industria textil en Chile representa una pequeña fracción del PIB, desempeña un rol importante en la economía nacional, especialmente a través de las pequeñas y medianas empresas (pymes). Estas pymes se concentran principalmente en la fabricación de prendas de vestir y otros productos, contribuyendo significativamente tanto al empleo como a la producción local.

Entre 2018 y 2022, el número total de pymes en Chile creció de 232.333 a 296.240, según datos del Servicio de Impuestos Internos (SII, 2022), con un aumento notable en el número de medianas empresas. En particular, las pymes dedicadas a la fabricación de prendas de vestir en la región de Valparaíso experimentaron un crecimiento significativo, pasando de 718 en 2018 a 1.392 en 2022. Esto representa un aumento en su participación en el total de pymes, del 0,309 % en 2018 al 0,47 % en 2022, lo que refleja un creciente interés en este sector, a pesar de los desafíos económicos que enfrenta el país.

Aunque su aporte al PIB es acotado, ya que ha disminuido de un 0,21 % en 2015 a un 0,05 % en 2022 y 2023 (Banco Central de Chile, 2023), la industria textil sigue siendo relevante, particularmente para satisfacer la demanda interna de productos especializados como la ropa clínica, un insumo esencial para el sector salud.

6.3 Industria de ropa clínica

La ropa clínica, también conocida como vestuario médico o ropa sanitaria, constituye un segmento especializado dentro de la industria textil, destinado a satisfacer los requerimientos de higiene, funcionalidad y comodidad en entornos hospitalarios y clínicos. Su desarrollo ha sido im-

pulsado por normativas sanitarias, avances tecnológicos en textiles antimicrobianos y una creciente conciencia sobre la prevención de infecciones nosocomiales.

A nivel mundial, el mercado de ropa clínica ha experimentado un crecimiento sostenido, especialmente tras la pandemia de COVID-19, que puso en evidencia la necesidad de contar con suministros médicos adecuados y seguros. Países como Estados Unidos, Alemania y China lideran la producción de este tipo de indumentaria, implementando materiales técnicos como telas antifluidos, antibacterianas y reutilizables.

En Chile, la demanda de ropa clínica ha aumentado de forma sostenida, tanto en instituciones públicas como privadas. Sin embargo, la oferta local ha estado históricamente dominada por productos importados, especialmente desde Asia. Ante esta realidad, han surgido diversas pymes nacionales que han identificado una oportunidad para desarrollar prendas clínicas con estándares de calidad, adaptadas a las necesidades del mercado local, y con tiempos de entrega más ágiles.

Estas empresas, en su mayoría familiares, deben competir no solo en precio, sino también en diseño, personalización, calidad del tejido y cumplimiento de normativas sanitarias.

6.4 Pymes manufactureras en Chile

A nivel legal, las MiPymes se clasifican según sus ingresos anuales y número de trabajadores:

- **Microempresas:** ingresos menores a 2.400 UF anuales; entre 1 y 9 trabajadores.
- **Pequeñas empresas:** ingresos entre 2.400 y 25.000 UF; entre 10 y 49 trabajadores.
- **Medianas empresas:** ingresos entre 25.000 y 100.000 UF; entre 50 y 199 trabajadores.

En total, existen en Chile más de **1.194.000 MiPymes**. Si bien su contribución en volumen de exportaciones es baja (solo el 2,2 % del total en 2024), representan el 53,4 % del número de empresas exportadoras del país. De las 4.579 MiPymes que exportaron en 2024, 1.483 realizaron envíos a países de la Alianza del Pacífico (Perú, México y Colombia), destacando productos como manzanas frescas, madera, ajos, jibias, salmón y servicios profesionales. (Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales [SUBREI], 2024).

Dentro del sector manufacturero, hay al menos 2.477 MiPymes activas, siendo relevantes para la transformación de materias primas, el desarrollo de productos diferenciados y la agregación de valor en cadenas productivas regionales. Este tipo de empresas ha logrado posicionarse en sectores clave como agroindustria, vestuario técnico, mobiliario y alimentos procesados.

Además, Chile ha incorporado capítulos de cooperación específicos en materia de pymes en sus tratados de libre comercio (TLC) con países como Australia, China, Indonesia, Turquía y Colombia, promoviendo el acceso a mercados internacionales y la integración productiva regional. (SUBREI, 2024).

6.4.1. Importancia económica y principales desafíos operativos

A pesar de su protagonismo en empleo y diversidad productiva, las pymes manufactureras enfrentan significativos desafíos estructurales. Internamente, se ven limitadas por dificultades en la gestión operativa, baja incorporación tecnológica, escasa automatización y una débil planificación estratégica. Según EY (2022), las principales brechas identificadas son: alcanzar una productividad sostenida, controlar los costos de operación y profesionalizar la gestión.

Externamente, deben enfrentar la volatilidad macroeconómica, la competencia de produc-

tos importados de bajo costo, la inestabilidad regulatoria y las exigencias ambientales y sociales de los consumidores. Particularmente en el sector textil, se agrega el desafío de responder a tendencias de moda en constante cambio y a la demanda de mayor sostenibilidad y trazabilidad.

En este escenario, mejorar la eficiencia operativa a través de metodologías como Lean Manufacturing, optimizar los flujos de trabajo, y aplicar tecnologías digitales accesibles (ERP, automatización de inventario, planificación colaborativa) se vuelve esencial para sostener la competitividad y facilitar la escalabilidad del modelo de negocio de estas empresas.

6.5 Normativas aplicables a la ropa clínica en Chile

La producción de ropa clínica en Chile no está exenta de regulaciones, ya que este tipo de vestuario forma parte esencial de los elementos de protección personal (EPP) utilizados en el sector salud. La normativa busca garantizar condiciones mínimas de seguridad e higiene tanto para los trabajadores como para los pacientes, considerando el riesgo de exposición a agentes biológicos y químicos. Las pymes que operan en este rubro deben cumplir con disposiciones nacionales, así como con estándares técnicos internacionalmente reconocidos, especialmente cuando buscan expandirse hacia mercados regulados.

Una de las principales normativas que regula las condiciones en las que se utiliza vestuario clínico es el **Decreto Supremo N.º 594** del Ministerio de Salud, que establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Este reglamento indica que los empleadores deben proporcionar vestimenta adecuada cuando el trabajador esté expuesto a contaminantes, destacando la necesidad de usar ropa de trabajo limpia y apropiada en contextos clínicos, lo que incluye batas, delantales o trajes especializados (Ministerio de Salud de Chile, 1999).

En cuanto a los requisitos técnicos de los materiales utilizados, el **Instituto de Salud Pública de Chile (ISP)** regula la seguridad de productos textiles sanitarios con propiedades anti-fluidos, antibacterianas o reutilizables. Si bien no todos requieren certificación explícita, sí deben demostrar inocuidad, resistencia, y en algunos casos, validación de eficacia bacteriológica o viral, especialmente cuando son comercializados como dispositivos médicos o elementos de protección crítica.

7 Marco Teórico

7.1 Gestión de operaciones

La gestión de operaciones abarca todas las actividades relacionadas con la administración de productos, procesos, servicios y recursos que una empresa necesita para entregar sus bienes o servicios. Este conjunto de actividades incluye desde la planificación y diseño de procesos productivos hasta la ejecución y control de las operaciones diarias, con el objetivo de maximizar la eficiencia y la calidad en la entrega de valor al cliente (MIT, 2010). La gestión de operaciones es una de las tres funciones principales de cualquier organización y está íntimamente relacionada con el resto de las funciones empresariales, como la comercialización y las finanzas. En palabras de Clea (2022), "todas las organizaciones comercializan (venden), financian (contabilizan) y producen (operan)"(p. 36).

Los principales objetivos de la gestión de operaciones son maximizar la eficiencia operativa, reducir costos, mejorar la calidad, incrementar la flexibilidad en la producción y garantizar la satisfacción del cliente. Estos objetivos se logran mediante la optimización de los procesos productivos y la utilización eficiente de los recursos. La eficiencia operativa, en particular, se mide por la capacidad de una empresa para producir bienes o servicios utilizando la menor cantidad de insumos posible, sin comprometer la calidad.

La gestión de operaciones varía considerablemente según el tipo de empresa. En las empresas manufactureras, el enfoque se centra en la producción de bienes tangibles, que se caracterizan por ser almacenables, transportables y cuya producción puede separarse de su consumo. Esto implica actividades clave como la gestión de inventarios, el control de calidad, la programación de la

producción y la administración de la cadena de suministro.

En las empresas de servicios, donde los productos son intangibles, la producción y el consumo ocurren simultáneamente, y la calidad está determinada principalmente por la percepción del cliente. En este contexto, la gestión de operaciones se enfoca en la creación y entrega de servicios, dando prioridad a aspectos como la atención al cliente, la capacidad de respuesta y la personalización del servicio, que son factores esenciales para el éxito en este tipo de empresas.

7.1.1. Componente de las operaciones

La creación de bienes y servicios implica la transformación de recursos para generar productos que satisfagan las necesidades de los clientes. Cuanto más eficiente sea esta transformación, mayor será la productividad y, en consecuencia, el valor agregado a los bienes y servicios proporcionados. La productividad se define como la relación entre los recursos de entrada y salidas producidas en el proceso de transformación (Slack, Chambers, & Johnston, 2010).

- **Entradas:** Se dividen en dos categorías. Los *recursos transformados* son aquellos que se modifican en el proceso de producción, tales como materiales, información o clientes. Por otro lado, los *recursos de transformación* son los que se emplean para llevar a cabo el proceso de transformación, como el personal, las instalaciones, entre otros.
- **Procesos de transformación:** Este proceso consiste en tomar uno o varios insumos, modificarlos, agregarles valor y producir productos que sean adecuados para los consumidores o clientes.
- **Salidas:** Se refiere a los productos resultantes del proceso de transformación, pueden tomar

la forma de bienes, servicios o una combinación de ambos.

7.2 Áreas claves de la gestión de operaciones

Para comprender de manera más efectiva en qué consiste la gestión de operaciones, es útil desglosarla en dos áreas fundamentales que son cruciales para su funcionamiento: cadena de suministro y logística.

7.2.1. Cadena de suministro

La cadena de suministro es una secuencia de eslabones o procesos cuyo objetivo principal es satisfacer de manera competitiva al cliente final. Cada eslabón de la cadena produce y elabora una parte del producto, y cada producto elaborado agrega valor al proceso en su conjunto (LACCEI, 2012). Es importante tener en claro que la cadena de suministros también se entiende como las instalaciones y los medios de distribución, donde se logra obtener materia prima, transformarla, llegar al producto terminado y la distribución del mismo cliente.

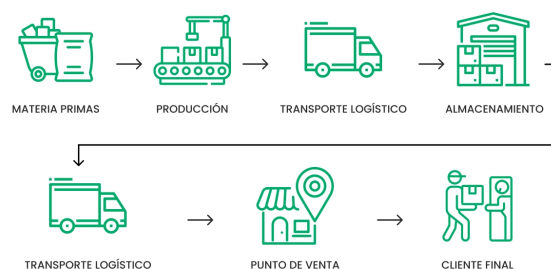


Figura 1: Ejemplo de Cadena de Suministro

Fuente: Checklist Fácil. (2023). *Supply chain diagram* [Infographic]. Checklist Fácil.
<https://blog-es.checklistfacil.com/cadena-de-suministros/>

La cadena de suministros integra diversas actividades como por ejemplo: la selección de

proveedores, programación de la producción, los pedidos por emergencia, cumplimiento de los pedidos, análisis de existencias, seguimiento de fallas, recepción y administración de inventarios, la facturación y emisión de recibos, entre muchas otras.

7.2.2. Logística

La logística es un conjunto amplio de actividades relacionadas con el movimiento y el almacenamiento de materiales, productos e información. Estas actividades se realizan para lograr dos metas comunes: alcanzar un flujo continuo de los procesos, sin cuellos de botella y brindar un nivel aceptable de servicio a los clientes (Velásquez, 2003)

La logística tiene cuatro actividades claves:

1. Determinar los estándares de servicio al cliente: Fijar los niveles de servicios, determinar necesidades, requerimiento y respuesta del cliente al servicio
2. Transporte: Seleccionar modo y servicio de transporte, determinar las rutas, consolidación del flete, programación de vehículos, entre otras.
3. Manejo de inventarios: Políticas de inventarios de materia prima y producto terminado, mezcla de productos en centros de almacenamiento, número, tamaño y localización de puntos de almacenamiento.
4. Flujo de información y procesamiento de pedidos: Procesamiento de pedidos entre venta-inventarios, métodos de transmisión de información de pedidos y regla de pedidos.

7.3 Sistema Productivo

7.3.1. Definición de sistema productivo

Un sistema productivo es un conjunto estructurado de procesos y recursos que transforma insumos en productos o servicios con valor agregado. Estos insumos pueden incluir materiales, mano de obra, capital, información y servicios auxiliares. La transformación ocurre dentro de un subsistema de conversión, donde dichos elementos son procesados para satisfacer una necesidad del cliente o del mercado.

Según Tejeda (2011), además de los productos o servicios generados, los sistemas productivos también producen una serie de efectos colaterales que comúnmente se pasan por alto. Entre ellos se incluyen la generación de empleos, el pago de salarios, la creación de adelantos tecnológicos, así como también la producción de desperdicios y contaminación. Estos elementos, aunque indirectos, forman parte integral del impacto sistémico de cualquier proceso productivo.

Adicionalmente, un subsistema de control forma parte esencial del sistema productivo. Su función es verificar que el producto final cumpla con los estándares esperados en términos de calidad, cantidad y costo. Esta retroalimentación es fundamental para corregir desviaciones y asegurar la estabilidad del sistema. Por su complejidad y naturaleza interdependiente, los sistemas productivos se componen a su vez de múltiples subsistemas, cada uno especializado en etapas específicas de la transformación.

7.3.2. Clasificación de los sistemas productivos

Los sistemas de producción pueden clasificarse atendiendo a distintos criterios, como la disposición de maquinaria, el volumen de producción, la variedad de productos o el tipo de flujo de trabajo. Una clasificación común, basada en la estructura del proceso, identifica los siguientes tipos:

- **Producción por taller:** En este sistema se fabrican pequeños lotes de productos y las máquinas se agrupan por tipo de proceso. No existe una secuencia fija de operaciones, lo que puede generar acumulación de inventario entre estaciones. Se caracteriza por su alta complejidad y flexibilidad, siendo ideal para productos personalizados o de baja demanda.
- **Producción por lote:** Utilizado por empresas que fabrican un producto a la vez. Cada operación procesa un lote determinado de unidades antes de pasar a la siguiente etapa. Este tipo de sistema presenta altos niveles de inventario en proceso (WIP) y requiere planificación cuidadosa. Las máquinas están dispuestas de forma lineal, aunque el flujo puede ser interrumpido entre operaciones.
- **Producción masiva:** En este sistema, el producto se fabrica y ensambla en cadena, con un flujo continuo y una ruta de producción predefinida. Cada trabajador desempeña una tarea específica en un puesto determinado, permitiendo altos volúmenes de producción con bajos costos unitarios.
- **Procesos de flujo continuo :** Este sistema se utiliza para productos homogéneos y de flujo constante, como alimentos, químicos, líquidos o materiales de construcción. La producción

no se detiene y los procesos están automatizados para asegurar la continuidad y estabilidad del flujo.

7.4 Sistema Productivo de Toyota

7.4.1. Origen y contexto histórico

El Sistema de Producción Toyota (TPS) fue creado por Taiichi Ohno y Eiji Toyoda como respuesta a las limitaciones estructurales del Japón de posguerra. A diferencia del modelo estadounidense de producción en masa, el TPS se orientó hacia la eficiencia en la producción de pequeñas cantidades con alta variedad (Carrillo, 2005). Este sistema no llamó la atención internacional hasta la crisis del petróleo de 1973, cuando Toyota demostró una notable capacidad de mantener beneficios pese al entorno desfavorable (Sáenz de Viguera, 1987).

7.4.2. Definición del sistema de producción de Toyota

El TPS puede definirse como un sistema socio-técnico orientado a eliminar desperdicios, reducir costos y producir solo lo necesario. Sáenz de Viguera (1987) lo resume como “un sistema de producción con objetivos fundamentales de reducción de costos, no sólo de fabricación, sino también administrativos, de ventas y de capital inmovilizado” (p. 4). Carrillo (2005) lo define como una “estrategia organizacional que articula los aspectos técnicos de la producción con el desarrollo de un modelo organizacional del trabajo y una cultura institucional” (p. 37).

7.4.3. Casa del sistema productivo de Toyota

El Sistema de Producción Toyota (TPS) se estructura en torno a dos pilares clave: Just-in-Time y Jidoka, apoyados sobre una base de Heijunka (nivelación de la producción), trabajo estandarizado y Kaizen (mejora continua), todo sustentado por el principio de estabilidad operacional.

Esta estructura se representa visualmente mediante la “Casa del TPS”, donde el techo simboliza los objetivos principales: máxima calidad, mínimo coste y menor tiempo de entrega. Just-in-Time implica “fabricar en cada fase la clase de piezas requeridas, en la cantidad necesaria y en el tiempo preciso”, con el objetivo de eliminar inventarios innecesarios y asegurar un flujo sincronizado (Ohno, 1990).

Jidoka, en tanto, se refiere a la detención automática del proceso ante defectos, permitiendo que el control de calidad se realice en el origen. Como explica Sáenz de Viguera (1987), en Toyota se entiende por Jidoka tanto a dispositivos automáticos como a controles manuales tempranos en cada puesto de trabajo, con el fin de evitar que piezas defectuosas avancen a la siguiente etapa del proceso.

La base de esta “casa” –Heijunka, Trabajo Estandarizado, Kaizen – permite estabilidad y continuidad en la mejora. Ohno (1990) señala que estos elementos permiten una producción flexible, capaz de adaptarse a la demanda sin acumulación de inventarios.

Además, el TPS busca cumplir tres objetivos complementarios: el control preciso de la cantidad producida, el aseguramiento de la calidad en todas las etapas del proceso, y la identificación de los trabajadores con los valores y objetivos de la empresa (Sáenz de Viguera, 1987).

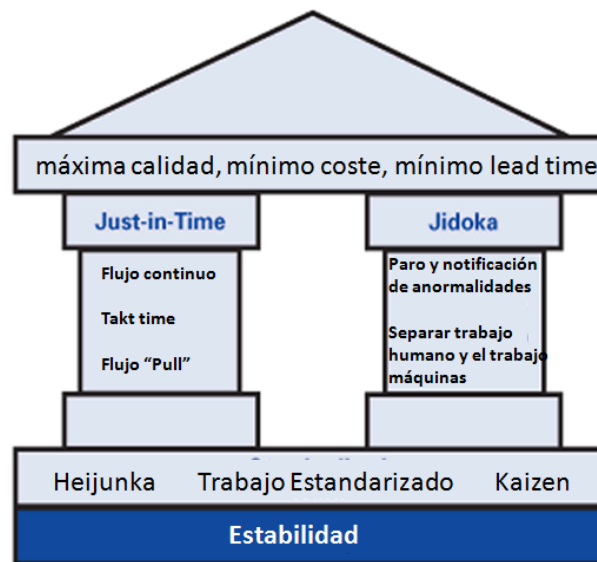


Figura 2: Casa del sistema productivo de toyota

Fuente: Marín-García, J. A. (2010). Casa del Sistema de Producción Toyota (adaptado de Lean Lexicon) [Figura]. ResearchGate.

7.4.4. Pilares del TPS

■ Just-In-Time

Esta técnica consiste en producir solo lo necesario, en la cantidad necesaria y en el momento preciso. Fue diseñada para eliminar inventarios y reducir tiempos de entrega. Sin embargo, frente a desastres como el tsunami de 2011 o la escasez de semiconductores durante la pandemia, Toyota adaptó su enfoque, manteniendo inventarios mínimos en planta, pero implementando stock estratégicos en proveedores para asegurar la continuidad operativa. Este cambio evidencia que el JIT es una técnica flexible capaz de evolucionar ante escenarios de crisis (Batth, 2023).

Además, la implementación efectiva del sistema JIT requiere una transformación organizacional basada en la mejora continua, la eficiencia de los procesos y la calidad total. Según

Chávez Solano et al. (2022), su aplicación involucra eliminar todas aquellas operaciones que no agregan valor, reducir los tiempos de espera, minimizar el inventario y garantizar la entrega de productos en el momento exacto en que son requeridos. Esto se logra mediante una cultura organizacional orientada a la calidad, evaluando indicadores como la gestión de proveedores, la planificación de requerimientos de materiales (MRP) y la optimización de los recursos disponibles.

■ Jidoka

El término japonés Jidoka hace referencia a la “automatización inteligente” o “automatización con autonomía”. Su propósito fundamental es establecer ciclos de control autónomos y descentralizados que supervisen los procesos de manufactura en tiempo real, permitiendo la detección inmediata de defectos en su origen y evitando su propagación a lo largo de la línea de producción (Deuse et al., 2020).

Tradicionalmente, Jidoka utiliza sensores o principios mecánicos que permiten detener automáticamente una máquina cuando se identifica una desviación en los estándares de calidad.

Históricamente, este enfoque se aplicó en telares que se detenían automáticamente al romperse un hilo, lo que permitía evitar la producción de tejidos defectuosos. No obstante, dicho sistema no era capaz de anticipar la ruptura, sino que reaccionaba una vez ocurrido el fallo. Como respuesta a esta limitación, la evolución natural de Jidoka ha sido hacia un modelo predictivo, orientado a la detección anticipada de anomalías en materiales o procesos. Esto ha sido posible gracias a la integración de tecnologías digitales como sensores avanzados, análisis de datos en tiempo real y algoritmos de aprendizaje automático.

■ Kaizen

La filosofía Kaizen promueve la mejora continua dentro de las organizaciones, mediante el desarrollo de mecanismos sistémicos orientados a incrementar la productividad de los procesos y satisfacer las necesidades del cliente. Esta metodología se centra en la mejora progresiva de los diseños y procedimientos existentes, involucrando activamente a todo el personal de la organización sin requerir una alta inversión económica (Chara Pin et al., 2022)

Su implementación no solo exige formación técnica en herramientas de mejora continua, sino también una actitud proactiva del capital humano, que debe adoptar el Kaizen como un estilo de vida orientado al crecimiento personal, profesional y social.

Además, el enfoque Kaizen adquiere especial relevancia cuando se aplica a nivel de procesos, ya que permite establecer ciclos sistemáticos de mejora. Uno de los modelos más utilizados en este contexto es el ciclo de Deming o ciclo PHRA (Planificar – Hacer – Revisar – Actuar).

■ Heijunka

Heijunka constituye un pilar fundamental del Sistema de Producción de Toyota (TPS). Su propósito es nivelar tanto la cantidad como la variedad de productos fabricados, distribuyendo de manera uniforme los pedidos de los clientes a lo largo del tiempo. Esta técnica busca eliminar sobrecargas (*muri*), irregularidades (*mura*) y desperdicios (*muda*), contribuyendo a una operación más equilibrada, fluida y predecible (Boutbagha & El Abbadi, 2024).

En esencia, Heijunka permite que un sistema de producción fabrique de forma constante los mismos volúmenes en intervalos regulares (día, turno, hora, etc.), sin depender de fluctuacio-

nes en la demanda. Esta estrategia se traduce en mejoras significativas en indicadores como el tiempo de ciclo, la reducción del trabajo en curso (WIP) y la optimización de recursos humanos y tecnológicos.

7.4.5. Herramientas y técnicas del TPS

- **SMED (Single-Minute Exchange of Dies):** Es una técnica orientada a reducir los tiempos de preparación o cambio de herramientas en máquinas, mejorando así la flexibilidad y eficiencia productiva. Se estructura en cuatro fases clave: (1) diferenciación entre preparación interna (con la máquina detenida) y externa (con la máquina en funcionamiento); (2) preparación mediante mejoras en las operaciones; (3) mejora de la preparación interna a través de la modificación del equipo o su estructura; y (4) preparación cero, que representa el tiempo ideal para una respuesta rápida y sin interrupciones. Esta técnica permite reducir tiempos muertos, producir en lotes más pequeños y adaptarse más fácilmente a cambios en la demanda (Pocorey Choque & Ayabe, 2017).
- **5S:** Según Manzano (2016), la metodología 5S tiene como objetivos la limpieza y orden del puesto de trabajo, estandarizando el área mediante la delimitación de zonas, el uso de tarjetas de uso, de aparatos, etc. El término 5S proviene de cinco palabras japonesas: *Seiri* (clasificar), *Seiton* (ordenar), *Seiso* (limpiar), *Seiketsu* (estandarizar) y *Shitsuke* (disciplina). Cada fase tiene una función específica:
 - **Seiri:** Eliminar lo innecesario y separar los objetos que no aportan valor al puesto de trabajo, utilizando por ejemplo tarjetas rojas para evaluar su utilidad.

- **Seiton:** Ordenar los elementos necesarios, definiendo ubicaciones y señalizaciones para asegurar rapidez, calidad y seguridad en las operaciones.
- **Seiso:** Limpiar e inspeccionar el área de trabajo para identificar defectos (fugai) y mantener condiciones óptimas, promoviendo la responsabilidad compartida del orden.
- **Seiketsu:** Estandarizar rutinas mediante gestión visual, formularios y lecciones breves para asegurar la continuidad de las tres primeras S.
- **Shitsuke:** Fomentar la disciplina y el hábito, manteniendo los estándares establecidos a largo plazo mediante autocontrol, seguimiento visual y participación continua.

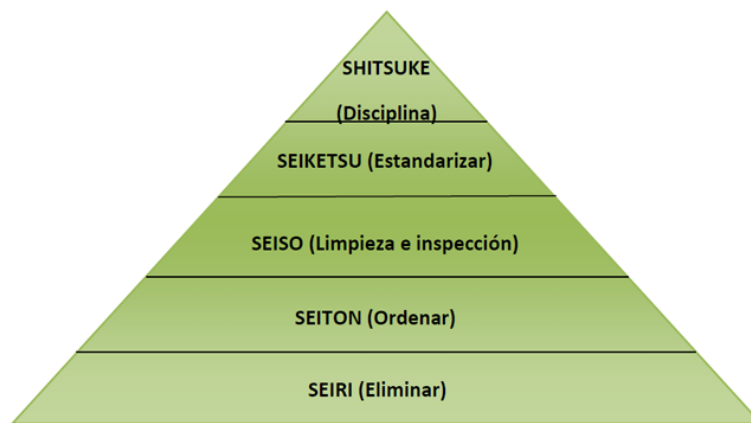


Figura 3: Pirámide de la metodología 5S

Fuente: Adaptado de Manzano Ramírez y Gisbert Soler (2016).

- **Kanban:** Es una técnica de gestión de producción visual que forma parte del sistema Justo a Tiempo (JIT). Según Acevedo et al. (2010), se trata de “una técnica de gestión de producción basada en un sistema *pull* que se fundamenta en la autogestión de los procesos, eliminando la programación centralizada. Se produce y transporta lo que se demanda en los procesos consumidores, manteniendo en rotación solo aquellas cantidades que garantizan la continui-

dad del consumo. Esta técnica permite reducir la complejidad del sistema de información al eliminar la necesidad de planes detallados por proceso, funcionando bajo el principio: “el proceso siguiente retira las piezas del proceso anterior” (Acevedo et al., 2010).

Por otro lado, Geek with Laptop (2011) explica que la palabra *Kanban* proviene del japonés: *kan* (visual) y *ban* (tarjeta o tablero). El uso de tarjetas en tableros visuales es característico de esta técnica, utilizada ampliamente tanto en manufactura como en gestión de proyectos ágiles.

Kanban es particularmente eficaz en entornos de manufactura repetitiva donde el flujo de materiales es constante y predecible.

La metodología Kanban se basa en seis reglas fundamentales, presentadas en la Figura 4, que orientan el flujo eficiente de materiales y tareas dentro del proceso productivo.

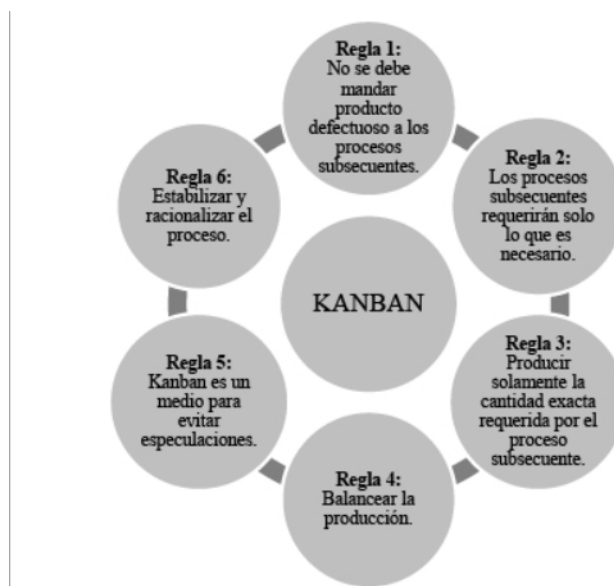


Figura 4: Reglas básicas del sistema Kanban

Fuente: Adaptado de Arango Serna et al. (2015).

- **Value Stream Mapping (VSM):** Según García & Amador (2019), el *Value Stream Mapping* (VSM) permite visualizar el flujo de valor y detectar desperdicios en la cadena productiva, siendo una herramienta potente y sencilla para la mejora continua.

La aplicación del VSM comienza con la selección de una familia de productos o un área crítica, seguida por la elaboración del mapa del estado actual, donde se representa el flujo de materiales e información mediante símbolos estandarizados. A partir de ese diagnóstico, se realiza un análisis de mudas (desperdicios) y se diseña el mapa del estado futuro, estableciendo mejoras como flujo continuo, reducción de inventarios, nivelación de carga y eventos. Finalmente, se desarrolla un plan de acción para pasar del estado actual al futuro, orientado a reducir tiempos de espera, inventarios innecesarios y operaciones que no agregan valor.

7.4.6. Tipos de desperdicios (Muda)

Según Pérez Rave et al. (2011), la muda representa cualquier actividad que no agrega valor al cliente, es decir, todo aquello que excede la cantidad mínima necesaria de equipos, materiales, insumos, piezas, locaciones y tiempo de trabajo para producir un bien o servicio.

En el contexto del Sistema de Producción de Toyota, se reconocen siete tipos clásicos de desperdicio de manufactura:

1. **Sobreproducción:** Considerada la madre de todos los desperdicios, se origina cuando se utilizan recursos antes de que sean realmente requeridos, generando acumulación innecesaria de productos. Esta práctica suele estar ligada a decisiones estratégicas o tácticas mal fundamentadas.

2. **Inventarios:** El mantenimiento excesivo de inventario ya sea de materias primas, productos en proceso o terminados ocasiona costos de almacenaje, manipulación, riesgo de obsolescencia y defectos.
3. **Transporte:** Hace referencia al desplazamiento innecesario de materiales, productos, herramientas o personas dentro del proceso productivo, lo cual no aporta valor alguno al producto final.
4. **Movimientos innecesarios:** Asociados al mal diseño o desorden del puesto de trabajo, estos movimientos obligan al operario a agacharse, estirarse o realizar gestos repetitivos que afectan su salud y reducen la productividad.
5. **Tiempos de espera:** Se presentan cuando los recursos —ya sean humanos o tecnológicos— se encuentran inactivos, generando ineficiencias y pérdida de tiempo. Este tipo de muda suele ser consecuencia de una deficiente programación, fallas técnicas o desequilibrios en la carga de trabajo.
6. **Procesos innecesarios:** Involucran actividades redundantes que no agregan valor y suelen derivarse de procesos mal diseñados, con controles inadecuados o falta de estandarización.
7. **Defectos:** Corresponden a productos o servicios que no cumplen con los requerimientos del cliente, generando reprocesos, pérdida de materiales y reducción en la satisfacción del consumidor.

7.4.7. Cultura organizacional y trabajo en equipo

La implementación efectiva del Sistema de Producción Toyota (TPS) y de herramientas Lean requiere más que aplicar técnicas operativas; demanda un cambio profundo en la cultura organizacional. En este contexto, la cultura organizacional se convierte en un elemento central para garantizar la sostenibilidad de las mejoras, ya que involucra el compromiso de todos los niveles jerárquicos. (Muñoz Pinzón et al., 2018).

Según varios artículos, herramientas como las 5S, el Kaizen, Kanban o SMED son altamente efectivas porque involucran directamente a los trabajadores, empoderándolos en la toma de decisiones y en la mejora continua. Esto refuerza la idea de que la participación activa del equipo de trabajo es una condición necesaria para el éxito del TPS, especialmente en PYMES, donde los líderes suelen estar más involucrados en la operación diaria.

Además, se evidencia que la satisfacción del personal, la comunicación organizacional, la claridad en la estrategia y la disposición al cambio son factores culturales clave. La ausencia de una cultura colaborativa puede convertirse en una barrera crítica para implementar Lean, particularmente cuando no existe compromiso institucional o se percibe resistencia al cambio.

7.4.8. Impacto y evolución del TPS

El Sistema de Producción de Toyota (TPS) ha trascendido su origen en la industria automotriz japonesa para consolidarse como un modelo de referencia global en la gestión de operaciones. Su impacto ha sido tan relevante que dio origen a lo que hoy se conoce como *Lean Manufacturing*, una filosofía ampliamente adoptada en Occidente que se enfoca en la eliminación sistemática

de desperdicios, la mejora continua y la maximización del valor percibido por el cliente (Muñoz Pinzón et al., 2018).

Con el paso del tiempo, los principios del TPS han demostrado su aplicabilidad en diversos sectores, tanto industriales como de servicios, incluyendo la salud, la logística, la manufactura textil, la tecnología y la industria farmacéutica, evidenciando su versatilidad y adaptabilidad.

En la actualidad, se observa una tendencia creciente a integrar el TPS con otros enfoques estratégicos contemporáneos como la sostenibilidad ambiental (Lean & Green), la digitalización (Industria 4.0) y la producción limpia. Estas integraciones han dado lugar a modelos híbridos como el *Environmental Value Stream Mapping* (E-VSM) y el *Sustainable Value Stream Mapping* (Sus-VSM), los cuales permiten abordar simultáneamente los desafíos económicos, sociales y ecológicos de los sistemas de producción modernos.

8 Metodología

La metodología utilizada en este estudio se presenta a continuación:

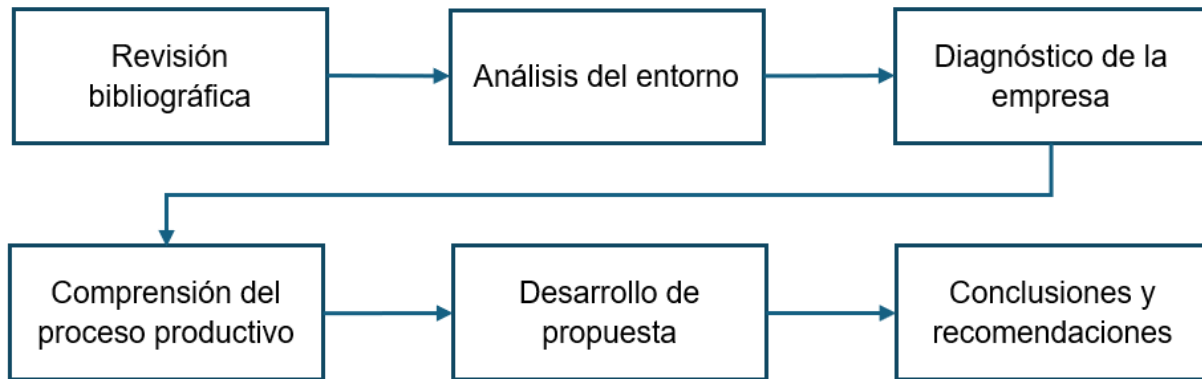


Figura 5: Metodología de trabajo
Fuente: Elaboración propia.

8.1 Detalle de la metodología

8.1.1. Revisión bibliográfica

En primer lugar, se realiza una revisión bibliográfica exhaustiva con el propósito de comprender los conceptos fundamentales que sustentan este estudio. Entre los temas abordados se incluyen la gestión de operaciones, los sistemas productivos, los indicadores de desempeño y las herramientas de mejora continua aplicables a procesos manufactureros. Se utilizan fuentes nacionales e internacionales para asegurar la pertinencia del marco conceptual.

8.1.2. Análisis del entorno

Posteriormente, se lleva a cabo un análisis del entorno en el que se encuentra inserta la empresa en estudio. Este análisis contempla la caracterización de su ubicación geográfica, el perfil

de su población objetivo y el contexto socioeconómico del mercado en que participa. Esta etapa permite dimensionar la demanda actual y justificar la necesidad de implementar mejoras operativas que le permitan a la organización responder de manera eficiente a las exigencias del entorno.

8.1.3. Diagnóstico de la empresa

A continuación, se desarrolla un diagnóstico organizacional que aborda aspectos clave como la estructura interna, la infraestructura disponible, las líneas de productos, los volúmenes de venta y los lineamientos estratégicos (misión, visión y objetivos). Esta caracterización se construye a partir de entrevistas realizadas a la fundadora y al personal clave, utilizando diversos cuestionarios de elaboración propia, diseñados en función de los objetivos del diagnóstico, además de registros escritos y grabaciones de segmentos relevantes. Las entrevistas fueron segmentadas según el proceso productivo correspondiente, y se complementaron con observación directa de cada una de las tareas realizadas en el taller.

8.1.4. Comprensión del proceso productivo

Con base en la información obtenida, se procede al levantamiento y análisis del sistema productivo, desde el abastecimiento de insumos hasta la entrega final al cliente. Se utilizaron herramientas como diagramas de flujo, cronogramas, análisis de tiempos por etapa y visualización de cuellos de botella, con el objetivo de identificar inefficiencias y oportunidades de mejora.

Adicionalmente, se revisaron bases de datos internas y planillas de gestión operativa. Para el análisis histórico, se emplearon datos correspondientes a los años 2023, 2024 y hasta abril del 2025, los cuales fueron sometidos a procesos de limpieza, validación y corrección con el fin de

asegurar su integridad y confiabilidad para el análisis.

8.1.5. Desarrollo de la propuesta de mejora

Con base en los hallazgos obtenidos en las etapas anteriores, que permitieron identificar las principales ineficiencias del sistema, se desarrolla una propuesta de mejora enfocada en optimizar el rendimiento del sistema productivo. Las propuestas se estructuraron según plazo de implementación, costo estimado y responsable, para asegurar su viabilidad y seguimiento.

8.1.6. Conclusiones y recomendaciones

Finalmente, se presentan las conclusiones generales del estudio, junto con recomendaciones estratégicas y operativas orientadas a profesionalizar la gestión de la empresa y facilitar su crecimiento sostenido.

9 Diagnóstico de la empresa

9.1 Presentación de la empresa

Positibe Uniformes fue fundada en el año 2020 por Constanza Sepúlveda, inicialmente como una tienda de comercio electrónico orientada a mujeres profesionales del área de la salud. En sus comienzos, la empresa operaba de forma digital, ofreciendo productos personalizados a través de redes sociales y ventas por encargo, destacándose por su estilo distintivo y la atención cercana a las clientas.

A medida que la demanda fue creciendo, Positibe Uniformes fortaleció su presencia en el mercado gracias al boca a boca, la fidelización de clientas y la diferenciación respecto a productos importados o masivos. Este crecimiento orgánico permitió que, en el año 2023, se inaugurara la primera tienda física en el centro de Viña del Mar. Este espacio no solo funciona como punto de venta, sino también como el taller de producción principal, donde se confeccionan todos los productos que la marca ofrece.

El paso desde un e-commerce a un espacio físico marcó un hito relevante en la evolución de la empresa, permitiéndole consolidar su propuesta de valor basada en la calidad, personalización y diseño funcional. Además, este cambio facilitó el contacto directo con las clientas, fortaleciendo el vínculo emocional con la marca y mejorando la experiencia de compra.

Actualmente, la empresa continúa expandiendo su alcance mediante estrategias en redes sociales, alianzas con embajadoras de marca y mejoras continuas en sus procesos de confección, manteniendo su esencia de cercanía, estilo y empoderamiento femenino en el entorno laboral.

9.2 Productos Positibe

Positibe Uniformes ofrece una amplia variedad de productos textiles diseñados especialmente para profesionales del área de la salud, con un fuerte enfoque en el estilo y la personalización. Su catálogo cuenta con un total de 41 productos distintos, muchos de los cuales están disponibles en múltiples colores, permitiendo a cada clienta elegir combinaciones que se adapten a su gusto y personalidad.

Una de las líneas más destacadas de la marca son los delantales, con 16 modelos disponibles, consolidándose como un ícono de identidad para Positibe. A esto se suman 14 modelos de trajes clínicos, 7 modelos de blusas y 4 modelos de kimonos, diseñados para ofrecer comodidad y funcionalidad sin perder el estilo.

Además, la marca lanza colecciones especiales según la temporada, adaptando sus productos a las necesidades del clima. Durante el invierno, por ejemplo, presenta prendas como polerones y abrigos, ampliando su propuesta con productos versátiles y abrigadores.

Entre sus productos, el Delantal Queen se posiciona como el más vendido, gracias a su diseño favorecedor, su funcionalidad en el entorno clínico y su comodidad. Este modelo alcanza un promedio de ventas mensual de 85 unidades, reflejando su popularidad entre las clientas.

9.3 Competidores

El mercado de ropa clínica femenina en Chile ha experimentado un crecimiento sostenido durante los últimos años, impulsado por una mayor demanda de productos que no solo cumplan funciones prácticas, sino que también incorporen diseño, comodidad y elementos de personali-

zación. En este contexto, han surgido diversas marcas que compiten en el mismo segmento que Positibe Uniformes, diferenciándose por sus estrategias de comercialización, alcance territorial, propuesta de valor y canales de venta.

Entre los principales competidores de Positibe se encuentran Scorpi Uniformes, Calper, SABA y My Scrubs. Cada uno de ellos presenta características distintas que los posicionan de manera relevante en el rubro:

- **Scorpi Uniformes:** Marca chilena enfocada en el diseño de uniformes clínicos para mujeres, con una fuerte presencia digital y estrategia basada en e-commerce. Destaca por el uso de embajadoras de marca, campañas visuales y enfoque estético similar al de Positibe. Cuenta con punto de venta físico en Viña del Mar.
- **Calper Uniformes:** Empresa con enfoque más tradicional, orientada a uniformes escolares y clínicos. Aunque opera principalmente por e-commerce, mantiene una red de distribución que le permite presencia en regiones. No dispone de tienda propia en Viña del Mar, pero si se puede encontrar sus trajes en otras tiendas.
- **SABA:** Marca consolidada con puntos de venta físicos en varias ciudades del país, incluida Viña del Mar. Su enfoque es más amplio, abarcando diversos sectores como salud, educación y gastronomía. Compite por volumen y experiencia en el rubro más que por diseño personalizado.
- **My Scrubs:** Marca orientada a la venta digital de scrubs clínicos con un enfoque moderno y práctico. Opera únicamente a través de e-commerce, sin puntos de venta físicos. Su catálogo

está enfocado en prendas técnicas y funcionales, con diseños neutros y accesibles.

Si bien cada uno de estos competidores representa una propuesta distinta, todos convergen en el objetivo de satisfacer la creciente demanda por uniformes clínicos diferenciados.

9.4 Modelo de negocio

9.4.1. Segmento de clientes

Positibe Uniformes se orienta principalmente a mujeres profesionales que se desempeñan en los sectores de la salud, educación y estética, donde su mayor participación se encuentra en personal de la salud como doctoras con un 40 %, dentistas con un 16 % y enfermeras con un 13 %. Este segmento de clientas se caracteriza por buscar prendas funcionales y cómodas, pero sin dejar de lado el estilo y la expresión personal en su vestimenta laboral. A diferencia de otras opciones disponibles en el mercado, este grupo valora altamente el diseño, la calidad y la personalización, lo que les lleva a estar dispuestas a pagar precios superiores por un producto que se adapte a sus necesidades profesionales y estéticas.

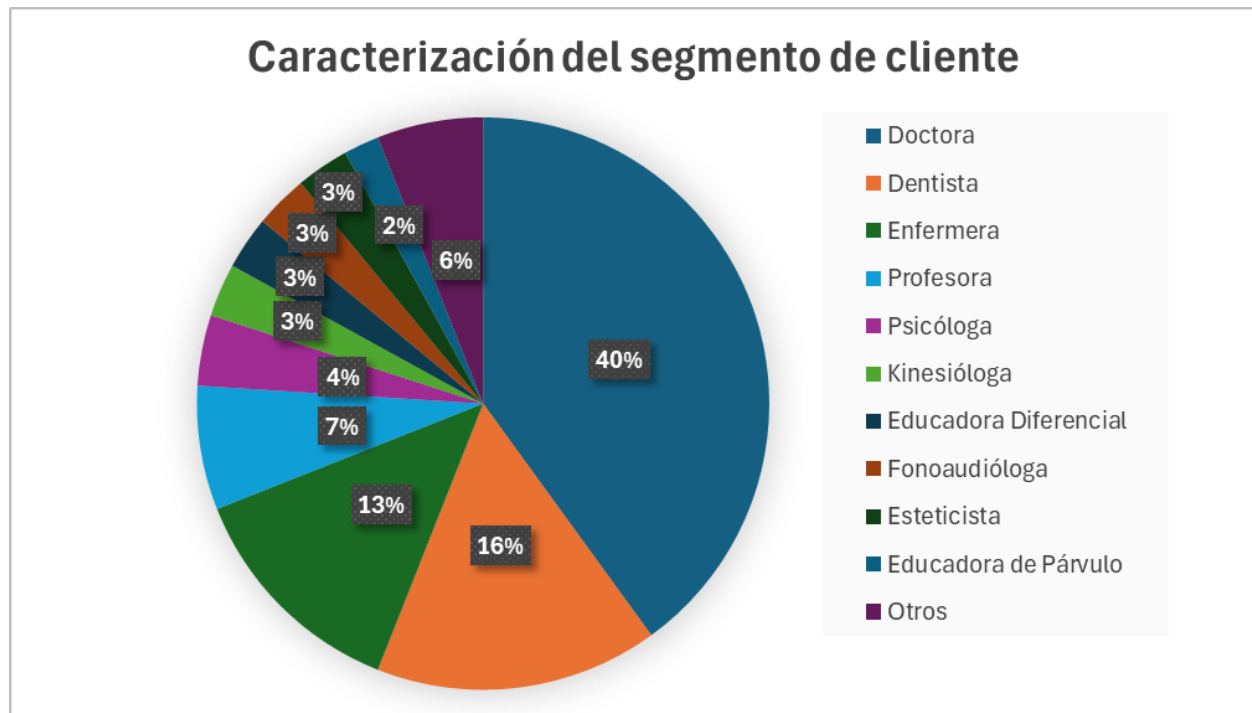


Figura 6: Caracterización segmento de clientes

9.4.2. Propuesta de valor

La propuesta de valor de Positibe Uniformes se centra en ofrecer ropa clínica femenina que equilibre funcionalidad, comodidad y estilo. Sus productos están diseñados con un enfoque estético que favorece la figura femenina, adaptándose a la identidad y preferencias de cada clienta mediante opciones de personalización. La empresa también integra un enfoque social en su propuesta: está compuesta en un 99 % por mujeres, promueve prácticas inclusivas en su entorno laboral y dona parte de sus ingresos a causas sociales como la Corporación Yo Mujer. Esto fortalece su posicionamiento como una marca con propósito.

Dentro de su línea de productos, destacan especialmente los delantales clínicos, en los cuales la empresa ha enfocado su diseño, innovación y diferenciación. En este segmento, Positibe

Uniformes busca posicionarse como la marca número uno en Chile, consolidando su liderazgo mediante productos que combinan diseño, calidad y compromiso social.

9.4.3. Canales de venta y distribución

La empresa distribuye sus productos a través de tres canales principales: su tienda física ubicada en el centro de Viña del Mar, su tienda en línea (e-commerce) y una red de distribuidores a lo largo del país. La tienda física permite a las clientas probarse las prendas, recibir asesoría directa y establecer un vínculo cercano con la marca. El canal digital, en tanto, ofrece comodidad y acceso desde cualquier punto del país, funcionando como un medio de ventas constante y flexible. Además, la colaboración con distribuidores y empresas del rubro permite ampliar su alcance a instituciones o zonas más alejadas del centro de operaciones.

9.4.4. Relación con los clientes

La relación con las clientas está basada en la cercanía, la personalización y la atención directa. Positibe busca generar una experiencia de compra positiva y cálida, replicando la sensación de “estar hablando con una amiga”. Para lograrlo, ofrece atención individualizada, responde con rapidez a dudas o reclamos, incluye regalos en algunas compras y realiza campañas de descuentos especiales. Todo esto está orientado a fomentar la fidelización y la recompra recurrente.

9.4.5. Actividades clave

Las actividades clave de la empresa están centradas en el diseño, confección y comercialización de ropa clínica. Esto incluye la elaboración de nuevos modelos, la adquisición de insumos,

el proceso de costura en el taller, el control de calidad, la atención personalizada al cliente y la gestión logística de los pedidos. Además, la administración de su tienda en línea y el manejo de redes sociales son tareas fundamentales para sostener la visibilidad y el crecimiento del negocio.

9.4.6. Recursos clave

Entre los recursos más importantes se encuentran las materias primas textiles, el equipo humano conformado por costureras y diseñadoras, el espacio físico del taller y tienda, y las plataformas digitales (sitio web, redes sociales, sistemas de pago y envío). También destaca la marca Positibe como un activo intangible que simboliza confianza, profesionalismo y cercanía.

9.4.7. Socios clave

Positibe ha desarrollado alianzas con marcas, influencers y organizaciones vinculadas al mundo de la salud y la educación, quienes ayudan a amplificar el alcance de la empresa y validar sus productos. Entre los socios clave se encuentran: La Enfermera Rosada, el Colegio Médico y diversos distribuidores y empresas dermatoestéticas.

9.5 Estructura organizacional

9.5.1. Organigrama

La estructura organizacional de Positibe Uniformes se caracteriza por ser compacta, funcional y altamente colaborativa, donde la autogestión es clave. Actualmente, el equipo está compuesto exclusivamente por mujeres, con un total de 8 trabajadoras activas en las distintas áreas de la empresa. El equipo base incluye 3 modistas contratadas de forma permanente y, en caso de aumento

de demanda, se incorpora una modista más de forma temporal. La organización está liderada por su fundadora, quien además cumple diversas funciones.

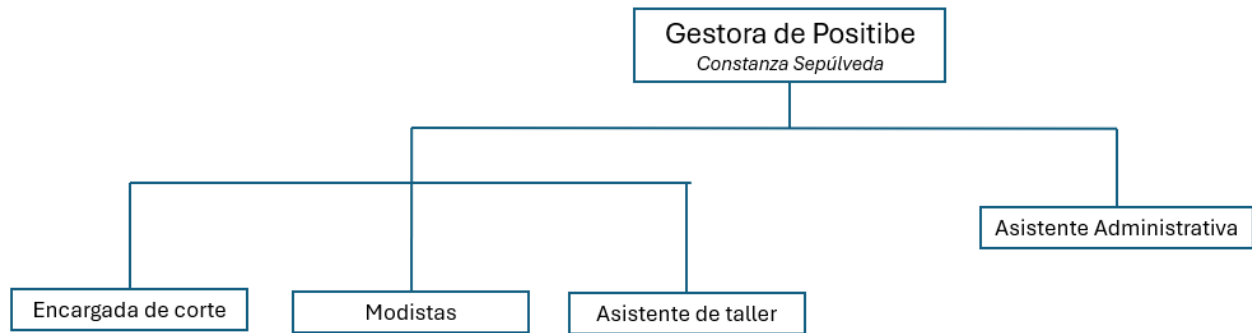


Figura 7: Organigrama Positibe
Fuente: Elaboración propia.

9.5.2. Descripción de áreas y funciones en Positibe Uniformes

■ Gestora de Positibe (Constanza Sepúlveda)

- Supervisar el proceso completo de confección y producción.
- Coordinar equipos de corte, costura y asistencia de taller.
- Diseñar estrategias comerciales y de marketing digital.
- Gestionar relaciones con clientas mayoristas y embajadoras de marca.
- Planificar metas de ventas, campañas promocionales y lanzamientos de productos.
- Administrar las finanzas de la empresa, incluyendo presupuestos y control de costos.
- Encargarse de la gestión de recursos humanos: contrataciones, sueldos, motivación y evaluación de desempeño.

■ Encargada de corte

- Organizar el corte de telas según los modelos solicitados.
- Realizar el corte de todas las prendas a producir en el día.

■ **Modistas**

- Confeccionar las prendas clínicas completas.
- Coser, revisar costuras, agregar botones y registrar cada producto terminado.
- Trabajan bajo un modelo de autogestión con un promedio de producción de siete prendas por día.

■ **Asistente de taller**

- Realizar tareas de apoyo multifuncional: bordado, control de calidad, etiquetado y empaquetado.
- Colocar vivos, entretelas y cierres y tareas de preparación.
- Verificar simetría de las prendas, cortar hilachas y planchar.
- Preparar pedidos para su entrega final.

■ **Asistente administrativa**

- Atender a clientes de manera presencial y virtual.
- Gestionar reclamos, seguimiento postventa e impresión de etiquetas.
- Controlar inventario de productos terminados y materia prima.
- Participar en diseño gráfico, comunicación digital y apoyo en campañas comerciales.
- Planificar compras, insumos y producción desde planillas.

9.6 Lineamiento Estratégicos

La siguiente información corresponde a los lineamientos estratégicos de la empresa y ha sido extraída desde el sitio web oficial de Positibe Uniformes, siendo corroborada mediante entrevista directa con la gestora de la organización.

Misión: Confeccionar ropa clínica para profesionales de la salud que sea cómoda, funcional y con estilo, favoreciendo la figura femenina y haciéndolas sentir lindas y con onda en su trabajo diario.

Visión: Ser una empresa líder en la confección de ropa clínica en Chile, destacando por la exclusividad, comodidad, funcionalidad y estilo de sus productos. Buscamos entregar una experiencia de atención cálida y cercana, donde las clientas se sientan como si hablaran con una amiga. Además, aspiramos a posicionarnos como la marca número uno en delantales clínicos a nivel nacional.

Valores: Los valores que los representan son la empatía, el respeto, la responsabilidad y el profesionalismo. Estos principios forman la base de la identidad como marca y se reflejan en cada etapa del trabajo, desde la confección de las prendas hasta la atención personalizada que se entrega a cada clienta.

9.7 Sistema Productivo

Positibe funciona con un sistema tipo taller, es decir, produce al ingresar al pedido en su plataforma, por lo que no se cuenta con stock de la mayoría de las prendas, y de las que sí, no es de forma constante en el tiempo. Esto debido a su gran variabilidad, ya que el cliente puede ir

personalizando el modelo a elección.

9.7.1. Descripción del flujo

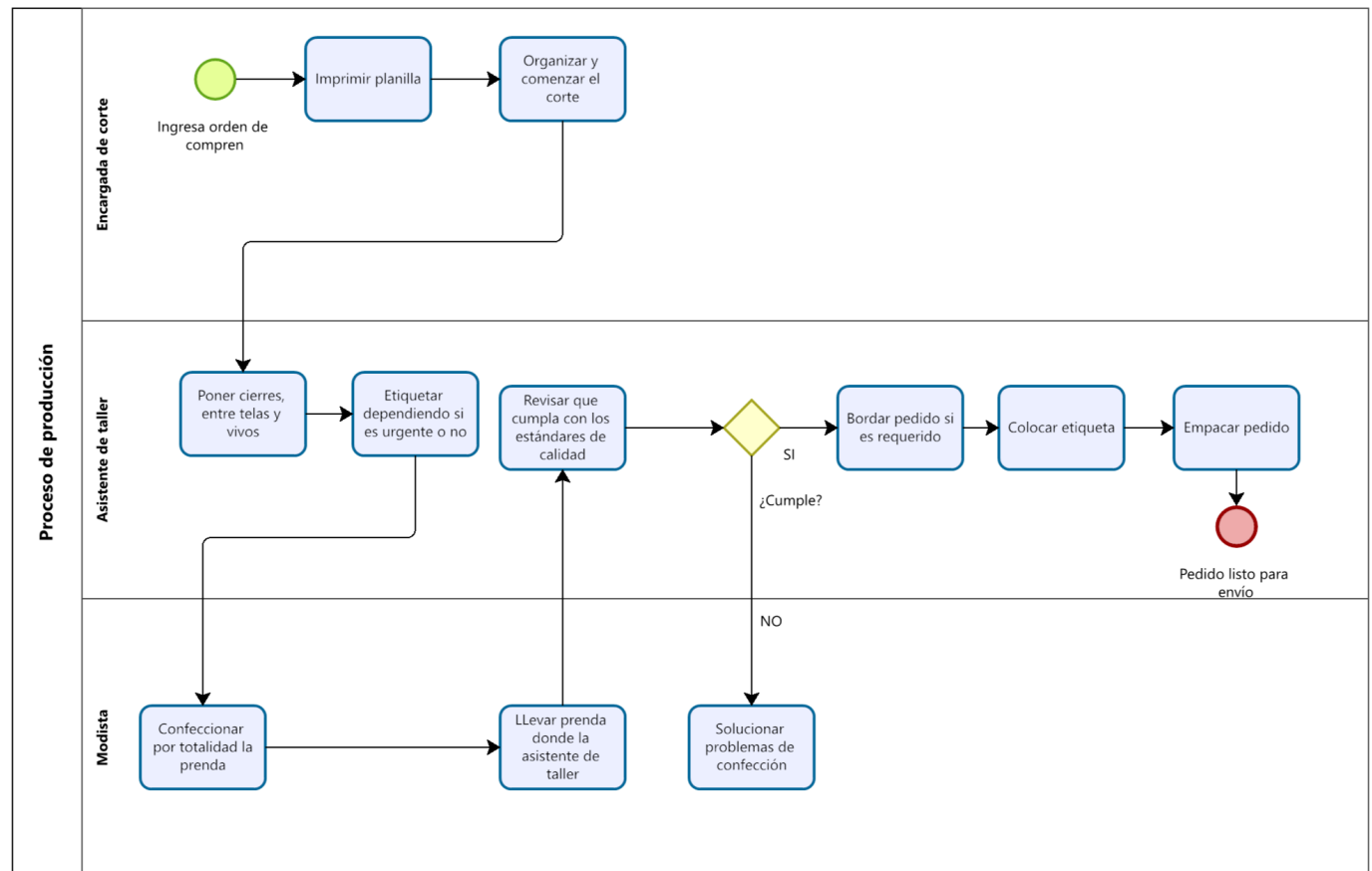


Figura 8: Flujo de producción

Fuente: Elaboración propia

El proceso productivo de Positibe Uniformes comienza con el ingreso de un pedido a través de uno de sus canales de venta: tienda física, sitio web o WhatsApp (utilizado exclusivamente por empresas). Una vez confirmada la compra, la información se ingresa a una planilla de gestión administrativa, desde la cual se exporta automáticamente a una segunda planilla exclusiva para el área de producción. Esta versión contiene únicamente los datos relevantes para el trabajo en taller,

como tipo de prenda, fecha de ingreso y detalles personalizados.

La encargada de corte inicia el proceso revisando la planilla de producción. Luego organiza el orden de los cortes según prioridad y disponibilidad, y comienza a cortar las telas correspondientes. Las piezas cortadas se trasladan a la etapa de preparación, donde la asistente de taller añade los elementos necesarios según el checklist del modelo solicitado: cierres, entretelas, vivos y cualquier requerimiento especial del cliente. Cada modelo (por ejemplo, el modelo TI380) tiene una guía específica para asegurar que todos los elementos estén correctamente incluidos. Si el pedido es urgente (por reclamo, evento o fecha comprometida), se marca con una etiqueta especial que lo identifica como prioritario.

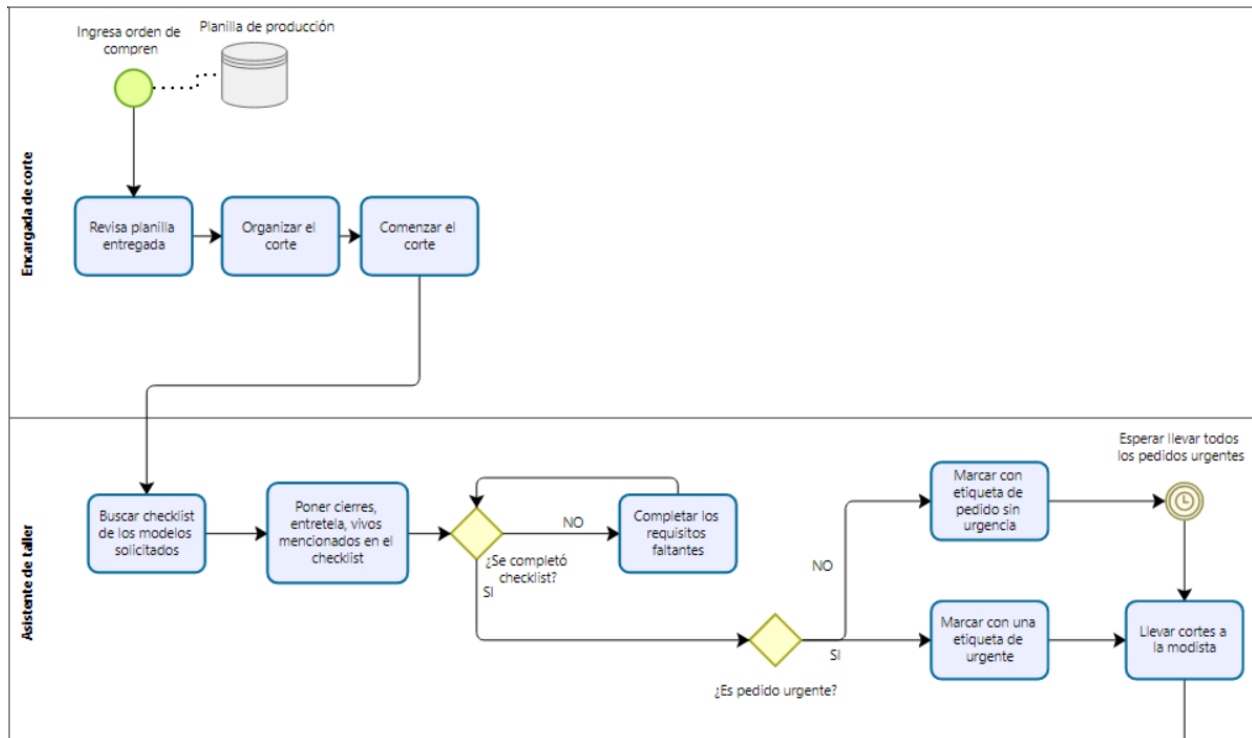


Figura 9: Proceso de Corte

Fuente: Elaboración propia.

Una vez completada la preparación, las piezas se entregan a las modistas. Cada modista

tiene autonomía para autogestionar su trabajo, con el objetivo de confeccionar aproximadamente siete prendas por día. El proceso de confección incluye el ensamblaje completo de la prenda, incorporación de botones y revisión general. Una vez finalizada, la modista registra el código del producto en el sistema y continúa con el siguiente pedido.

Las prendas terminadas se entregan a la asistente de taller, quien realiza el control de calidad. Esta etapa incluye revisar simetría, detalles de costura, eliminación de hilachas, planchado, colocación de etiquetas de marca y empaquetado final. Si el pedido requiere bordado personalizado, este también es realizado en esta etapa, con un tiempo estimado de diez minutos por bordado.

Finalmente, la asistente administrativa imprime la etiqueta de envío correspondiente. Una vez empaquetado, el pedido queda listo para ser retirado por la empresa de logística, quienes pasan diariamente a recoger los productos. Al momento del retiro, el sistema escanea el pedido y envía automáticamente un mensaje SMS al cliente, notificando que su encargo está en camino.

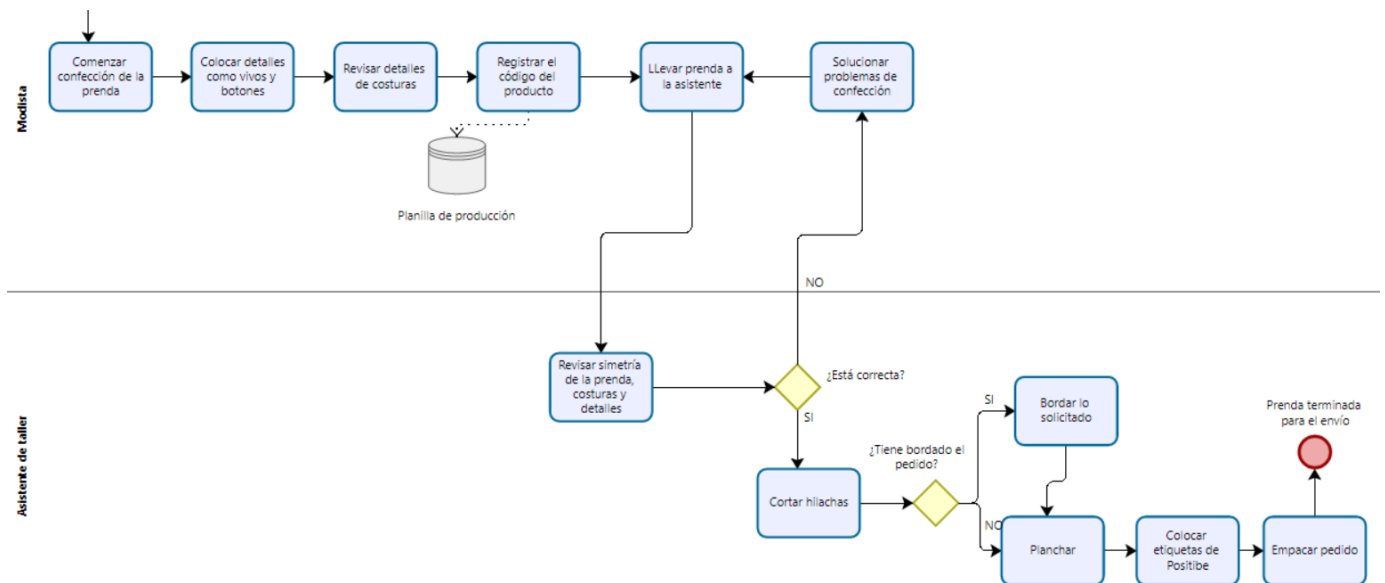


Figura 10: Proceso de confección y envío
Fuente: Elaboración propia.

9.7.2. Tiempo estimados por etapa de la producción

A continuación, se presenta una tabla con los tiempos promedio asociados a cada etapa del proceso productivo. Si bien estos valores pueden variar según el modelo y el nivel de personalización de la prenda (como la cantidad de detalles o tipo de bordado), permiten establecer un estándar general que ofrece una visión representativa del tiempo requerido para confeccionar una unidad.

Etapa	Tiempo [min]
Corte	10
Costura	60
Bordado	10
Empaquetado	5
Tiempo total	85

Tabla 1: Tiempos estimados por etapa del proceso productivo

9.7.3. Gestión del abastecimiento

La gestión de abastecimiento en Positibe Uniformes se estructura en torno a dos tipos principales de proveedores: uno especializado en telas, y otro que abastece los insumos complementarios, como botones, cierres y otros elementos necesarios para la confección.

En el caso de las telas, se utiliza un sistema de control visual: cuando se detecta que el material comienza a escasear, se realiza la reposición de forma manual. No se lleva un registro automatizado del consumo por prenda ni se descuenta el stock en una planilla, lo que puede dificultar una proyección precisa del abastecimiento.

Los insumos menores al inicio de mes se inventorean y al igual que en las telas, visualmente se decide cuando volver a pedir.

Para ambos tipos de materiales, el tiempo promedio desde que se solicita el pedido al

proveedor hasta que llega al taller es de aproximadamente dos días. Todos los insumos pequeños son almacenados en una pequeña bodega interna.

9.7.4. Planificación de la producción

La planificación de la producción en Positibe Uniformes se realiza mediante una plantilla en Excel donde se cargan todos los pedidos ingresados. Esta planilla actúa como sistema de seguimiento, permitiendo identificar el estado de cada pedido mediante tres categorías: sin empezar, en proceso o completado. Además, utiliza un sistema de colores para facilitar la visualización y comprensión del avance de cada orden.

Cada vez que ingresa un nuevo pedido, este se marca automáticamente con el día 1, iniciando así el conteo de los 10 días hábiles comprometidos por la empresa para su entrega. La planilla incluye un contador de días que permite identificar con facilidad aquellos pedidos que están próximos a vencer el plazo, ayudando a priorizar su confección.

La selección diaria de pedidos a producir se realiza de forma manual. A partir de la base de datos, se eligen los encargos a trabajar ese día, los cuales se asignan a las modistas correspondientes, generalmente en bloques de 21 prendas. Esta información es entregada a la encargada de corte, quien organiza y distribuye los materiales necesarios.

Cuando un pedido es clasificado como urgente —ya sea porque está por vencer el plazo de entrega o por un acuerdo previo con el cliente— se identifica mediante una etiqueta roja, que lo acompaña durante todo el proceso productivo. Esta etiqueta indica que la prenda debe ser confeccionada y finalizada el mismo día.

Una vez que las piezas están cortadas y preparadas, son entregadas a las modistas, quienes

trabajan en la confección completa de cada prenda de forma autónoma, sin una línea de producción. Cada modista tiene como meta un mínimo de siete prendas por día, dependiendo de la complejidad del diseño y los detalles.

Para incentivar la productividad sin sacrificar calidad, la empresa ha implementado un sistema de bonos por producción, el cual premia el cumplimiento o superación del estándar diario, reforzando el compromiso con la eficiencia y la excelencia en cada entrega.

9.7.5. Capacidad instalada y rendimiento productivo

Positibe Uniformes cuenta actualmente con tres modistas contratadas de forma permanente, cuya capacidad individual permite confeccionar un promedio de siete prendas por jornada laboral. En situaciones excepcionales, y de acuerdo con las condiciones contractuales, pueden extender su jornada mediante horas extras para atender requerimientos de mayor urgencia.

Durante periodos de alta demanda —como campañas especiales o eventos de alto tráfico comercial como el Black Friday— la empresa contrata una cuarta modista en modalidad part time. Esta modista también debe cumplir con una producción mínima de siete prendas diarias.

En caso de que estas medidas no sean suficientes para responder a la demanda, se recurre a la externalización parcial de la producción, enfocándose en prendas con menor nivel de personalización. En estos casos, se realiza un encargo específico a un taller externo para cubrir el déficit de unidades necesarias.

Bajo condiciones normales (sin externalización), la empresa logra una producción de aproximadamente 105 prendas semanales, lo que equivale a unas 420 prendas mensuales. Cuando se incorpora producción externa, se puede alcanzar un volumen de hasta 200 prendas semanales,

permitiendo una capacidad mensual máxima de aproximadamente 1.200 unidades.

El tiempo promedio de confección de una prenda —excluyendo actividades como bordado, corte y empaquetado— oscila entre 50 y 70 minutos, dependiendo de la complejidad del diseño y los detalles del modelo.

Actualmente, el principal cuello de botella del sistema productivo se encuentra en la etapa de confección, ya que la capacidad de las modistas es la que determina el ritmo de producción diario. Dado que trabajan bajo jornadas de 8 horas diarias y cada prenda toma cerca de una hora de trabajo, el máximo alcanzable por persona está limitado a siete u ocho unidades por día. Esta condición constituye una limitación operativa de tipo humano, que condiciona directamente la expansión de la producción sin ajustes en el modelo operativo.

A continuación una tabla resumen de la información entregada:

Escenario	Producción semanal (prendas)	Producción mensual (prendas)
Producción normal (3 modistas)	105	420
Con refuerzo (4 modistas)	140	560
Con externalización parcial	200	800–1200

Tabla 2: Capacidad productiva de Positibe Uniformes en distintos escenarios

9.7.6. Logística y distribución de pedidos

La distribución de los pedidos en Positibe Uniformes está externalizada mediante la empresa de transporte AlasXpress, con quien se mantiene una integración directa a través del sitio web de la empresa. Esta conexión permite que las etiquetas de envío se generen automáticamente con los datos del cliente al momento de cerrar el pedido, agilizando el proceso logístico.

Una vez confeccionado y empaquetado el producto, el equipo de Positibe se encarga única-

mente de imprimir la etiqueta y organizar los pedidos en un punto de retiro designado. La empresa AlasXpress realiza el retiro de forma diaria directamente en el taller. Posteriormente, una vez escaneado el paquete, el sistema de AlasXpress envía automáticamente un mensaje SMS al cliente, notificando el envío y entregando el enlace para el seguimiento en línea del pedido.

Hasta la fecha, Positibe no ha registrado inconvenientes con el servicio del distribuidor. No se han producido retrasos en los tiempos de entrega ni pérdidas de paquetes, lo que ha contribuido a mantener una experiencia de compra satisfactoria para sus clientas y una logística confiable para la empresa.

9.8 Caracterización de la demanda

Para realizar una adecuada caracterización de la demanda, se considerarán exclusivamente los productos correspondientes a la línea de vestuario, dado que representan el eje central de la oferta comercial de la empresa. Si bien el catálogo incluye también artículos complementarios —como loncheras, bolsos, estuches, artículos de estudio, lanyards, entre otros— estos no serán incluidos en el análisis, ya que su participación responde principalmente a estrategias accesorias de ventas cruzadas y no forman parte del enfoque principal del presente estudio.

A partir de esta depuración, se identifican nueve categorías principales de productos de vestuario, cuyos desempeños anuales se detallan a continuación:

CATEGORÍA	2023	2024	2025	Total por Categoría
Abrigos	492	319	76	887
Accesorios	158	1104	118	1380
Blusa	130	122	184	436
Delantal	1546	2082	540	4168
Jumper		3	1	4
Kimono	450	747	218	1415
Pantalón	165	155	39	359
Polera	419	339	114	872
Traje	887	717	254	1858
Total por año	4247	5588	1544	11379

Tabla 3: Demanda Positibe por categoría

Del análisis de la Tabla 3 se desprende que la categoría más demandada corresponde a los *delantales*, consolidándose como el producto estrella de la empresa. Le siguen, en volumen de ventas, los *trajes completos* (que integran pantalón y polera) y los *kimonos*.

En contrapartida, los productos con menor rotación corresponden a los *jumpers*, colección introducida durante el año 2024 y retirada rápidamente debido a su escasa aceptación. A estos les siguen los *pantalones* vendidos como prenda individual, las *blusas* y, finalmente, las *poleras*.

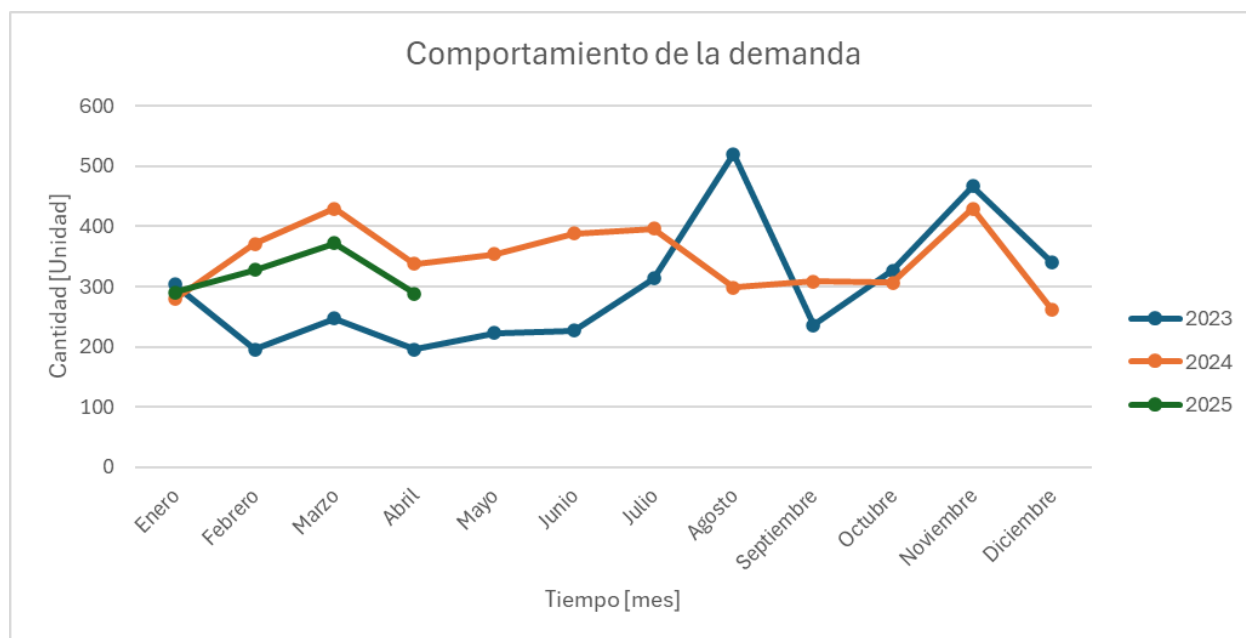


Figura 11: Comportamiento de la demanda anual

Durante el año 2023, la demanda mensual de Positibe Uniformes presentó un comportamiento volátil, con cifras que oscilaron entre 196 y 520 unidades. Los meses con mayor volumen fueron **agosto** y **noviembre**, lo que sugiere un repunte asociado a la preparación de uniformes para la temporada primavera-verano y fin de año. Por otro lado, los meses de **febrero** y **abril** marcaron los niveles más bajos del año, lo que es consistente con el período de vacaciones y menor actividad en sectores clínicos y educacionales.

En contraste, el año 2024 mostró una mayor estabilidad en la demanda, con picos en **marzo**, **junio**, **julio** y **noviembre**, lo que indica una distribución más regular. Si bien agosto tuvo un menor desempeño respecto al año anterior, otros meses compensaron con volúmenes más altos.

Durante los primeros cuatro meses de 2025 se observa una **demanda moderadamente estable**, con valores que fluctúan entre 288 y 372 unidades. Aunque aún es pronto para proyectar

una tendencia anual completa, los datos permiten anticipar una consolidación de la estacionalidad observada en años anteriores, especialmente en **marzo y febrero**, donde históricamente se han presentado alzas significativas.

Dada esta segmentación en cuanto al desempeño comercial y temporal, se propone realizar un análisis más detallado tanto de los productos con mayor demanda, como de aquellos con ventas marginales, con el propósito de identificar patrones de comportamiento y oportunidades de mejora o innovación.

9.9 Productos más vendidos

9.9.1. Demanda Delantales

La categoría *delantales* constituye el segmento más representativo dentro del portafolio de productos de vestuario de la empresa, tanto por su volumen de ventas como por la diversidad de modelos ofrecidos. Actualmente, esta categoría está compuesta por 16 modelos distintos, cuyo desempeño de ventas entre los años 2023, 2024 y hasta mayo del año 2025 se resume en la Tabla 4.

MODELO	Total 2023	Total 2024	Total 2025	Total general
Sastrero	0	4	0	4
Ana	0	5	1	6
Fucsia	0	0	6	6
Advance	0	5	3	8
Hombre	0	0	10	10
Valentina	10	19	6	35
Pediátrico	31	20	1	52
Magnolia	32	1	52	85
Clásico	39	78	29	146
Rafaela	82	89	14	185
Nina	0	161	55	216
Amanda	95	90	36	221
Isabella	201	170	32	403
Meredith	274	284	61	619
Diana	353	426	92	871
Queen	429	730	121	1280

Tabla 4: Demanda delantales

Cabe destacar que los modelos que presentan cifras nulas en 2023 fueron incorporados en ejercicios posteriores, por lo que su baja participación en el total acumulado no se asocia necesariamente a una baja demanda, sino a la fecha de su lanzamiento.

Con el propósito de visualizar la evolución y distribución de la demanda por modelo a lo largo del tiempo, se presentan las siguientes figuras:

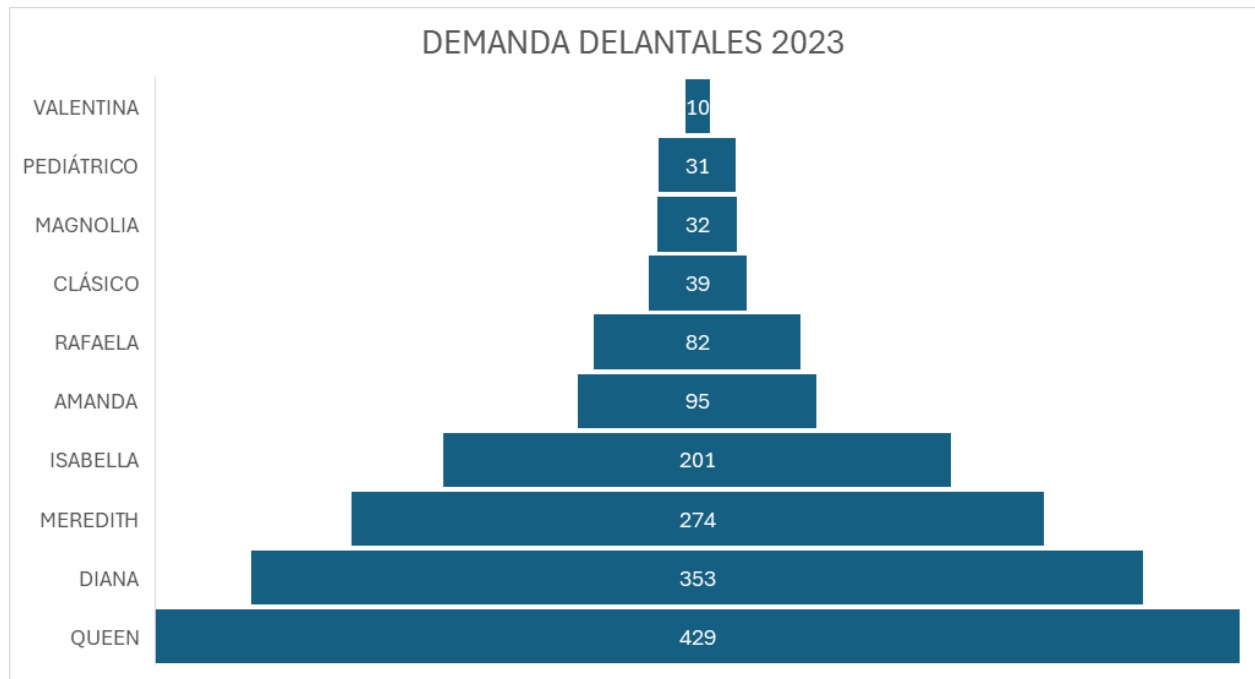


Figura 12: Demanda delantales 2023

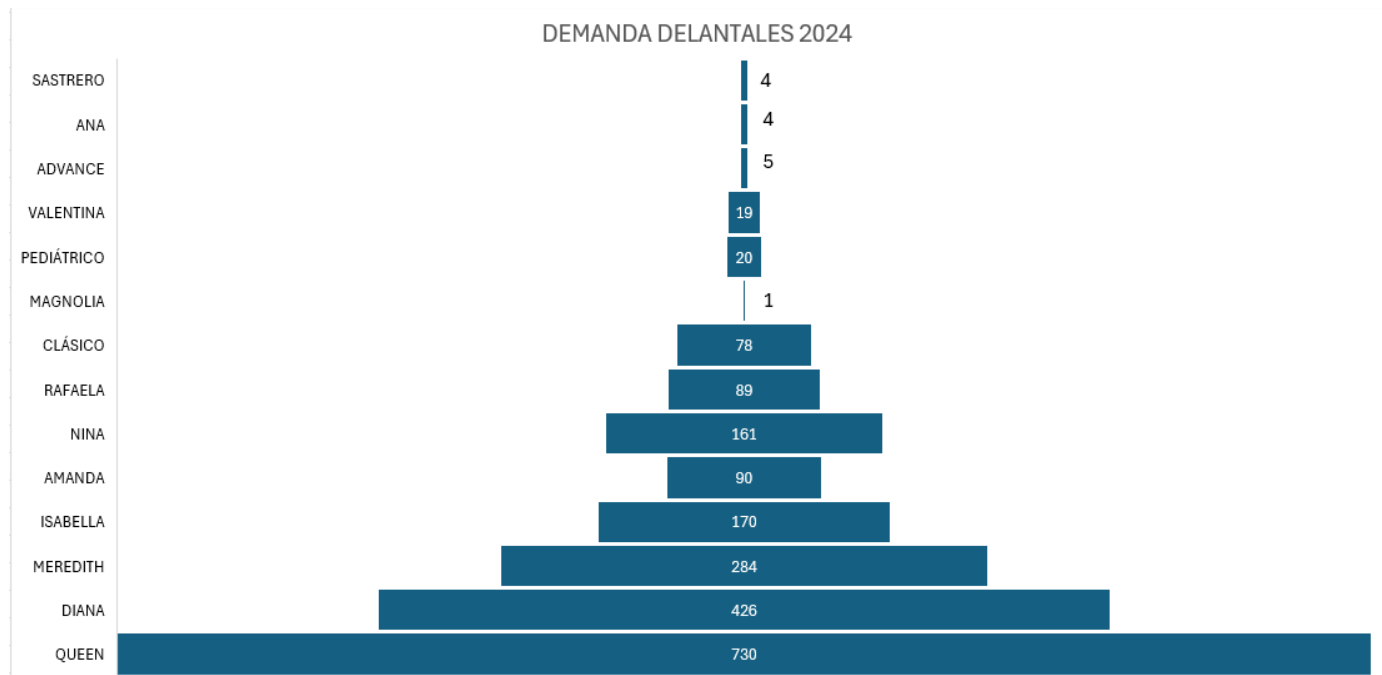


Figura 13: Demanda delantales 2024

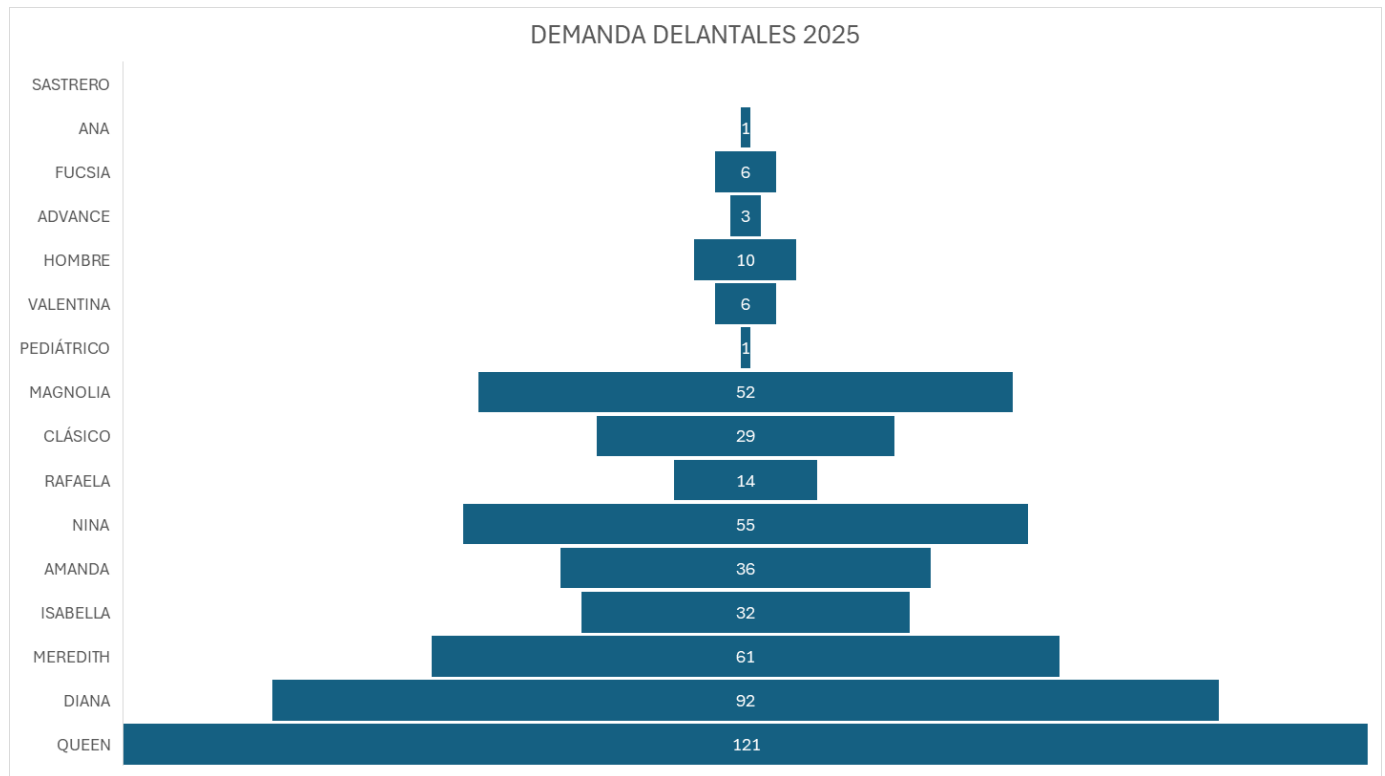


Figura 14: Demanda delantales 2025

A partir de las Figuras 12, 13 y 14, se confirma que el modelo *Queen* mantiene consistentemente el liderazgo en ventas durante los tres períodos analizados, consolidándose como el producto estrella dentro de la categoría. Asimismo, modelos como *Diana*, *Meredith*, *Amanda* e *Isabella* presentan un comportamiento constante y con alto volumen de ventas, lo que evidencia una fuerte aceptación del mercado.

En contraste, los modelos *Sastrero*, *Ana* y *Advance* registran una demanda significativamente inferior, siendo considerados productos de baja rotación.

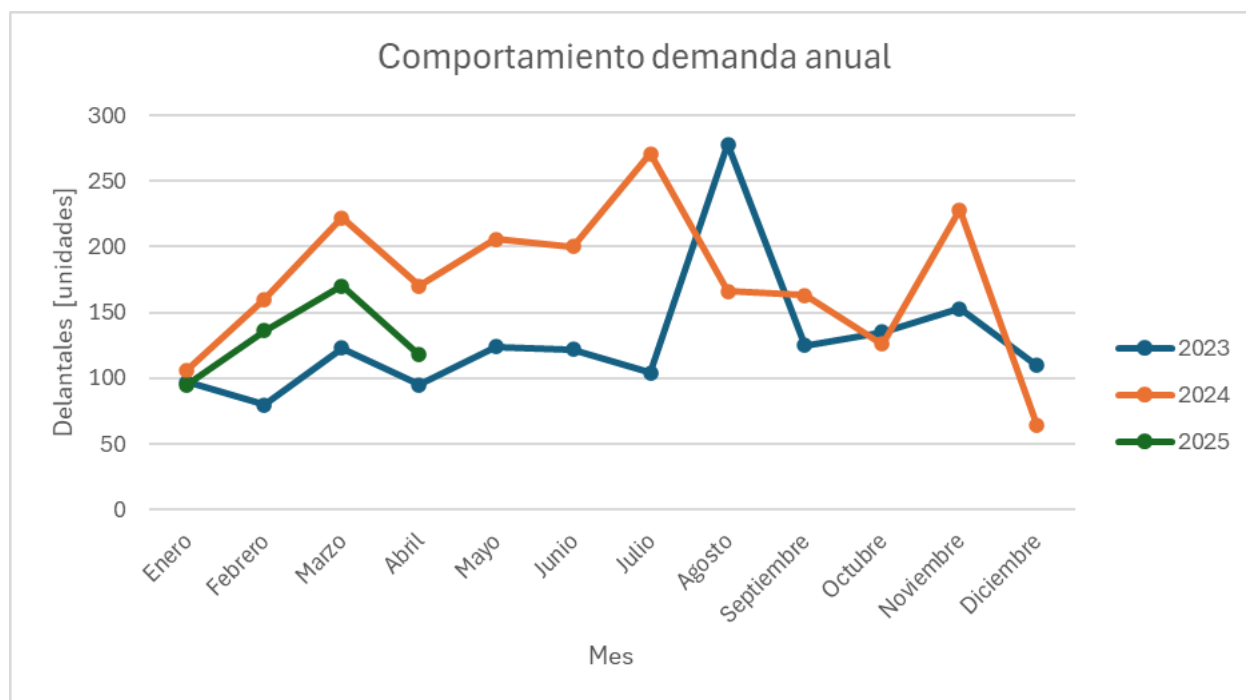


Figura 15: Demanda anual en el tiempo

La Figura 15 muestra el comportamiento estacional de la demanda agregada de delantales a lo largo del tiempo. Se observan tres picos de ventas claramente definidos: uno en marzo, otro entre julio y agosto, y un tercero hacia finales de noviembre. Estos incrementos coinciden con campañas comerciales específicas, como los eventos de tipo *Cyber* en los dos primeros casos, y la temporada navideña en el último. Esta regularidad sugiere que la categoría presenta un comportamiento de demanda predecible y estacional, lo cual resulta estratégico para fines de planificación de inventario, aprovisionamiento y campañas de marketing.

9.9.2. Kimonos

La segunda categoría con mayor volumen de ventas dentro del portafolio de vestuario corresponde a los *kimonos*. Esta línea de productos destaca por su simplicidad productiva, ya que solo

contempla cuatro modelos, lo que facilita la estandarización de procesos de confección y control de inventario.

A continuación, se presenta el detalle de la demanda por modelo entre los años 2023, 2024 y hasta mayo del 2025:

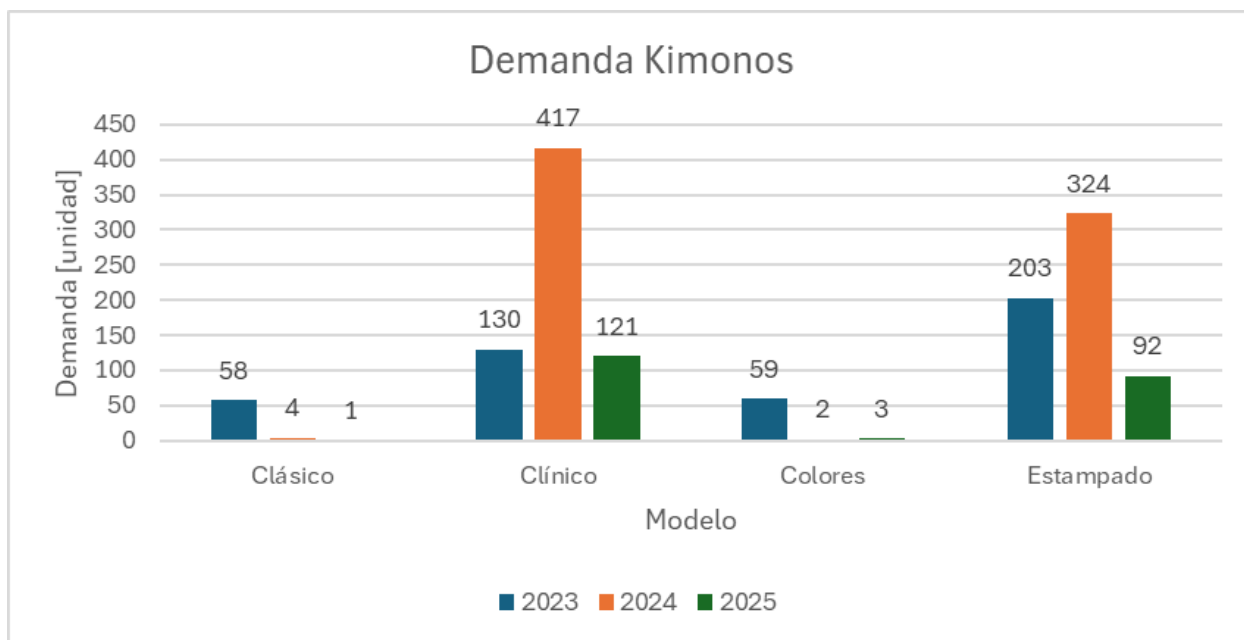


Figura 16: Demanda Kimono

Del análisis conjunto de la Tabla en anexos 23 y la Figura 16, se concluye que los modelos *Clínico* y *Estampado* concentran la mayor parte de las ventas de la categoría, con desempeños muy similares entre sí. En particular, el modelo *Clínico* destaca por su notable incremento en ventas entre 2023 y 2024 (de 130 a 417 unidades), lo cual sugiere una creciente preferencia por parte del mercado. Se proyecta que esta tendencia continúe durante 2025, considerando los resultados preliminares obtenidos hasta mayo.

Por otro lado, los modelos *Clásico* y *Colores* presentan una demanda considerablemente menor, lo cual podría deberse a una propuesta de diseño menos atractiva o a una menor exposición

en campañas comerciales.

La evolución temporal de la demanda agregada de kimonos se presenta en la Figura 17, lo que permite evaluar su comportamiento estacional:

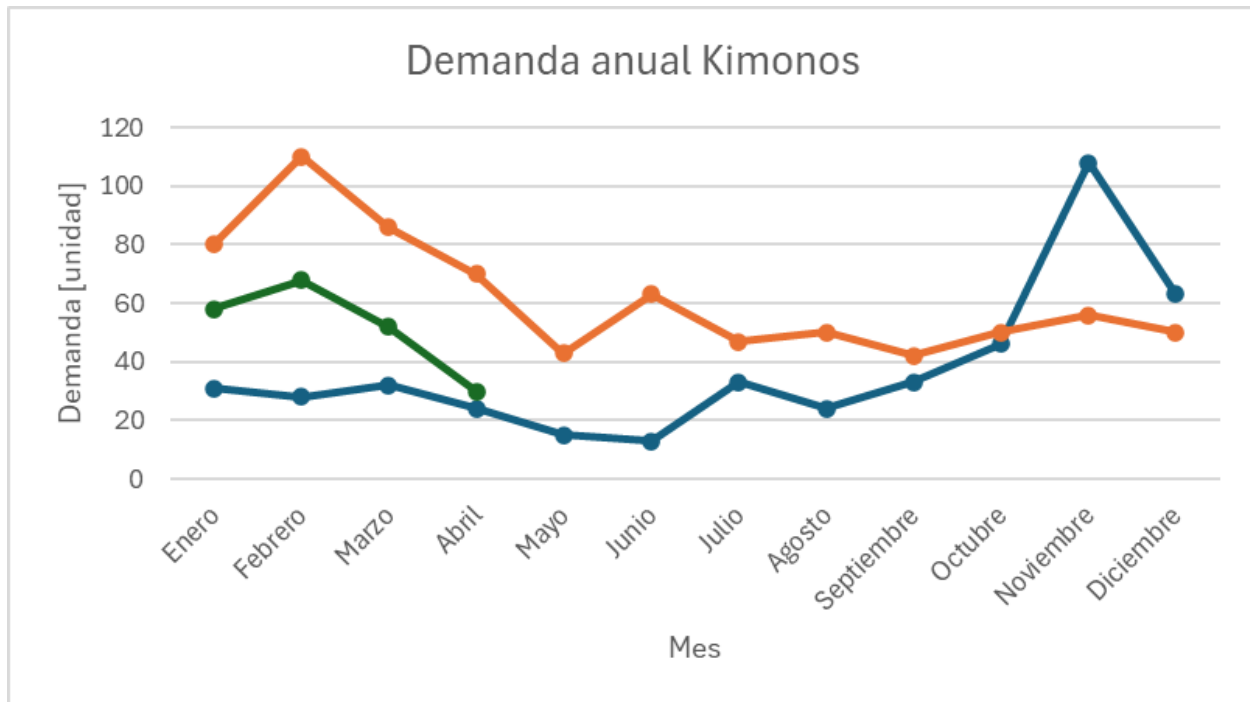


Figura 17: Demanda anual kimonos

Tal como se observa en la Figura 17, el comportamiento estacional de los kimonos presenta un pico pronunciado de ventas en el mes de febrero, atribuible a la temporada de verano, cuando esta prenda adquiere mayor relevancia por su diseño liviano y versátil. Posteriormente, la demanda disminuye y se mantiene estable durante los meses intermedios, para luego registrar un repunte en noviembre, coincidiendo con la temporada navideña, lo cual es coherente con los patrones observados en otras categorías analizadas.

9.9.3. Trajes completos

La categoría de *trajes completos*, compuesta por conjuntos de polera y pantalón, representa una de las líneas relevantes dentro del portafolio de vestuario, posicionándose como la tercera categoría más vendida después de los kimonos. En la Tabla 24 ubicada en los anexos, se presenta la evolución de la demanda por modelo entre los años 2023, 2024 y hasta mayo del 2025, la cual se visualiza en el siguiente gráfico:

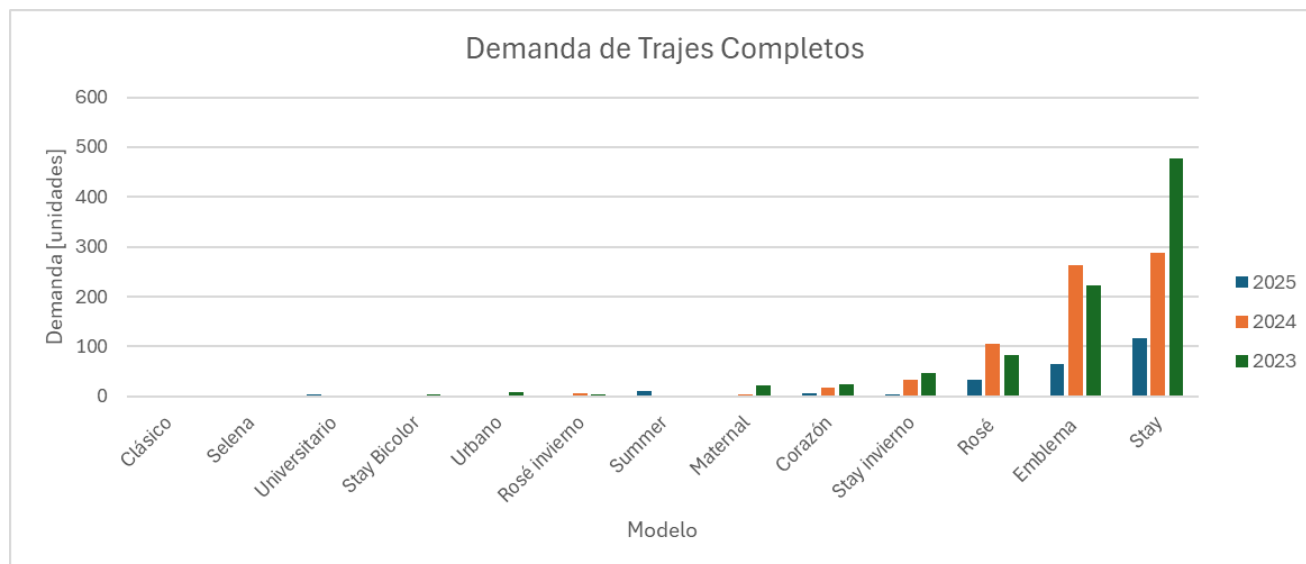


Figura 18: Demanda de Trajes completos

Como se observa en la Figura 18, los modelos *Stay*, *Emblema* y *Rosé* destacan como los más exitosos de la categoría, registrando los mayores volúmenes de venta en todos los periodos analizados. En contraste, sus respectivas variaciones —como *Stay Bicolor* y *Rosé Invierno*— no lograron replicar el mismo nivel de aceptación por parte del público, reflejando una demanda considerablemente inferior.

Asimismo, modelos como *Universitario* y *Clásico* evidencian una baja participación en las

ventas totales, lo que sugiere una escasa penetración de mercado o una menor afinidad con las preferencias del consumidor objetivo.

Para complementar el análisis, se presenta a continuación el comportamiento agregado de la demanda anual de trajes completos:

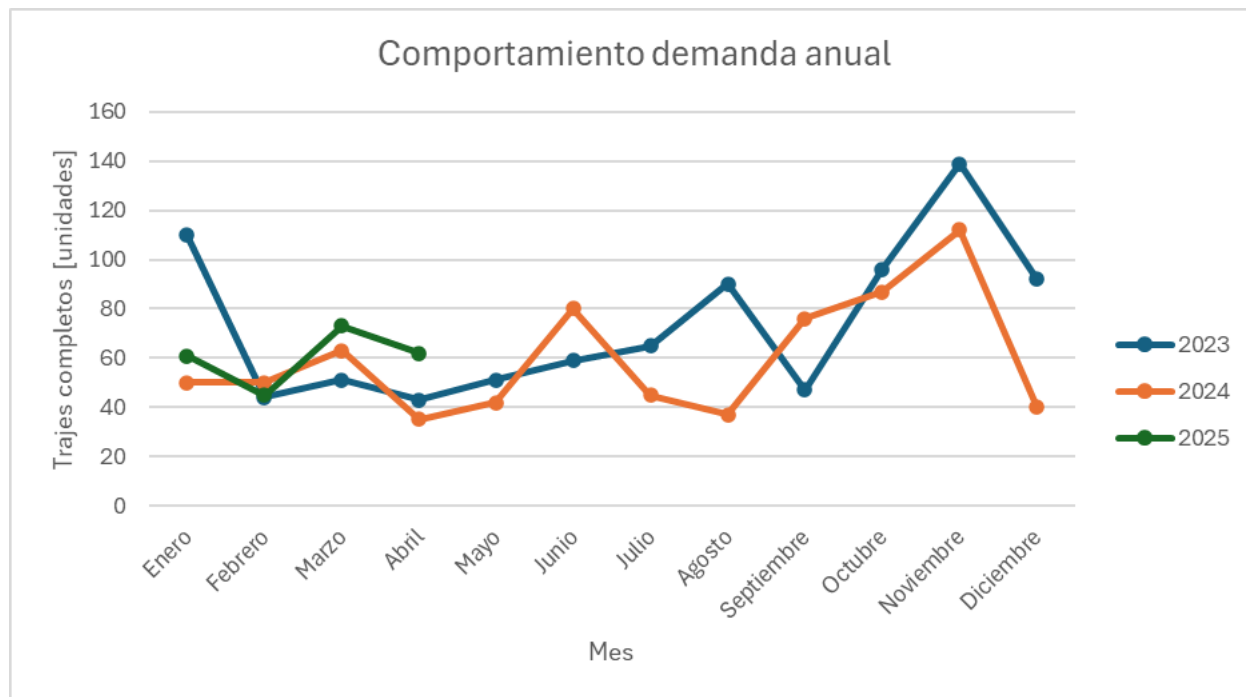


Figura 19: Demanda anual trajes completos

Tal como se aprecia en la Figura 19, las ventas durante el primer semestre tienden a mantenerse relativamente constantes, sin registrar grandes aumentos asociados a campañas promocionales como los eventos *Cyber*. No obstante, a partir del segundo semestre se evidencia un aumento sostenido de la demanda, alcanzando su punto más alto durante el último trimestre del año. Este comportamiento sugiere una estacionalidad moderada en la categoría, aunque menos marcada que en otras líneas de producto como los delantales.

Pese a esta estacionalidad tardía, el volumen total de ventas de trajes completos se mantiene

significativamente por debajo del registrado por la categoría de delantales.

9.10 Productos menos vendidos

9.10.1. Pantalón

La categoría *pantalón*, cuando se comercializa como prenda individual, representa el segmento con menor volumen de ventas dentro del portafolio de vestuario de la empresa. Esta diferencia es significativa en comparación con las demás categorías analizadas.

Actualmente, esta categoría cuenta con siete modelos, cuyo desempeño se detalla a continuación:

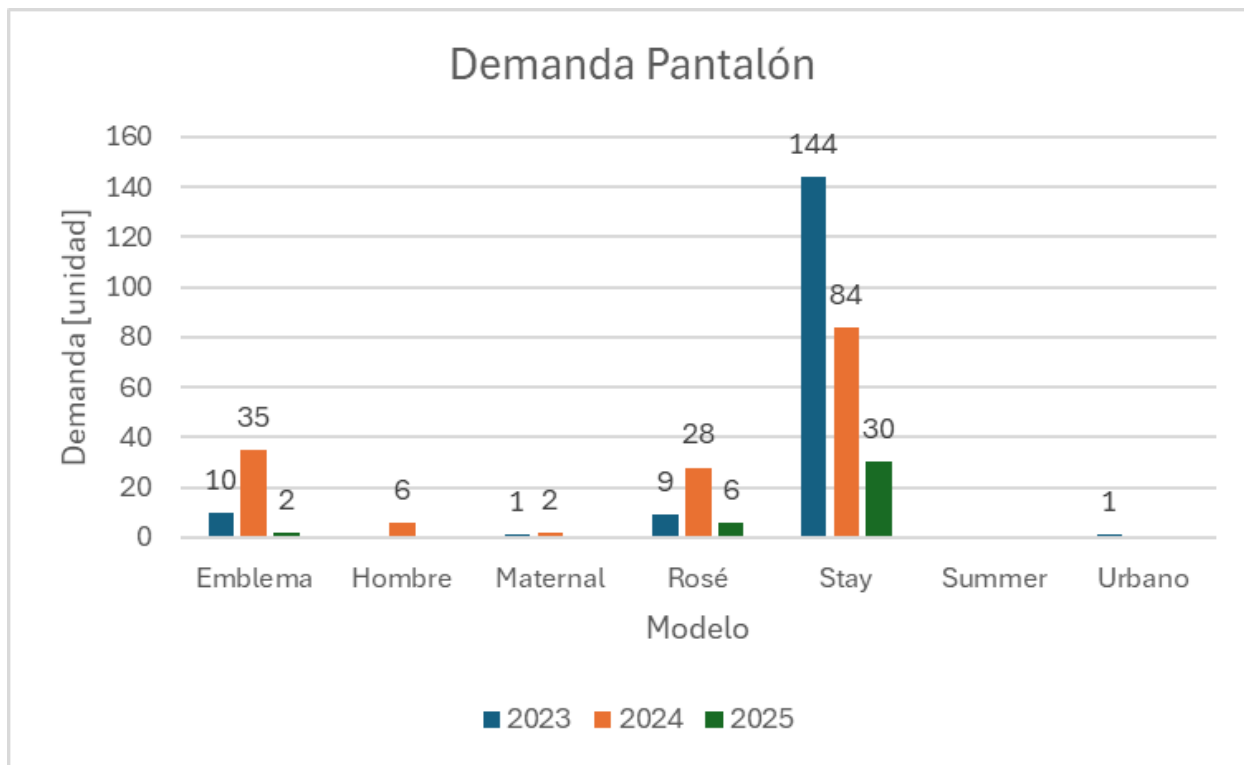


Figura 20: Demanda pantalón

Del análisis de la Tabla 25 ubicada en anexos y la Figura 20, se desprende que el modelo

Stay concentra, por amplio margen, la mayor cantidad de ventas en esta categoría, acumulando un total de 258 unidades entre 2023 y 2025, lo que representa más del 72 % del total. Le sigue el modelo *Emblema*, aunque con una participación considerablemente menor (47 unidades en total). El resto de los modelos —*Rosé, Hombre, Maternal, Urbano* y *Summer*— presentan cifras marginales o nulas, lo que indica una escasa rotación comercial.

9.10.2. Blusas

La categoría *blusas* ocupa el penúltimo lugar en términos de volumen de ventas dentro del portafolio de vestuario de la empresa, superando únicamente a los pantalones comercializados de forma individual. A pesar de contar con una mayor diversidad de modelos en comparación a otras categorías de baja rotación, su participación relativa sigue siendo limitada, con un total acumulado de 436 unidades entre los años 2023 y 2025.

A continuación, se presenta el desglose por modelo:

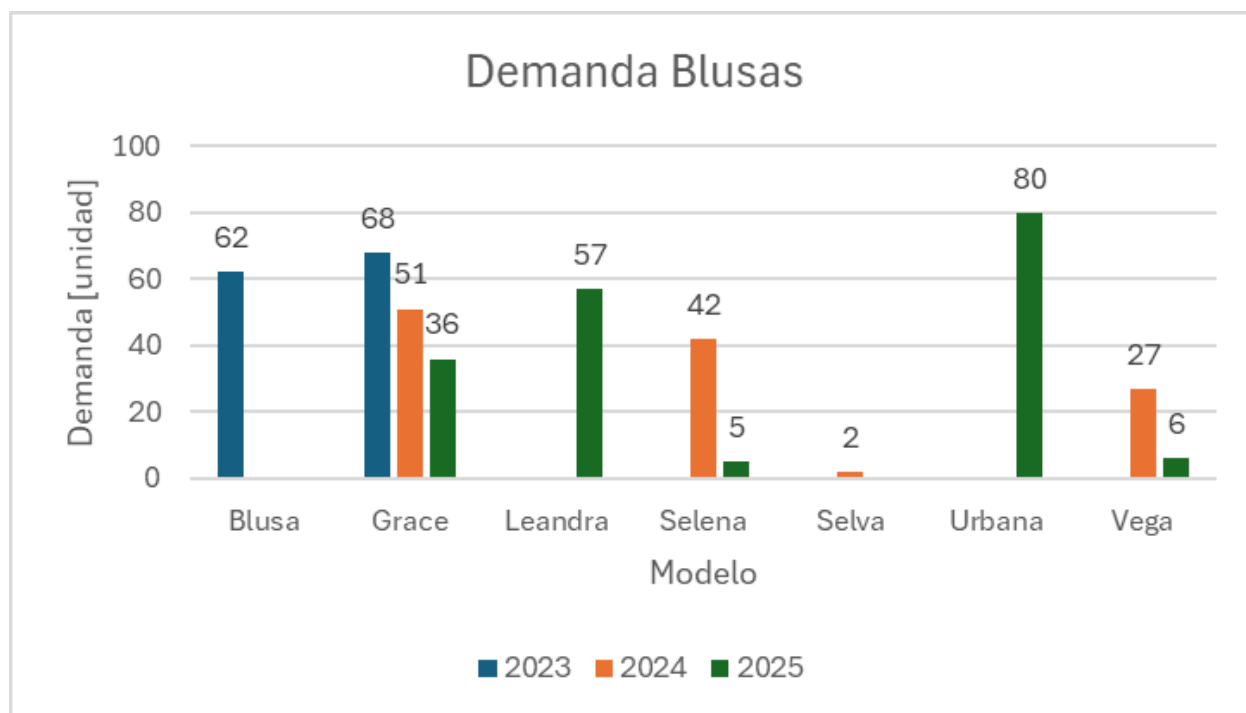


Figura 21: Demanda Blusas

Del análisis de la Tabla 26 ubicada en anexos y la Figura 21, se observa que el modelo *Grace* concentra la mayor parte de las ventas en esta categoría, con un total de 155 unidades, lo que equivale a aproximadamente el 35 % del total. Le siguen los modelos *Urbana* y *Leandra*, que muestran una buena aceptación en el año 2025, a pesar de haber sido introducidos recientemente.

En contraste, otros modelos como *Selva* y *Vega* presentan un desempeño comercial considerablemente menor, mientras que el modelo genérico *Blusa* —correspondiente a una versión inicial sin diferenciación de diseño— solo registra ventas en el año 2023.

9.10.3. Polera

La categoría *polera*, a diferencia de la blusa y el pantalón, presenta un volumen de ventas más elevado dentro de los productos individuales, alcanzando un total de 871 unidades vendidas

entre los años 2023 y 2025.

El detalle de la demanda por modelo se presenta en el siguiente gráfico:

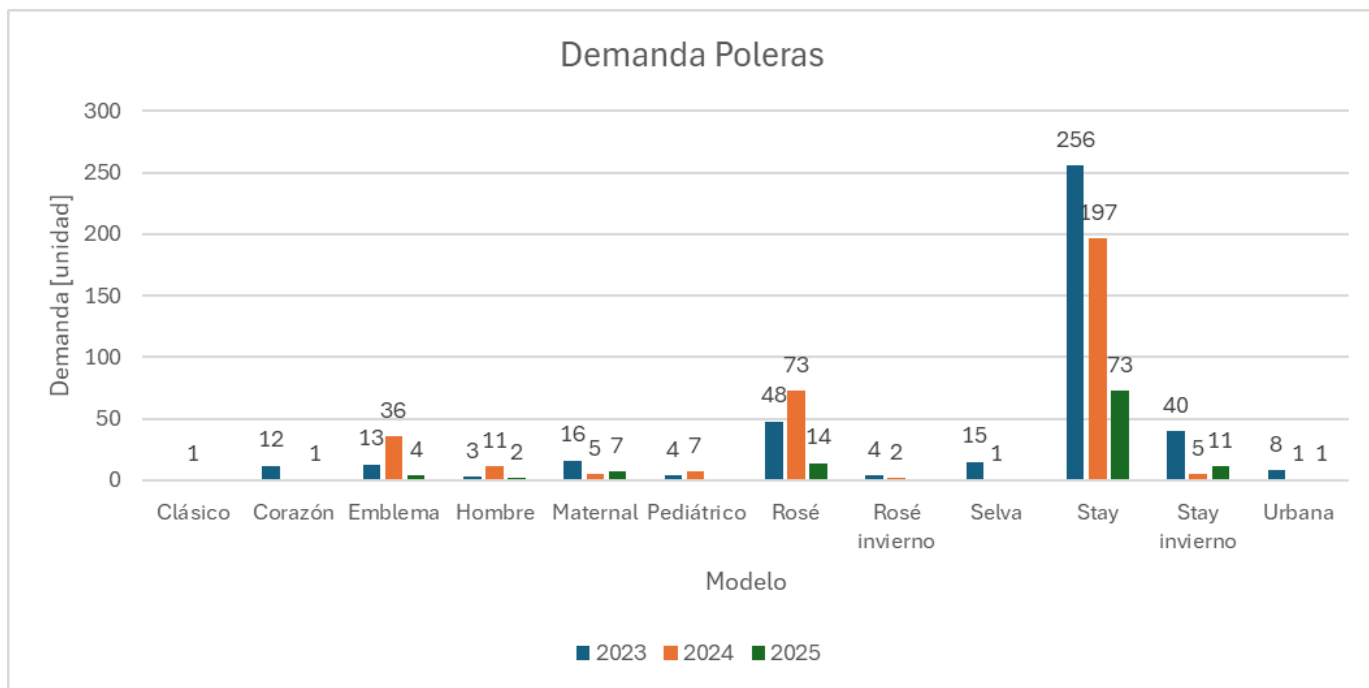


Figura 22: Demanda poleras

Del análisis de la Tabla 27 ubicada en anexos y la Figura 22, se observa una alta concentración de ventas en el modelo *Stay*, el cual representa más del 60 % del total acumulado de la categoría, consolidándose como el principal referente dentro de esta línea de productos. Le siguen a cierta distancia los modelos *Rosé*, *Stay Invierno* y *Emblema*, todos con una participación significativamente menor, pero con una presencia constante en los tres años.

Por otro lado, modelos como *Clásico*, *Urbana*, *Selva* y *Rosé Invierno* presentan un volumen de ventas muy reducido, lo que sugiere una escasa aceptación por parte del mercado o una limitada visibilidad comercial.

9.11 Análisis de reclamos y fallas en el proceso de producción y atención al cliente

Con el objetivo de identificar los principales puntos críticos que afectan la experiencia del cliente y la eficiencia operativa, se realizó un análisis exhaustivo de los reclamos registrados en los últimos tres años.

9.11.1. Recurrencia y tipo de reclamos

En la Tabla 5 se identifican tres categorías principales de reclamos: *falla*, *cambio* y *garantía legal*. Del total de 217 reclamos, la mayoría (62 %) corresponde a fallas asociadas al producto o servicio entregado, lo que evidencia una problemática estructural en los procesos de producción o control de calidad.

Tipo de Reclamo	Cantidad
Garantía Legal	25
Cambio	58
Falla	134
Total general	217

Tabla 5: Tipos de reclamos

En la Tabla 6 se desglosa la evolución de los reclamos por año. Se observa una distribución relativamente estable entre 2023 y 2024 y que se espera que disminuya el año 2025. No obstante, las fallas continúan siendo el tipo de reclamo más frecuente en todos los años analizados.

Tipo de reclamo	2023	2024	2025	Total general
Cambio	38	20		58
Falla	53	63	18	134
Garantía Legal	7	13	5	25
Total general	98	96	23	217

Tabla 6: Tipo de reclamo por año

9.11.2. Análisis de fallas registradas

Dado que las fallas constituyen el principal motivo de reclamos, se procedió a realizar una clasificación detallada de los errores reportados. Tal como se observa en la Figura 23, los motivos más recurrentes corresponden a fallas en el bordado, errores en el contenido del pedido y problemas relacionados con la talla o calce de las prendas. Estos tres tipos de fallas concentran una parte significativa de los casos y reflejan deficiencias tanto en el proceso de confección como en la etapa final de control de calidad.

Adicionalmente, se identificó una categoría agrupada como *Otros*, la cual contempla errores administrativos, fallas en la actualización de la planilla maestra y problemas asociados a la información publicada en la página web de la empresa. Si bien estas situaciones no están directamente relacionadas con la fabricación del producto, sí impactan negativamente en la experiencia del cliente y en la percepción de la marca.

En el otro extremo, se encuentran los errores con menor recurrencia. Entre ellos destacan los errores en el envío, los cuales son poco frecuentes debido a que este proceso es ejecutado por una empresa externa con un buen historial de cumplimiento. Asimismo, los errores de etiquetado —que se produjeron en un caso puntual por un cambio de dirección— se han visto reducidos tras la automatización de dicho procedimiento. Por último, las fallas en el estampado, entendidas como la entrega de una prenda con un diseño distinto al solicitado, también presentan baja ocurrencia.

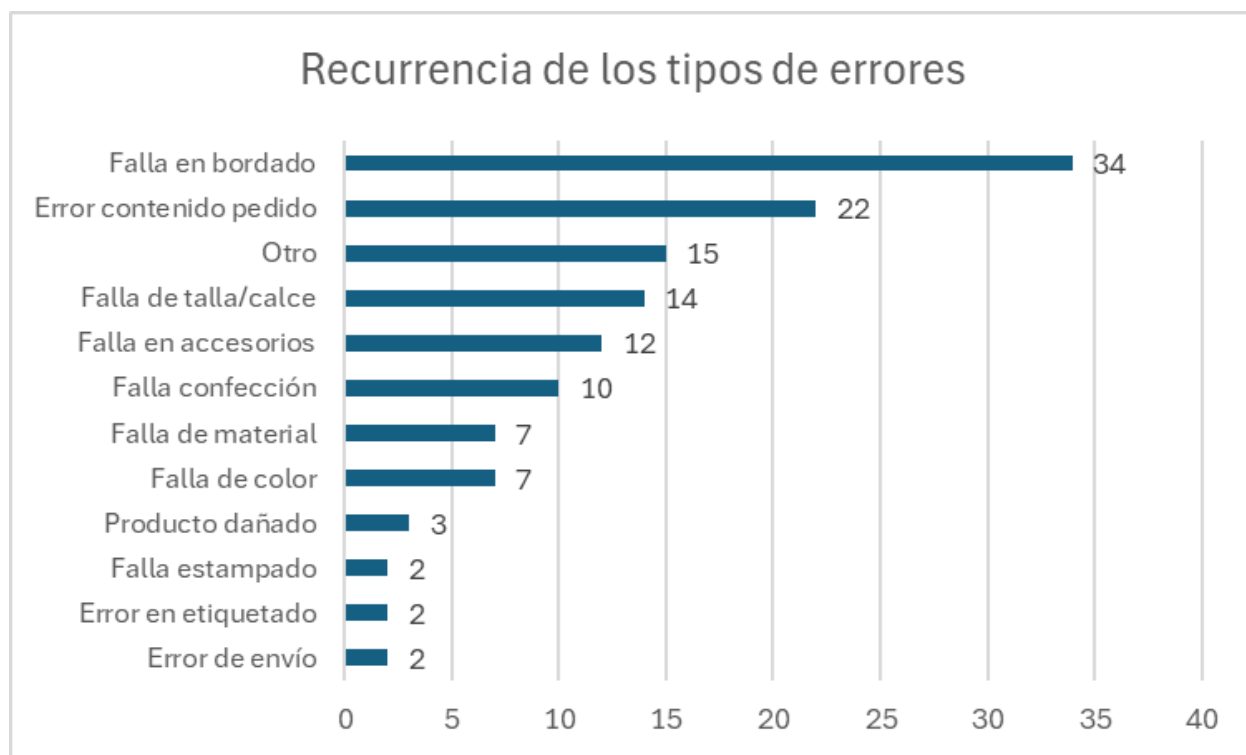


Figura 23: Recurrencia de las fallas

9.11.3. Responsabilidad en la generación de fallas

La identificación de los responsables de los errores permite enfocar acciones correctivas específicas. La Figura 24 muestra que la mayor parte de las fallas están asociadas a funciones operativas internas, particularmente el rol del asistente de taller, quien concentra cerca del 48 % del total de errores registrados, seguido por las modistas y luego por *otros* los cuales representan errores de la encargada de la página y de la planificación de la producción entre otros.

RESPONSABLE POR FALLA

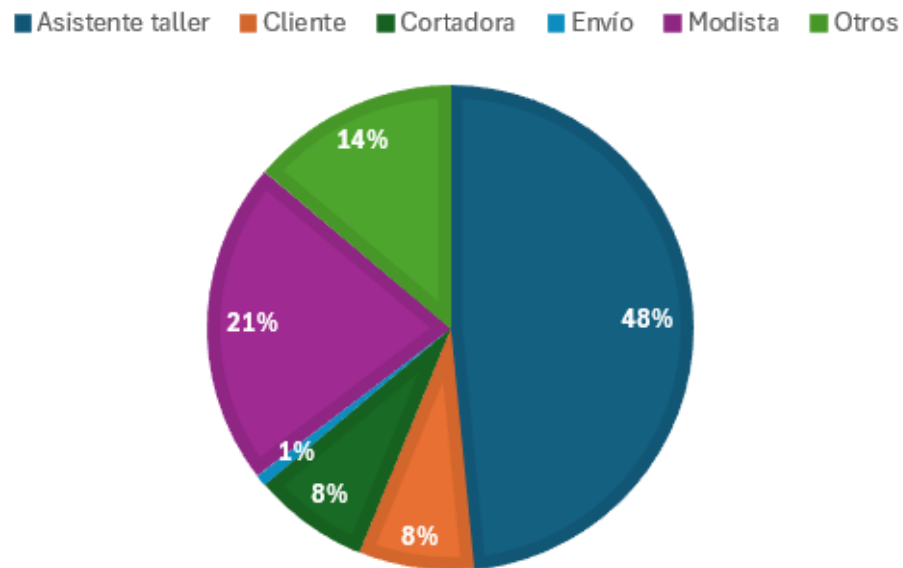


Figura 24: Responsable por falla

9.11.4. Fallas asociadas al asistente de taller

Dado el rol crítico que desempeña el asistente de taller —el cual comprende tanto la preparación de los pedidos como su revisión en la etapa de control de calidad—, se realizó un análisis específico de las fallas directamente atribuibles a esta función. Tal como se evidencia en la Figura 25, los errores más frecuentes corresponden a equivocaciones en el contenido del pedido y a fallas en el bordado, seguidos por errores de color y problemas asociados a los accesorios.

Estos resultados reflejan deficiencias relevantes tanto en los procedimientos de verificación final como en la supervisión de procesos específicos como la línea de bordado.

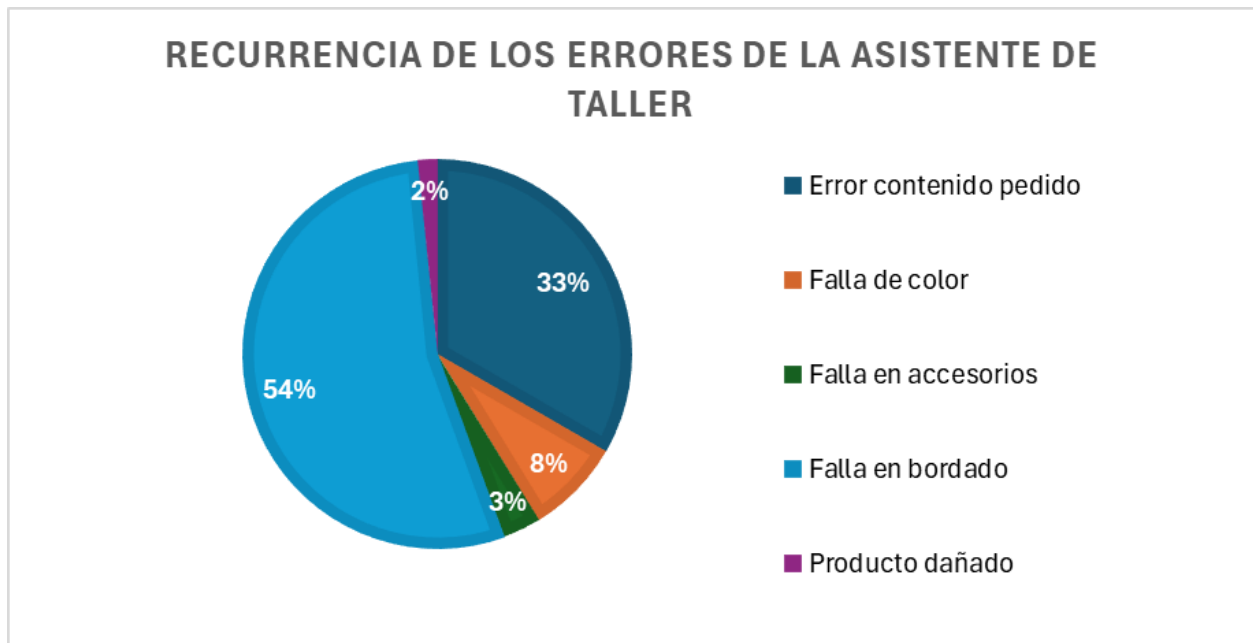


Figura 25: Recurrencia tipo de error

9.12 Distribución física de la planta y su organización

Para comprender adecuadamente el flujo de las actividades dentro del taller, se presenta en la Figura 26 un diagrama simple que ilustra la distribución física del espacio de trabajo.

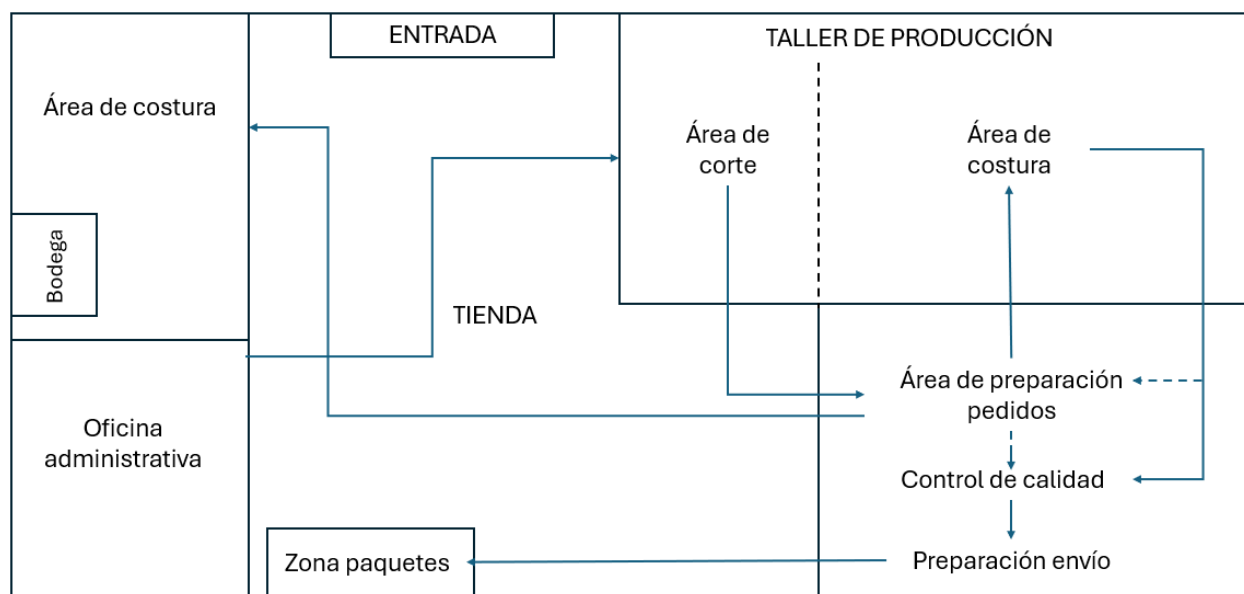


Figura 26: Layout simple del taller de producción

Fuente: Elaboración propia.

A grandes rasgos, el taller puede dividirse en cinco zonas principales. La primera corresponde a la **tienda**, ubicada en el sector frontal, la cual es lo primero que se visualiza al ingresar. En este espacio se encuentra un probador y diversos colgadores con modelos disponibles para exhibición. Además, dentro de este mismo sector se ubica el área destinada a la *recepción y entrega de paquetes*, tanto para los envíos gestionados por la empresa externa como para los retiros en tienda.

En segundo lugar, se encuentra el **taller de producción**, compuesto por dos áreas diferenciadas de forma funcional: el *sector de corte*, donde se almacenan las telas y se encuentra un mesón amplio para realizar los cortes, y el *sector de costura*, que cuenta con tres máquinas de coser dispuestas sobre un mesón común. Cada estación de trabajo posee un carro organizador de tres niveles que permite mantener los materiales esenciales al alcance de la operaria.

La tercera zona corresponde al **área de preparación de pedidos, control de calidad y preparación de envíos**, todas funciones que se desarrollan en un mismo espacio, a cargo de una

única persona. Esta integración funcional permite optimizar tiempos, aunque también concentra diversas responsabilidades en una sola posición.

En la parte izquierda del diagrama se encuentra otra **zona de costura adicional**, con características similares a la anterior: una máquina de coser, un mesón de trabajo y su respectivo carro organizador. En este mismo espacio se ubica una **bodega auxiliar**, de dimensiones reducidas y aspecto similar a un clóset, donde se almacenan insumos como zapatillas y cortes de telas específicas.

Finalmente, la **oficina administrativa** cuenta con un mesón de trabajo y sirve como espacio para actividades de planificación, organización de pedidos, reuniones y tareas administrativas generales.

9.12.1. Descripción del flujo

En la misma Figura 26 se observa, mediante flechas, la representación del **flujo operativo de trabajo**. El proceso comienza con la emisión de la planilla de planificación diaria en la *oficina administrativa*, la cual se imprime y se traslada al *área de corte* al inicio de cada jornada.

Una vez en el área de corte, se procede a la segmentación de partes y piezas de las prendas. Estas piezas son luego trasladadas al *sector de preparación de pedidos*, donde se incorporan elementos adicionales según el modelo correspondiente: cierres, botones, vivos, entretelas, entre otros. Además, se verifica que todas las piezas estén presentes, utilizando para ello un **checklist** de control.

Posteriormente, los componentes pasan al *área de costura*, donde se lleva a cabo la confección de las prendas. Una vez finalizado este proceso, los productos retornan al *área de control*

de calidad, donde se verifica el cumplimiento de las especificaciones solicitadas, la ausencia de defectos como hilachas, y se realiza el bordado si corresponde.

Finalmente, las prendas aprobadas se agrupan en bandejas identificadas con el número de pedido. Cuando un pedido está completo, se procede a su **empaquetado** y traslado a la *zona de paquetes*, quedando listo para su envío o retiro.

9.12.2. Indicadores de desempeño operativo

A continuación, se presentan algunos indicadores clave de desempeño (KPI) que permiten evaluar la eficiencia y estructura de costos del área de operaciones de Positibe Uniformes:

- **Relación costo de producción / ventas:**

$$\frac{\text{Costo de producción}}{\text{Ventas}} = 35,4 \%$$

Este indicador refleja que el 35,4 % de los ingresos por ventas se destinan a cubrir los costos de producción, lo que permite inferir un margen operativo saludable.

- **Participación de materia prima en el costo de producción:**

$$\frac{\text{Costo mensual de materia prima}}{\text{Costo total de producción}} = 45,13 \%$$

Este valor indica que aproximadamente un 45 % del costo de producción corresponde a materias primas utilizadas durante el mes.

■ **Participación del equipo de producción en el costo de producción:**

$$\frac{\text{Costo del equipo de producción}}{\text{Costo total de producción}} = 54,86 \%$$

Esto muestra que más de la mitad del costo de producción se debe a la remuneración y operación del equipo humano a cargo de la confección de las prendas.

■ **Tasa de retrabajo:**

$$\frac{\text{Prendas corregidas}}{\text{Prendas totales producidas}} \times 100 = 4 \%$$

Refleja el porcentaje de prendas que requieren modificaciones posteriores a su confección.

■ **Porcentaje de devoluciones:**

$$\frac{\text{Prendas devueltas}}{\text{Total de pedidos}} \times 100 = 1 \%$$

Mide la incidencia de reclamos o devoluciones por parte de las clientas.

■ **Productividad por modista:**

$$\frac{21 \text{ prendas diarias}}{3 \text{ modistas}} = 7 \text{ prendas por modista/día}$$

Indica la eficiencia promedio individual del equipo de costura.

■ **Tiempo promedio de ciclo por pedido:**

$$\frac{\sum \text{Días transcurridos desde ingreso hasta entrega}}{\text{Total de pedidos}} = 9,53 \text{ días}$$

Este valor indica que, en promedio, cada pedido es procesado y entregado en un plazo inferior al máximo comprometido de 10 días hábiles.

■ **Índice de cumplimiento del plazo de entrega:**

$$\frac{\text{Pedidos entregados en plazo}}{\text{Pedidos totales}} \times 100 = 58 \%$$

Este indicador revela que solo el 58 % de los pedidos fueron entregados dentro del plazo de 10 días hábiles.

■ **Distribución de errores por etapa del proceso:**

Este indicador permite identificar en qué parte del proceso productivo se concentran las fallas más frecuentes. La distribución actual se presenta a continuación:

Etapas	Porcentaje de errores
Control de calidad	45 %
Costura y corte	18 %
Empaquetado y envío	20 %
Otros (administración, planificación, web)	17 %

Tabla 7: Distribución de errores por etapa del proceso

Como se observa, el 45 % de los errores registrados se originan en la etapa de control de calidad, lo cual evidencia la necesidad de reforzar los protocolos de revisión, así como la

capacitación del personal encargado de esta función. Le siguen los errores en el proceso de empacado (20 %) y en costura/corte (18 %), los cuales también deben ser abordados para reducir retrabajos y mejorar la experiencia del cliente.

■ **Índice de fallas operativas:**

$$\frac{\text{Total de reclamos por fallas}}{\text{Total de reclamos}} \times 100 = 62 \%$$

Este indicador refleja que un 62 % del total de reclamos registrados corresponde a fallas operativas asociadas al producto o servicio entregado.

■ **Promedio de atraso en pedidos vencidos:**

$$\frac{\sum (\text{Días de atraso en pedidos vencidos})}{\text{Total de pedidos vencidos}} = 3,26 \text{ días}$$

Este indicador representa el número promedio de días que se retrasan los pedidos que no fueron entregados dentro del plazo comprometido.

■ **Proporción de pedidos vencidos:**

$$\frac{\text{Pedidos vencidos}}{\text{Total de pedidos}} \times 100 = 42 \%$$

Corresponde al porcentaje de pedidos que no fueron entregados dentro del plazo de 10 días hábiles.

■ Tiempo promedio de reposición de insumos:

$$\frac{\sum \text{Días entre solicitud y recepción de insumo}}{\text{Número de reposiciones}} = 2 \text{ días}$$

Este valor refleja el tiempo que transcurre desde que se solicita un insumo hasta que es recibido en el taller.

A continuación se presenta la tabla 8 que resumen los indicadores mencionados.

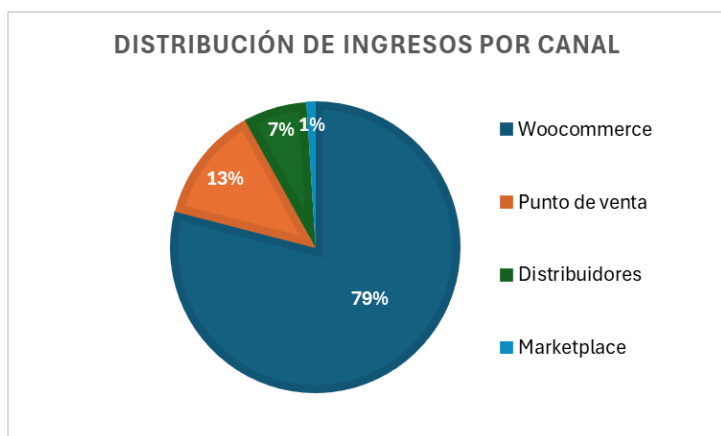
Capacidad	
Productividad por modista	7 prendas/día
Producción mensual total (sin externalización)	420 prendas
Producción mensual máxima (con externalización)	1200 prendas
Eficiencia	
Relación costo de producción / ventas	35,4 %
Participación de materia prima en el costo de producción	45,13 %
Participación del equipo de producción en el costo total	54,86 %
Tasa de retrabajo	4 %
Tiempo promedio de ciclo por pedido	9,53 días
Promedio de atraso en pedidos vencidos	3,26 días
Calidad	
Porcentaje de devoluciones	1 %
Índice de fallas operativas	62 %
Distribución de errores por etapa	45 % control calidad 20 % empaquetado y envío 18 % costura/corte 17 % otros
Cumplimiento	
Índice de cumplimiento del plazo de entrega	58 %
Proporción de pedidos vencidos	42 %
Abastecimiento	
Tiempo promedio de reposición de insumos	2 días

Tabla 8: Resumen de indicadores de desempeño operativo

9.13 Área Financiera

9.13.1. Ingresos

Para entender el flujo de caja, se debe entender inicialmente como funciona cada una de los grandes items.



Canal de venta	Ingreso CLP\$
Woocommerce	\$12.920.325
Punto de venta	\$2.149.873
Distribuidores	\$1.258.425
Marketplace	\$236.172

Tabla 9: Resumen de ingresos por canal

Figura 27: Ingreso por ventas por canal

Durante el año 2024, la empresa generó ingresos totales por un valor de \$16.564.795 CLP, provenientes de cuatro canales de venta principales. De acuerdo con la Figura 27, el canal digital Woocommerce representa la mayor fuente de ingresos con un 79 % del total, alcanzando los \$12.920.325 CLP. Le sigue el punto de venta físico, correspondiente a la tienda ubicada en Viña del Mar, con un 13 % del total (\$2.149.873 CLP). Por su parte, los distribuidores y el canal marketplace representaron ingresos menores, con un 7 % y 1 % respectivamente.

Este comportamiento evidencia la consolidación del canal digital como la principal fuente de ingresos de la empresa, destacando su eficacia tanto en términos de volumen de ventas como en alcance geográfico. No obstante, los ingresos provenientes de ventas presenciales y distribuido-

res continúan desempeñando un rol significativo dentro de una estrategia omnicanal, permitiendo diversificar los puntos de contacto con las clientas.

Si bien esta estructura de ingresos facilita la escalabilidad comercial y reduce barreras de entrada en nuevas zonas, también implica una alta dependencia del entorno digital, lo que puede generar vulnerabilidades ante eventuales fallos tecnológicos, cambios en algoritmos de plataformas o interrupciones logísticas asociadas al comercio electrónico.

9.13.2. Egresos

Costos	Valor CLP\$	% del total
Costo materia prima	\$3.069.412	16 %
Indirectos	\$2.161.047	11 %
Costo total operacional	\$13.542.399	72 %

Tabla 10: Costos generales

Costos indirectos	Valor CLP\$	% del subtotal
Costo logístico	\$1.446.584	67 %
Costo comisión	\$714.463	33 %

Tabla 11: Desglose de costos indirectos

Costos operacionales	Valor CLP\$	% del subtotal
Payroll / RRHH	\$8.837.193	65 %
Costos de renta	\$935.371	7 %
Marketing	\$3.042.829	22 %
Administración	\$571.828	4 %
Gastos básicos	\$94.930	1 %
Servicios de comunicación	\$15.874	0,1 %
Costos de mantención	\$44.374	0,3 %

Tabla 12: Desglose de costos operacionales

El análisis de los egresos revela una estructura de costos intensiva en operaciones, donde el 72 % del total corresponde a costos operacionales, reflejando la alta carga estructural necesaria para sostener la producción y el funcionamiento diario del negocio. Esta proporción evidencia que la mayor parte del gasto está vinculada a la ejecución directa de la actividad comercial, lo que es característico de empresas con producción interna y foco en calidad.

Por otra parte, los costos indirectos, que representan un 11 % del total, están dominados por los gastos logísticos (67 %) y comisiones (33 %). Esto sugiere que, si bien las ventas están bien diversificadas por canal, la logística y la intermediación continúan teniendo un peso relevante en la estructura de costos, especialmente en un modelo de distribución directa al cliente.

Dentro del costo operacional, destaca el gasto en recursos humanos (65 %), lo que es coherente con una estrategia de producción personalizada y de alto valor agregado. No obstante, también representa una limitación en términos de escalabilidad, ya que el crecimiento en volumen implica necesariamente un aumento proporcional en dotación o externalización.

El gasto en marketing (22 %) demuestra una apuesta clara por el posicionamiento de marca, elemento clave para diferenciarse en un mercado competitivo, pero es elevado en comparación al nivel de ingresos que se tienen.

9.13.3. Estado de Resultado 2024

Concepto	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Ingreso Neto	\$16.395.537	\$17.435.089	\$22.546.082	\$21.576.134	\$19.423.496	\$16.249.325	\$22.711.229
Utilidad antes inv.	\$251.137	\$489.084	\$4.938.403	\$3.325.293	\$2.053.128	\$2.761.260	\$916.259
%	1,53 %	2,81 %	21,90 %	15,41 %	-10,57 %	-16,99 %	4,03 %
Costo materia prima	\$2.824.106	\$3.355.986	\$3.482.728	\$2.182.305	\$3.849.213	\$1.958.122	\$4.211.459
%	17 %	19 %	15 %	10 %	20 %	12 %	19 %
Margen Contribución	\$13.571.431	\$14.079.103	\$19.063.354	\$19.393.829	\$15.574.283	\$14.291.203	\$18.499.770
%	83 %	81 %	85 %	90 %	80 %	88 %	81 %
Gastos Generales	\$1.611.254	\$1.635.632	\$1.970.287	\$2.200.992	\$2.420.824	\$2.807.934	\$2.525.033
%	10 %	9 %	9 %	10 %	12 %	17 %	11 %
Costo total operacional	\$11.709.040	\$11.954.387	\$12.154.664	\$13.867.544	\$15.206.587	\$14.244.529	\$15.058.478
%	71 %	69 %	54 %	64 %	78 %	88 %	66 %
Inversiones	\$365.362	\$291.024	\$1.028.513	\$1.319.481	\$0	\$105.779	\$183.106
%	2 %	2 %	5 %	6 %	0 %	1 %	1 %
Utilidad después de inv.	\$114.225	\$198.060	\$1.100.275	\$1.588.898	\$2.053.128	\$2.867.039	\$733.153
%	-0,70 %	1,14 %	4,88 %	7,36 %	-10,57 %	-17,64 %	3,23 %

Tabla 13: Resumen financiero mensual (Dic-Jun)

Concepto	JULIO	AGOSTO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL 2024
Ingreso Neto	\$17.115.912	\$19.463.184	\$18.456.924	\$17.135.455	\$18.188.324	\$14.812.379	\$197.764.384
Utilidad antes inv.	\$616.201	\$1.179.285	\$17.313	\$2.702.299	\$901.960	\$2.226.814	\$30.054.020
%	-3,60 %	-6,06 %	-0,09 %	-15,77 %	-4,96 %	-15,03 %	-15,20 %
Costo materia prima	\$1.855.821	\$4.630.505	\$2.139.939	\$2.763.532	\$3.633.266	\$3.015.379	\$37.078.256
%	11 %	24 %	12 %	16 %	20 %	20 %	19 %
Margen Contribución	\$15.260.091	\$14.832.679	\$16.316.985	\$14.371.923	\$14.555.058	\$11.797.000	\$160.686.128
%	89 %	76 %	88 %	84 %	80 %	80 %	81 %
Gastos generales	\$2.415.998	\$2.240.902	\$2.137.357	\$2.025.764	\$2.453.776	\$1.647.854	\$26.398.001
%	14 %	12 %	12 %	12 %	13 %	11 %	13 %
Costo total operacional	\$13.460.294	\$13.771.062	\$14.196.941	\$15.048.458	\$13.003.242	\$12.375.960	\$164.342.146
%	79 %	71 %	77 %	88 %	71 %	84 %	83 %
Inversiones	\$821.988	\$117.739	\$124.535	\$339.437	\$339.437	\$339.437	\$4.885.941
%	5 %	1 %	1 %	2 %	2 %	2 %	2 %
Utilidad después inv.	\$1.438.189	\$1.297.024	\$141.848	\$4.287.416	\$1.339.991	\$4.070.131	\$13.874.382
%	-8,40 %	-6,66 %	-0,77 %	-25,02 %	-7,37 %	-27,48 %	-7,02 %

Tabla 14: Resumen financiero mensual – Jul a Dic + Total (con porcentajes)

El comportamiento financiero de Positibe Uniformes durante 2024 mostró una alta variabilidad mensual, reflejando tanto las decisiones estratégicas de inversión como los efectos estacionales del negocio. A continuación, se detalla el desempeño mes a mes:

- **Diciembre 2023 → Enero 2024:** El arrastre de pedidos entregados en diciembre implicó un desfase de ingresos en enero. Se alcanzó un nuevo punto de equilibrio operativo, sirviendo

como base para estructurar el presupuesto anual.

- **Febrero y marzo:** Se consolidaron como los mejores meses del año. Las utilidades antes de inversión alcanzaron los \$4,9M y \$3,3M respectivamente. Esto permitió cubrir pagos de inversión estratégica.
- **Abril:** Se registró una alta inversión en stock. Aunque los ingresos fueron moderados, no se logró rentabilidad, con pérdidas por \$2M.
- **Mayo:** Se evidenció una caída en ventas, con impacto acumulado desde abril. Se generó una pérdida de \$2,7M y los costos operacionales representaron el 88 % del ingreso.
- **Junio:** Gracias al evento Cyber, se logró una recuperación parcial con una utilidad antes de inversión de \$916.259. Aún así, no se compensó el déficit del trimestre anterior.
- **Julio:** Nuevamente las ventas cayeron, lo que llevó a una pérdida de \$616.201. Se observó vulnerabilidad fuera de las campañas promocionales.
- **Agosto:** Se incrementaron los gastos por el lanzamiento de la línea Essenza, afectando la rentabilidad. Se registró una pérdida de \$1,1M.
- **Septiembre:** Las ventas fueron inferiores a lo proyectado. La utilidad se mantuvo casi neutra (\$17.313), sin capacidad de inversión.
- **Octubre:** Aunque se realizó un nuevo Cyber, el efecto fue netear gastos previos. No se obtuvo utilidad significativa, pero ayudó a estabilizar flujos.

- **Noviembre y diciembre:** Meses marcados por deudas asociadas a decisiones anteriores y bajo nivel de ventas. Ambos cerraron con pérdidas relevantes, totalizando más de \$3,5M en conjunto.

El año 2024 finalizó con una utilidad neta negativa acumulada de **\$13.874.382 CLP**, equivalente a una pérdida del **7,02 % sobre los ingresos netos anuales**. Aunque febrero y marzo reflejan el potencial del negocio, el comportamiento financiero global estuvo condicionado por la estacionalidad, decisiones de inversión y expansión de producto que no se tradujeron en retornos inmediatos.

10 Análisis del diagnóstico

A continuación, se presenta la figura 28, la cual permite visualizar de forma sintética y clara los principales problemas identificados en el diagnóstico. En ella, los elementos están clasificados por color según su ámbito de impacto: los círculos azules corresponden a problemas del área de producción, los morados al área de abastecimiento, los naranjos al ámbito financiero y los verdes a temas de gestión.



Figura 28: Diagrama problemáticas encontradas
Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en la figura 28, la mayoría de las problemáticas identificadas se concentran en las áreas de producción y gestión. Cabe destacar que las deficiencias en la gestión tienen un impacto directo sobre la operación productiva, generando efectos negativos en la eficiencia y en la calidad del resultado final.

Uno de los principales cuellos de botella identificados corresponde a la etapa de confección, ya que cada modista se encarga de producir una prenda completa de forma autónoma. Este sistema ha funcionado en el contexto actual, sin embargo, ante una eventual expansión de la demanda, no resulta escalable ni óptimo. Si bien existe la posibilidad de aumentar la dotación de modistas, esto representa un desafío financiero: los costos de recursos humanos representan el 65 % de los costos operacionales, y estos a su vez constituyen el 72 % del total de costos. Por lo tanto, incrementar el personal sin aumentar significativamente la eficiencia o el volumen de ventas compromete la rentabilidad.

Este escenario revela dos posibles problemas estructurales: por un lado, el precio de venta podría no ser suficiente para sostener los costos actuales; por otro, existen ineficiencias en el flujo productivo que encarecen la operación, por lo que se decidió estudiar a fondo el proceso productivo.

En cuanto a la planificación de la producción, actualmente se realiza de manera manual mediante una planilla Excel, bajo un esquema FIFO, con excepción de pedidos urgentes. Si bien este método ha sido funcional, es susceptible a errores humanos y no permite una planificación estratégica ni anticipada del trabajo, lo que limita la capacidad de respuesta ante cambios en la demanda. Esto se refleja en los indicadores de cumplimiento: solo un 58 % de los pedidos se entrega dentro del plazo de 10 días hábiles, mientras que el 42 % presenta atrasos, con un promedio

de demora de 3,26 días. El promedio de retraso actual, cercano a los 3 días hábiles, representa una brecha importante considerando los tiempos de entrega del sector de vestuario clínico el cual comprende en total de 2 a 7 días en promedio. Esta situación compromete la experiencia del cliente y evidencia la necesidad de herramientas de planificación más robustas y sistemas de alerta anticipada.

Uno de los puntos más críticos es la ausencia de planificación de stock para los productos más vendidos, lo que obliga a trabajar constantemente contra el tiempo. Este aspecto es especialmente relevante si se considera que la categoría de delantales representa aproximadamente el 40 % de la demanda total, y dentro de esta, el modelo Queen es consistentemente el más vendido. Este producto, al no requerir personalización, es ideal para planificar producción mensual anticipada, basada en pronósticos de demanda histórica. Lo mismo aplica para los modelos más demandados dentro de las categorías de kimonos y trajes clínicos, los cuales presentan comportamiento estacional y alta aceptación del mercado. El modelo Queen, por ejemplo, presenta una venta promedio mensual de 85 unidades, lo que lo convierte en un excelente candidato para stock planificado.

En contraposición, el catálogo actual de la empresa incluye múltiples modelos con baja o nula rotación, lo que fragmenta el enfoque operativo y genera una alta complejidad en abastecimiento, control y confección. Como estrategia, se propone una reducción de la variedad de modelos, eliminando temporalmente aquellos con baja demanda, reetiquetándolos como ediciones especiales o incluso descartándolos de la oferta estándar. Esto permitiría focalizar la producción, estandarizar procesos y facilitar la confección de stock.

En particular, se observa que los pantalones vendidos como prenda individual tienen baja

rotación en comparación a las poleras. Esto podría deberse a la percepción de utilidad o estética, por lo que sería recomendable reducir el número de modelos o reformular su propuesta de valor mediante rediseño o promoción segmentada.

Respecto a la calidad del producto, si bien la tasa de fallas no es extremadamente alta, estas sí impactan negativamente en la percepción de marca. El análisis de reclamos evidencia que la mayoría de los errores se relacionan con bordados defectuosos, pedidos incompletos o fallas en materiales, siendo la asistente de taller responsable en casi la mitad de los casos. Esto se complementa con los indicadores de fallas presentados: un 62 % del total de reclamos corresponde a errores operativos. Al desagregar estos errores por etapa, se identifica que el 45 % ocurre en control de calidad, seguido por 20 % en empaquetado y 18 % en costura y corte. Esta concentración indica una necesidad urgente de revisión de procedimientos, condiciones del entorno físico y estandarización del trabajo.

Por último, en cuanto a la distribución física de la planta, si bien el flujo general de procesos está bien resuelto en términos espaciales, muchos de los errores cotidianos podrían estar relacionados a falta de orden visual o demoras en encontrar insumos y materiales, poca atención a los checklist a seguir o exceso de confianza en la confección de ciertas prendas por la antigüedad de las trabajadoras.

Bajo el enfoque del Sistema de Producción de Toyota (TPS), estas ineficiencias pueden asociarse a distintos tipos de **muda** o desperdicios, como sobreprocesamiento en la repetición de bordados por errores, tiempos de espera entre etapas sin sincronización, movimiento innecesario en la búsqueda constante de materiales, y productos defectuosos que generan retrabajo o mermas.

La existencia simultánea de varios de estos desperdicios sugiere que el sistema productivo actual presenta oportunidades importantes de mejora a través de herramientas Lean.

Fortalezas del sistema actual

A pesar de los desafíos mencionados, Positibe Uniformes presenta diversas fortalezas que constituyen una base sólida para el crecimiento. En primer lugar, la empresa ha logrado posicionarse en un segmento especializado, con una **alta fidelización de clientas** y una propuesta de valor basada en la cercanía, personalización y estilo. Esto se refleja en el éxito de modelos icónicos como el delantal Queen, y en la constante rotación de ciertos productos con fuerte identidad de marca.

Además, el equipo de trabajo presenta una cultura de **autogestión eficiente**, donde cada modista mantiene estándares de producción sin supervisión directa. También destaca el uso estratégico de canales digitales (Woocommerce representa el 78 % de los ingresos del 2024), lo que ha permitido una cobertura nacional sin requerir una infraestructura física extendida.

Finalmente, el uso de herramientas como planillas compartidas, a pesar de ser manuales, demuestra una **base digital adaptable** que puede ser fortalecida con sistemas más robustos de planificación y control, especialmente si se enfoca la producción en modelos de alta demanda y se implementan mejoras progresivas en la organización del taller.

A continuación se presenta una tabla resumen donde, además de mencionar el problema identificado, se relaciona con el efecto producido.

Basándose en estos hallazgos, se evidencia una oportunidad concreta para rediseñar el sistema operativo de la empresa, alineando su propuesta de valor con una estructura más eficiente, estandarizada y escalable.

11 Propuesta de mejora de corto plazo

11.1 Integración de la metodología 5S

11.1.1. Objetivo

Implementar la metodología 5S en el **área de preparación, control de calidad y envíos** con el fin de reducir errores operacionales, optimizar el uso del espacio y mejorar el orden, la limpieza y la estandarización en la etapa final del proceso productivo, asegurando así una mayor calidad en el producto entregado al cliente.

11.1.2. Beneficios

- Reducción de desperdicios (*muda*) relacionados con errores de embalaje, identificación, bordados y de despacho.
- Mayor claridad visual para la revisión de pedidos, utilizando papel para hacer más fácil el seguimiento e identificación del bordado.
- Optimización del uso de contenedores y espacios existentes, destinando un lugar específico para cajas, insumos y elementos extras.
- Reordenar los espacios de trabajo de acuerdo a la lógica del flujo de este para facilitar el movimiento.
- Mejor trazabilidad y control del flujo de trabajo gracias a la disposición lógica y visual de insumos, pedidos y materiales.

11.1.3. Plazo

La implementación se realizará en un plazo estimado de **2 meses**, distribuidos en:

- Semanas 1-2: Diagnóstico detallado del área y planificación.
- Semanas 3-6: Aplicación progresiva de las primeras tres S (*Seiri, Seiton y Seiso*).
- Semana 7: Desarrollo de material visual y checklists (*Seiketsu*).
- Semana 8: Capacitación del equipo y refuerzo de hábitos (*Shitsuke*).

11.1.4. Costo

El costo estimado es **bajo a medio**, dado que la metodología se basa principalmente en cambios organizacionales y uso eficiente de recursos existentes. Se requerirá inversión en:

- Materiales de organización visual (bandejas, etiquetas, señaléticas).
- Capacitación interna.
- Impresiones de instructivos, checklist y guías visuales.

Se estima un gasto aproximado de **\$200.000 CLP**.

11.1.5. Responsable

La implementación estará a cargo de la **fundadora de la empresa**, quien deberá coordinar el rediseño del área y la capacitación del equipo.

11.1.6. Visualización de las etapas del método 5S

A continuación, se presenta un resumen de las cinco etapas de la metodología 5S y su aplicación práctica en el contexto de Positibe Uniformes:

Etapas	Significado	Acciones propuestas en Positibe Uniformes
Seiri	Clasificar	Eliminar elementos innecesarios, como materiales fuera de uso, cajas vacías y herramientas duplicadas.
Seiton	Ordenar	Organizar insumos, pedidos y herramientas según el flujo de trabajo. Usar bandejas rotuladas, códigos visuales y estanterías asignadas.
Seiso	Limpiar	Establecer rutinas de limpieza para detectar fallas, mantener el orden y mejorar condiciones laborales.
Seiketsu	Estandarizar	Crear instructivos visuales, checklists y protocolos para asegurar la aplicación constante de las tres primeras S.
Shitsuke	Disciplina	Fomentar hábitos de autocontrol, seguimiento visual y compromiso individual con el orden y la mejora continua.

Tabla 15: Resumen de las 5 etapas del método 5S

11.1.7. Resultados esperados

Inicialmente con la implementación se espera obtener los siguientes resultados:

- Reducir la tasa de retrabajo del 4 % actual a un 2 % .
- Disminuir la proporción de errores atribuibles al asistente de taller del 49 % al 25 %.
- Reducir el tiempo promedio de empaquetado de 5 a 4 minutos por prenda.
- Reducir los errores por bordado de 54 % a un 30 %.

11.2 Priorización de la oferta

11.2.1. Objetivo

Priorizar la fabricación de aquellos modelos o trajes que sean más vendidos y/o más solicitados, con el fin de reducir la variabilidad de la producción y poder estandarizar levemente algunos de los procesos para así lograr una disminución en los tiempos de confección. Para ello, se propone reorganizar la visualización de productos en la página web, mostrando en primer lugar los modelos más populares para incentivar su compra.

Asimismo, se sugiere eliminar temporalmente del sitio web aquellos modelos con bajas ventas recurrentes o sin reincidencia significativa a lo largo del año. En estos casos, puede considerarse una estrategia de *rebranding* para relanzar dichos productos como nuevas propuestas en un futuro momento más oportuno.

11.2.2. Beneficios

- Reducción en la complejidad de la planificación y ejecución de la producción.
- Mejora en los tiempos de fabricación al permitir ciertos niveles de estandarización.
- Mayor eficiencia en el uso de recursos humanos y materiales.
- Aumento en la tasa de conversión de ventas mediante la optimización del catálogo web.
- Posibilidad de reposicionar modelos antiguos con una estrategia de relanzamiento.

11.2.3. Plazo

El plazo estimado para esta implementación es de **6 meses**, dividido en dos fases:

- Meses 1 a 3: Análisis detallado de la demanda histórica por modelo y categoría.
- Meses 4 a 6: Toma de decisiones, reorganización del sitio web y evaluación de estrategias de relanzamiento.

11.2.4. Costo

El costo principal es de carácter interno, asociado al **tiempo dedicado** al análisis, rediseño web y planificación estratégica. No se contempla una inversión monetaria significativa, salvo eventuales ajustes menores en el diseño del sitio web.

11.2.5. Responsable

La responsable de llevar adelante esta propuesta será la **fundadora de la empresa, Cons-tanza Sepúlveda**, quien liderará el estudio de la demanda, tomará decisiones sobre el catálogo activo y coordinará las acciones comunicacionales y estratégicas asociadas a la priorización y eventual relanzamiento de productos.

11.2.6. Resultados esperados

Se espera que la implementación de esta propuesta tenga un impacto significativo tanto en el desempeño comercial como en la eficiencia operativa del taller. Los principales resultados esperados son los siguientes:

- Aumento en la venta de prendas priorizadas en un 15 – 20 %, como consecuencia de su mayor visibilidad en la web y del enfoque en los modelos más demandados por los clientes.
- Reducción de la carga operativa asociada a la alta variabilidad de modelos en al menos un 15 %.
- Impactar positivamente en mejorar la planificación de la demanda al hacerla más sencilla.

11.3 Mejorar la planificación de la demanda

11.3.1. Objetivo

Planificar de manera más eficiente la demanda, con el fin de contar con stock constante de los modelos más vendidos y menos personalizados , asignando un día de producción cada cierta cantidad de semanas exclusivamente a estas prendas. De esta manera, se podrá ofrecer un *envío rápido* y descongestionar el sistema productivo, permitiendo que en los días restantes se priorice la producción bajo demanda de productos más personalizados, contribuyendo a reducir los tiempos totales de entrega.

11.3.2. Beneficios

- Disminución de los tiempos de entrega para productos de alta rotación.
- Optimización de la capacidad instalada al diferenciar producción estándar y personalizada.
- Mejora en la experiencia del cliente al ofrecer alternativas de compra con entrega inmediata.
- Reducción del estrés operativo al evitar acumulación de pedidos urgentes.

- Posibilidad de predecir necesidades de materiales para stock estándar y gestionar mejor las compras.

11.3.3. Plazo

Se propone iniciar esta planificación con un piloto de **3 meses**, donde:

- El primer mes se utilizará para el análisis de los modelos más solicitados y ajuste del calendario de producción.
- Los dos meses siguientes servirán para implementar el sistema y evaluar su impacto en los plazos de entrega y carga operativa.

11.3.4. Costo

El costo asociado es bajo, pues se basa en la reorganización del calendario productivo y análisis de demanda interna, por lo que su mayor costo es en **tiempo** para el análisis de datos de venta y la coordinación entre producción y control de calidad

11.3.5. Responsable

La implementación estará a cargo de la **fundadora y asistente administrativa**, quienes analizarán la demanda histórica, definirán los productos candidatos a stock constante y ajustarán el calendario de producción en conjunto con el equipo operativo.

11.3.6. Resultados esperados

- Reducción del tiempo promedio de entrega desde 10 a 8 días hábiles en periodos de demanda regular, gracias a la programación anticipada de productos frecuentes y la disponibilidad de stock limitado.
- Aumentar el cumplimiento del plazo de entrega en un 20 %
- Eliminación parcial de la dependencia del taller externo en periodos de alta demanda (como campañas de tipo Cyber), al reservar capacidad interna para productos de rápida salida, permitiendo mantener los plazos de entrega en 8 días sin recurrir a subcontratación.
- Reducción significativa de la cantidad de productos marcados como urgentes, al disminuir los atrasos derivados de la mezcla de pedidos personalizados y estandarizados.
- Mayor estabilidad operativa y menor estrés en el equipo de producción, al permitir una mejor distribución del trabajo y evitar sobrecargas o interrupciones por acumulación de urgencias.

11.4 Revisión de método de selección de la planilla de producción diaria

11.4.1. Objetivo

Evitar que pedidos sean omitidos o marcados incorrectamente como urgentes debido a errores en la inclusión manual dentro de la planilla de producción diaria. Para ello, se propone implementar mecanismos de revisión cruzada y, en el mediano plazo, evaluar su automatización parcial, minimizando el impacto del error humano y asegurando una programación de producción más precisa y equitativa.

11.4.2. Beneficios

- Reducción de errores humanos en la asignación diaria de pedidos a producción.
- Mayor claridad en la planificación de carga diaria y semanal del taller.
- Disminución de la acumulación de pedidos urgentes por omisiones involuntarias.
- Mejora en la confiabilidad del sistema de trabajo y la programación de recursos.
- Mayor transparencia y trazabilidad entre los pedidos recibidos y los programados.

11.4.3. Plazo

El rediseño se plantea en un plazo de **2 meses**, distribuido en las siguientes etapas:

- Semana 1-2: Análisis del proceso actual, mapeo de fallas comunes.
- Semana 3-4: Diseño de protocolo de revisión cruzada y criterios de ingreso.
- Mes 2: Capacitación, prueba del nuevo sistema y evaluación de automatización básica.

11.4.4. Costo

Los costos son **bajos** y se concentran en tiempo de trabajo y coordinación:

- Diseño e impresión de instructivos para ingreso de pedidos.
- Capacitación breve al equipo de producción y asistencia.
- Eventual implementación de automatizaciones simples (formulario vinculado a planilla o macros).

11.4.5. Responsable

La implementación será liderada por la **asistente administrativa**, quien es la encargada de armar la planilla de producción.

11.4.6. Resultados esperados

- Reducción del 80 % de los errores sistemáticos de ingreso, al establecer criterios de priorización bien definidos que eviten la omisión de pedidos o la asignación arbitraria de urgencias.
- Descongestión significativa del volumen de pedidos marcados como urgentes, disminuyendo la carga operativa del equipo de costura y mejorando la planificación semanal. Se espera una reducción progresiva del uso de la etiqueta “urgente” al menos en un 50 %.
- Mejora en la equidad y eficiencia del uso de recursos, al evitar sesgos involuntarios y permitir una distribución de carga más balanceada entre días y operarias.

11.5 Escribir los procesos para eliminar dependencia de las personas

11.5.1. Objetivo

Documentar por escrito el orden y ejecución de los procesos clave dentro del área operativa de Positibe Uniformes, con el fin de estandarizar procedimientos y eliminar la dependencia de personas específicas. Esta acción permitirá asegurar la continuidad operativa ante ausencias, rotación de personal o crecimiento del equipo, promoviendo una estructura de trabajo replicable y sostenible.

11.5.2. Beneficios

- Disminución del riesgo operativo ante ausencias de personal clave.
- Facilita la capacitación de nuevos integrantes del equipo.
- Mayor claridad y coherencia en la ejecución de tareas repetitivas.
- Mejora la trazabilidad y control de calidad en cada etapa del proceso.
- Generación de una cultura organizacional más profesional y menos informal.

11.5.3. Plazo

El levantamiento y redacción de procesos se realizará en un plazo de **1 mes**, estructurado en las siguientes etapas:

- Semana 1: Identificación de procesos clave.
- Semana 2: Observación directa y entrevistas breves al personal para levantar buenas prácticas.
- Semana 3-4: Redacción de instructivos y validación con el equipo, ajustes finales.

11.5.4. Costo

El costo de esta acción es **nulo**, ya que se utilizarán herramientas internas (procesadores de texto, hojas compartidas, material impreso simple). Se requerirá tiempo de dedicación para observación, redacción y validación.

11.5.5. Responsable

La **fundadora de la empresa**, en colaboración con la **asistente administrativa**, serán las encargadas de coordinar la elaboración de los documentos de proceso. Se recomienda dejar un respaldo digital de cada instructivo y mantener una copia impresa accesible en el espacio de trabajo.

11.5.6. Resultados esperados

- Reducción de los errores asociados a la ausencia de personas clave, asegurando la continuidad de las tareas mediante la disponibilidad de instructivos claros y accesibles.
- Disminución en un 50 % del tiempo requerido para capacitar a nuevos integrantes del equipo, al contar con materiales escritos que guíen paso a paso cada tarea.
- Mayor control del cumplimiento de tareas, mediante la implementación de instructivos con checklists o pasos secuenciales que faciliten la trazabilidad de cada actividad.

11.6 Automatización de reportería

11.6.1. Objetivo

Facilitar la gestión operativa y la toma de decisiones mediante la creación de reportes automáticos, visuales y actualizados en tiempo real, utilizando herramientas como Power BI o plataformas equivalentes. Estos reportes permitirán monitorear los principales indicadores de desempeño (KPIs) relacionados con producción, tiempos de entrega, errores y carga operativa.

11.6.2. Beneficios

- Mejora en la visibilidad de los procesos clave, con acceso rápido a información actualizada.
- Reducción del tiempo dedicado a consolidar y analizar datos manualmente.
- Apoyo directo a la toma de decisiones basadas en evidencia.
- Identificación temprana de tendencias o desviaciones.
- Fortalecimiento del control de gestión y seguimiento de resultados por turno o categoría.

11.6.3. Plazo

La automatización inicial puede implementarse en un plazo de **1 mes**, considerando las siguientes etapas:

- Semana 1: Revisión de KPIs relevantes y fuentes de datos existentes.
- Semana 2: Consolidación de datos y construcción de planillas base conectadas.
- Semana 3-4: Creación de dashboard en Power BI, prueba interna y ajustes finales.

11.6.4. Costo

El costo de implementación es **bajo**, ya que se puede trabajar con licencias gratuitas de Power BI (Power BI Desktop) y herramientas de uso común como Google Sheets o Excel. Se requerirá:

- Tiempo de configuración del sistema de reportería.

- Capacitación básica para el uso del dashboard y lectura de indicadores.

11.6.5. Responsable

La automatización será liderada por la **fundadora de la empresa**, con apoyo externo puntual si se requiere asistencia técnica. Una vez implementado, la **asistente administrativa** podrá realizar la carga periódica de datos o supervisar su correcta actualización desde fuentes conectadas.

11.6.6. Resultados esperados

- Reducción de al menos un 50 % del tiempo destinado actualmente a la generación manual de reportes.
- Mejora en la toma de decisiones, gracias a la visualización rápida y comprensible de datos clave.
- Mayor trazabilidad y control sobre los procesos internos, permitiendo detectar cuellos de botella o incidencias con mayor rapidez.

11.7 Gestión del cambio

11.7.1. Objetivo

Acompañar la implementación de las mejoras propuestas en la empresa mediante una estrategia de gestión del cambio que prepare, involucre y comprometa al equipo con los nuevos procesos. Esto busca minimizar la resistencia, fortalecer la apropiación de las herramientas y asegurar

la sostenibilidad de los cambios en el tiempo.

11.7.2. Beneficios

- Mayor aceptación y compromiso del equipo frente a las nuevas metodologías (5S, planificación de demanda, reportería, etc.).
- Reducción de la resistencia al cambio mediante comunicación clara y participación activa.
- Mejor clima laboral al integrar al equipo en las decisiones y reconocer su aporte.
- Aumento en la probabilidad de éxito y permanencia de las mejoras implementadas.
- Desarrollo de una cultura de mejora continua dentro de la organización.

11.7.3. Plazo

La gestión del cambio se considera como una acción transversal a todo el plan de mejora, pero se sugiere estructurarla en un periodo de **3 meses** en paralelo a las primeras implementaciones:

- Mes 1: Sensibilización del equipo y comunicación de objetivos del plan.
- Mes 2: Involucramiento del personal a través de reuniones breves, encuestas y espacios de retroalimentación.
- Mes 3: Refuerzo positivo, ajustes según retroalimentación y consolidación de hábitos.

11.7.4. Costo

El costo de esta acción es **bajo**, ya que se basa principalmente en comunicación interna, tiempo de coordinación y pequeñas dinámicas de participación:

- Tiempo de reuniones internas y seguimiento.
- Diseño de materiales visuales o recordatorios impresos.
- Eventuales dinámicas de motivación o reconocimiento.

11.7.5. Responsable

La **fundadora de la empresa**, liderará la gestión del cambio actuando como agente facilitador. Será responsable de comunicar avances, resolver dudas, incentivar la participación y monitorear el clima organizacional durante la implementación de las mejoras.

11.8 Resultados esperados

- Reducción de la resistencia al cambio, evidenciada por una participación activa en reuniones, encuestas y retroalimentación.
- Consolidación de hábitos organizacionales alineados con una cultura de mejora continua.
- Mayor sostenibilidad de las mejoras implementadas gracias a una apropiación efectiva por parte del equipo.

11.9 Reforzamiento de la comunicación operativa diaria

11.9.1. Objetivo

Mejorar la coordinación interna del equipo mediante la implementación de reuniones breves diarias al inicio de la jornada, con el fin de alinear prioridades, resolver dudas operativas y prevenir errores derivados de la falta de comunicación entre áreas o personas.

11.9.2. Beneficios

- Disminución de errores causados por malentendidos o falta de información clara.
- Mayor alineación del equipo respecto a las prioridades del día.
- Fomento de un ambiente de trabajo colaborativo y participativo.
- Mejora en la planificación diaria de tareas urgentes o especiales.
- Generación de un espacio formal para retroalimentación constante.

11.9.3. Plazo

Esta medida puede implementarse de forma inmediata como un piloto de **1 mes**, para luego evaluarse su efectividad:

- Semana 1: Comunicación al equipo y definición de estructura de reunión.
- Semanas 2 a 4: Ejecución diaria de reuniones breves (5–10 minutos).
- Semana 4: Retroalimentación y ajustes al formato según experiencia.

11.9.4. Costo

El costo de implementación es **nulo**, ya que no requiere recursos materiales ni tecnológicos. El único recurso requerido es el **tiempo diario de 5 a 10 minutos** del equipo al inicio de cada jornada.

11.9.5. Responsable

La **asistente administrativa** o **la fundadora** según disponibilidad, serán las encargadas de liderar la reunión, registrar acuerdos o pendientes breves y asegurar su cumplimiento.

11.9.6. Resultados esperados

- Reducción de errores operativos derivados de la descoordinación o falta de información compartida.
- Mayor claridad diaria en las prioridades y tareas asignadas, mejorando el enfoque del equipo.
- Establecimiento de una rutina organizacional que favorezca la proactividad y el seguimiento diario de compromisos.

11.10 Tablas resumen

Con el objetivo de sistematizar la propuesta de mejoras para Positibe Uniformes, a continuación se presentan diversas tablas que resumen los principales aspectos asociados a cada iniciativa. En la Tabla 16 se sintetiza el nombre de la propuesta, su objetivo general, el plazo estimado de implementación, la persona responsable de su ejecución y el nivel de prioridad asignado. Poste-

riormente, en las Tablas de recursos necesarios (I y II) se detallan los insumos materiales, humanos y técnicos requeridos para llevar a cabo cada acción. Finalmente, la Tabla 19 expone los resultados esperados, asociados tanto a mejoras operativas como estratégicas, permitiendo visualizar el impacto potencial de cada iniciativa dentro del proceso de profesionalización de la gestión.

Nombre de la propuesta	Objetivo resumido	Plazo	Responsable	Prioridad
Integración de la metodología 5S	Optimizar espacio y orden en área crítica usando 5S	2 meses	Fundadora	Alta
Priorización de la oferta	Priorizar productos más vendidos y reorganizar web	6 meses	Fundadora	Media
Mejorar la planificación de la demanda	Establecer stock para modelos frecuentes y envío rápido	3 meses	Fundadora y asistente administrativa	Alta
Revisión de método de selección planilla	Evitar errores en asignación de producción diaria	2 meses	Asistente de taller	Alta
Escribir procesos para eliminar dependencia	Estandarizar procesos clave documentándolos	1 mes	Fundadora y asistente de taller	Media
Automatización de reportería	Implementar KPIs visuales automáticos en Power BI	1 mes	Fundadora y apoyo externo si es necesario	Media
Gestión del cambio	Facilitar adopción de mejoras con participación activa	3 meses	Fundadora	Alta
Reforzamiento comunicación operativa diaria	Alinear al equipo y prevenir errores comunicacionales	1 mes	Fundadora o asistente administrativa	Alta

Tabla 16: Resumen del plan de mejora con priorización

Nombre de la propuesta	Recursos necesarios
Integración de la metodología 5S	■ Materiales de organización visual (bandejas, etiquetas, señaléticas) ■ Impresiones de instructivos, checklists y guías visuales ■ Tiempo para capacitación interna del equipo ■ Tiempo de rediseño físico del espacio
Priorización de la oferta	■ Tiempo para análisis detallado de ventas históricas ■ Apoyo de diseño gráfico/web (opcional)
Mejorar la planificación de la demanda	■ Tiempo de análisis de datos históricos de demanda ■ Tiempo para planificar decisiones y recalendarizar
Gestión del cambio	■ Tiempo de coordinación y liderazgo de reuniones de sensibilización ■ Diseño de materiales de comunicación interna (carteles, recordatorios, correos) ■ Espacios de retroalimentación (encuestas, reuniones)
Reforzamiento de la comunicación operativa diaria	■ Tiempo diario de 5–10 minutos al inicio de cada jornada ■ Bitácora o registro de acuerdos y puntos tratados ■ Espacio físico o virtual para reuniones breves ■ Tiempo para retroalimentación y ajustes

Tabla 17: Recursos necesarios por propuesta (I)

Nombre de la propuesta	Recursos necesarios
Revisión del método de selección de la planilla diaria	■ Diseño de protocolo de revisión cruzada ■ Impresión de instructivos ■ Capacitación breve al equipo ■ Desarrollo de automatización básica (formulario o macros) ■ Tiempo de prueba y ajuste
Escribir los procesos para eliminar dependencia	■ Procesador de texto (Word o Google Docs) ■ Tiempo de observación y entrevistas ■ Redacción de instructivos y guías paso a paso ■ Validación interna con el equipo ■ Impresión y respaldo digital de instructivos
Automatización de reportaría	■ Licencia gratuita Power BI Desktop (o equivalente) ■ Google Sheets o Excel conectados a datos ■ Tiempo para consolidación de datos y creación de dashboards ■ Capacitación básica para uso de paneles ■ Apoyo técnico externo (opcional)

Tabla 18: Recursos necesarios por propuesta (II)

Nombre de la propuesta	Resultados esperados
Integración de la metodología 5S	Disminuir errores por bordado (de 54 % a 30 %), reducir retrabajo y tiempo de empaquetado.
Priorización de la oferta	Aumentar ventas de prendas priorizadas en 15–20 % y reducir carga operativa por variabilidad en un 15 %.
Mejorar la planificación de la demanda	Reducir el tiempo promedio de entrega de 10 a 8 días y eliminar parcialmente la dependencia del taller externo en alta demanda.
Revisión de método de selección planilla	Reducir en 80 % errores sistemáticos de ingreso y en 50 % los pedidos urgentes mal clasificados.
Escribir procesos para eliminar dependencia	Disminuir a la mitad el tiempo de capacitación y asegurar continuidad operativa ante ausencias.
Automatización de reportería	Reducir en 50 % el tiempo destinado a reportes y mejorar la toma de decisiones basada en datos.
Gestión del cambio	Aumentar la apropiación de las mejoras y consolidar hábitos alineados a una cultura de mejora continua.
Reforzamiento comunicación operativa diaria	Reducir errores por descoordinación y mejorar el enfoque diario del equipo.

Tabla 19: Resultados esperados por propuesta de mejora

12 Propuestas de mejora de mediano y largo plazo

Dado el contexto actual de Positibe Uniformes, como una pyme en proceso de consolidación, se proponen a continuación cuatro iniciativas clave que, por su nivel de inversión y complejidad de implementación, se proyectan en un horizonte de mediano a largo plazo. Las tres primeras propuestas tienen un horizonte de planificación de entre 1 a 3 años, mientras que la cuarta se considera una inversión estratégica a 5 años o más. Estas iniciativas tienen como finalidad fortalecer la profesionalización de la gestión operativa, elevar la capacidad instalada y preparar a la empresa para etapas futuras de crecimiento.

12.1 Integración de un sistema ERP

12.1.1. Objetivo

Implementar un sistema ERP (Enterprise Resource Planning) que permita integrar y automatizar los procesos de ventas, compras, producción, reportería contable y gestión de clientes, mejorando la coordinación interna y la toma de decisiones estratégicas.

12.1.2. Beneficios

- Centralización de la información operativa en una única plataforma.
- Mejora en la planificación de la producción y reducción de tareas manuales.
- Sincronización de pedidos desde el canal online con la producción interna.
- Trazabilidad de los pedidos y control sobre los principales indicadores de gestión.

- Base tecnológica para futuras certificaciones de calidad.

12.1.3. Plazo

Implementación proyectada en un horizonte de **1 a 3 años**.

12.1.4. Costo estimado

Entre **\$3.000.000 y \$5.000.000 CLP**, considerando el levantamiento de procesos en conjunto con una asesoría externa, la adquisición de licencias, la configuración y parametrización del sistema, las capacitaciones al personal y el soporte técnico necesario para su puesta en marcha.

12.1.5. Responsable

La fundadora, en conjunto con la asistente administrativa, con apoyo de asesoría técnica externa.

12.1.6. Resultados esperados

- Reducción de errores en la transmisión de información entre áreas.
- Mayor eficiencia operativa y disminución del tiempo administrativo en al menos un 40 %.
- Mejor trazabilidad de procesos y apoyo en decisiones con base en datos.

12.2 Modernización de maquinaria de confección

12.2.1. Objetivo

Adquirir máquinas de coser industriales de alta velocidad con el fin de mejorar la eficiencia en la etapa de costura, considerada uno de los principales cuellos de botella del proceso productivo.

12.2.2. Beneficios

- Reducción de tiempos de costura entre un 20 % y 40 %.
- Incremento del volumen de producción diaria con la misma dotación.
- Mejora en la uniformidad y calidad de las prendas confeccionadas.
- Retorno de inversión acelerado por su impacto operativo.

12.2.3. Plazo

Implementación proyectada en un horizonte de **1 a 3 años**.

12.2.4. Costo estimado

Entre **\$5.000.000 y \$10.000.000 CLP**, según modelo y cantidad de máquinas.

12.2.5. Responsable

La fundadora de Positibe en conjunto con su asistente administrativa.

12.2.6. Resultados esperados

- Disminución de tiempos productivos en promedio del 30 %, logrando aumentar de 7 a 10 prendas diariamente por modista.
- Reducción de errores por fatiga o ineficiencia del equipamiento actual.
- Mejora en la puntualidad de entregas y cumplimiento de la demanda.

12.3 Evaluación de transición hacia un modelo de confección por etapas

12.3.1. Objetivo

Evaluar la factibilidad técnica y operativa de migrar desde un sistema de producción en que cada modista confecciona una prenda completa, hacia un modelo de trabajo por etapas o células, donde cada operaria se especialice en partes específicas del proceso (mangas, cuello, unión, terminaciones, etc.).

12.3.2. Beneficios

- Mayor control de calidad en cada etapa específica del proceso.
- Facilitación del entrenamiento de nuevo personal al dividir las tareas.
- Mejor aprovechamiento de la capacidad instalada y balance de carga de trabajo.

12.3.3. Plazo

Estudio e implementación proyectada en un plazo de **1 a 3 años**, con pruebas piloto en líneas de productos de alta rotación.

12.3.4. Costo estimado

Bajo, centrado en tiempo de análisis, rediseño de flujos de trabajo y capacitaciones internas. Se estiman entre **\$500.000 y \$1.000.000 CLP**.

12.3.5. Responsable

La fundadora con apoyo de asesoría externa en layout y balanceo de línea.

12.3.6. Resultados esperados

- Reducción del tiempo de confección por prenda en un 20–30 %.
- Menor tasa de errores al dividir tareas y facilitar controles intermedios.
- Mejora del flujo de producción y mayor flexibilidad ante aumentos de demanda.
- Profesionalización progresiva del modelo productivo, orientado a la escalabilidad.

12.4 Inversión en cortadora automatizada

12.4.1. Objetivo

Optimizar la etapa de corte mediante la incorporación de una cortadora automatizada, con el objetivo de reducir tiempos, mejorar la precisión y disminuir el desperdicio de material textil.

12.4.2. Beneficios

- Reducción del tiempo de corte en un 70 % en comparación con el método manual.
- Disminución significativa del desperdicio de tela por errores de corte.
- Mayor precisión y repetitividad en piezas de producción.

12.4.3. Plazo

Implementación proyectada en un horizonte de **5 a 10 años**, condicionado al crecimiento de la demanda y consolidación de procesos estandarizados.

12.4.4. Costo estimado

Entre **\$20.000.000 y \$40.000.000 CLP**, incluyendo software de anidado y capacitación.

12.4.5. Responsable

La fundadora y apoyo técnico externo.

12.4.6. Resultados esperados

- Reducción significativa de los tiempos en la etapa de corte pasando de 10 min a 3 min por pieza.
- Aumento en la capacidad productiva total de la empresa.
- Mejora en la calidad del producto y reducción de retrabajos.

12.4.7. Limitaciones

Para lograr el máximo beneficio de esta inversión, será necesario avanzar progresivamente hacia un modelo productivo más estandarizado. Las cortadoras automatizadas alcanzan su mayor eficiencia en contextos con patrones repetitivos y volúmenes de producción homogéneos. Si la empresa mantiene un alto nivel de personalización por prenda, el aprovechamiento de esta tecnología podría verse limitado, reduciendo su retorno esperado.

Asimismo, esta inversión debe estar alineada con el crecimiento de la capacidad en la etapa de confección, ya que al incrementar significativamente la velocidad de corte, existe el riesgo de generar cuellos de botella o acumulación de inventario intermedio si el proceso de costura no es capaz de absorber el nuevo ritmo.

Por tanto, se recomienda que esta iniciativa vaya acompañada de una redefinición gradual del portafolio de productos, estableciendo una segmentación clara entre líneas estándar más aptas para la automatización y líneas personalizadas, que mantengan el sello distintivo de la marca pero con procesos diferenciados y menos dependientes del flujo principal.

12.5 Tablas resumen

A continuación, en las Tablas 20 y 21, se detallan los recursos materiales, técnicos y económicos requeridos para la implementación de cada una de las propuestas. Por su parte, la Tabla 22 presenta un resumen general de dichas iniciativas, incluyendo sus objetivos, plazos, resultados esperados y costos estimados.

Propuesta	Recursos necesarios
Integración de sistema ERP	■ Inversión de \$3.000.000 a \$5.000.000 CLP. ■ Asesoría externa para levantamiento de procesos, configuración y soporte. ■ Licencias de software ERP. ■ Equipos computacionales compatibles. ■ Tiempo del equipo administrativo para capacitaciones.
Modernización de maquinaria de confección	■ Inversión entre \$5.000.000 y \$10.000.000 CLP. ■ Compra e instalación de máquinas de alta velocidad. ■ Capacitación a modistas en el uso del nuevo equipamiento. ■ Evaluación técnica previa. ■ Adecuaciones en el espacio físico del taller.

Tabla 20: Recursos necesarios para las propuestas de mejora (1/2)

Propuesta	Recursos necesarios
Producción por etapas	■ Inversión entre \$500.000 y \$1.000.000 CLP. ■ Análisis y rediseño del flujo de producción. ■ Capacitación interna del personal. ■ Apoyo opcional de asesoría externa en layout. ■ Adecuaciones menores en el espacio de trabajo.
Corte automatizado	■ Inversión entre \$20.000.000 y \$40.000.000 CLP. ■ Adquisición de cortadora automática y software de anidado. ■ Capacitación técnica especializada. ■ Infraestructura eléctrica y espacial adecuada. ■ Consolidación previa del portafolio de productos y estandarización de procesos.

Tabla 21: Recursos necesarios para las propuestas de mejora (2/2)

Propuesta	Objetivo	Plazo	Resultado esperado	Costo estimado
Sistema ERP	Automatizar los procesos de ventas, compras, producción, reportería y atención al cliente.	1–3 años	Reducción de errores entre áreas, aumento de la trazabilidad y mejora de la eficiencia administrativa en al menos un 40 %.	\$3–5 millones CLP
Maquinaria de confección	Incorporar máquinas industriales de alta velocidad para optimizar el proceso de costura.	1–3 años	Incremento del volumen diario de producción (de 7 a 10 prendas por modista) y reducción del tiempo de confección en un 30 %.	\$5–10 millones CLP
Producción por etapas	Transitar desde un modelo artesanal hacia uno basado en etapas de producción especializadas.	1–3 años	Disminución del tiempo de confección entre un 20 y 30 %, mejor flujo operativo y mayor control de calidad intermedio.	\$0,5–1 millón CLP
Corte automatizado	Incorporar una cortadora automática para optimizar tiempos y reducir desperdicio de material.	5–10 años	Reducción del tiempo de corte de 10 a 3 minutos por pieza, incremento de la capacidad productiva y mayor precisión.	\$20–40 millones CLP

Tabla 22: Resumen de propuestas de mediano y largo plazo

13 Conclusiones

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) son pilares fundamentales de la economía chilena, representando más del 98 % del total de empresas formales y generando aproximadamente el 65 % del empleo. Dentro de ellas, las pymes manufactureras desempeñan un rol relevante por su capacidad de agregar valor, generar empleo descentralizado y dinamizar las economías locales. Sin embargo, enfrentan desafíos estructurales como baja adopción tecnológica, escasa automatización y limitaciones en la planificación estratégica, lo que limita su crecimiento sostenido.

El sector textil chileno, si bien representa una fracción pequeña del PIB, mantiene importancia al proveer bienes esenciales para el mercado interno, como la ropa clínica. Este tipo de vestuario médico y sanitario, utilizado en hospitales y clínicas, constituye un segmento especializado dentro de la industria textil, cuyo valor radica en satisfacer exigentes estándares de higiene, funcionalidad y comodidad en entornos clínicos. En Chile, la demanda de uniformes clínicos ha crecido sostenidamente en instituciones públicas y privadas; sin embargo, la oferta ha estado históricamente dominada por productos importados desde Asia. Esta situación ha abierto una oportunidad para que pymes nacionales desarrollen propuestas de valor adaptadas a las necesidades locales, compitiendo en diseño, personalización y calidad de materiales.

En este contexto, el caso de **Positibe Uniformes** permite evidenciar las potencialidades y debilidades típicas de una pyme manufacturera chilena. La empresa ha logrado posicionarse exitosamente en un nicho especializado, destacando por su propuesta de valor centrada en el empoderamiento femenino, la personalización y la cercanía con sus clientas. Actualmente, la empresa ofrece más de 40 modelos de vestuario clínico, destacando una línea de 16 modelos de delantales

, además de trajes clínicos, blusas y kimonos, todos disponibles en variadas tallas y colores que fomentan la personalización.

No obstante, el diagnóstico evidenció falencias operativas en áreas clave como planificación, producción y logística. Por ejemplo, un 43 % de los productos con fallas presentaban errores atribuibles a bordados o incompletitud, y más del 45 % de los errores operativos se concentraban en el área de control de calidad. Además, el análisis de inventarios mostró que al menos 18 de los modelos ofrecidos tenían ventas marginales o nulas, lo que evidencia la necesidad de optimizar el catálogo. El proceso de producción también mostró cuellos de botella importantes, como la forma de confección de las prendas y una alta dependencia de conocimientos no estandarizados por parte de las operarias.

Frente a este escenario, se diseñó un plan de mejora integral orientado a profesionalizar la gestión operativa de Positibe Uniformes, estructurado en propuestas de corto y mediano-largo plazo. Las iniciativas de corto plazo consideran la implementación de la metodología 5S, la estandarización de procesos clave, el desarrollo de un sistema híbrido de planificación de la demanda, la automatización de reportería mediante herramientas como Excel y Power BI, y una estrategia de gestión del cambio que facilite la adopción gradual de mejoras.

Se recomienda dar prioridad a aquellas acciones que presentan alta urgencia y factibilidad de ejecución inmediata, como la metodología 5S. En este sentido, se sugiere iniciar con una implementación piloto en una zona del taller, evaluando sus resultados en un entorno controlado. Si la experiencia es positiva, se debe continuar con las áreas de confección y corte, permitiendo así una integración progresiva y sostenible de esta metodología en el proceso productivo.

En cuanto a las propuestas de mediano y largo plazo, estas consideran la integración de un sistema ERP, la evaluación de nuevas formas de organización del trabajo y la inversión en maquinaria de alto rendimiento. Para su implementación, es fundamental que la empresa logre una mayor estabilidad económica que permita invertir de forma segura, así como un crecimiento sostenido en la demanda que justifique la ampliación de capacidades. Estas iniciativas están concebidas no solo para acompañar el crecimiento futuro, sino también para reducir costos estructurales y generar utilidades que fortalezcan la sostenibilidad del negocio.

En conjunto, los resultados esperados del plan apuntan a una reducción significativa de los errores de producción y despacho en torno al 30 %, una disminución de los tiempos de entrega estimada en un 20 % inicialmente, mayor claridad operativa mediante la documentación de procesos, y mejores condiciones de trabajo producto de la reorganización del taller y la incorporación de herramientas visuales. Asimismo, se proyecta un aumento en la satisfacción de las clientas, derivado de la mejora en la calidad del producto y la puntualidad en las entregas, lo que contribuiría directamente a la fidelización y al posicionamiento de la marca en el mercado.

Este caso evidencia que muchas pymes operan “sobre la marcha”, lo que limita su capacidad de adaptación y crecimiento. Por ello, es clave promover una transición hacia modelos operativos más estructurados, donde la prevención, la planificación y la mejora continua reemplacen la improvisación. La incorporación de herramientas inspiradas en el Sistema de Producción de Toyota no solo contribuye a la eficiencia, sino que promueve transformaciones culturales profundas que fortalecen la sostenibilidad de la organización.

La experiencia de Positibe Uniformes demuestra que profesionalizar la gestión operativa

en las pymes no solo permite mejorar sus indicadores internos, sino que también puede potenciar su posicionamiento competitivo. En particular, cuando dicha mejora se articula con una propuesta de valor auténtica y diferenciadora como lo es el foco en el empoderamiento femenino, se refuerza la identidad de marca y se consolidan las bases para un crecimiento sostenido. Lo anterior reafirma que el diseño e implementación de planes de operaciones bien estructurados constituye una estrategia efectiva para impulsar la sustentabilidad, resiliencia e impacto de las pymes en la economía chilena.

14 Anexos

14.1 Tabla: Demanda Kimonos entre 2023,2024 y 2025

Modelo	2023	2024	2025	Total general
Clásico	58	4	1	63
Clínico	130	417	121	668
Colores	59	2	3	64
Estampado	203	324	92	619
Total general	450	747	217	1414

Tabla 23: Demanda Kimono

14.2 Tabla: Demanda Trajes entre 2023,2024 y 2025

Modelo	Total 2023	Total 2024	Total 2025	Total general
Clásico	0	1	0	1
Selena	0	0	2	2
Universitario	0	0	4	4
Stay Bicolor	4	0	0	4
Urbano	8	0	0	8
Rosé invierno	4	7	0	11
Summer	0	0	11	11
Maternal	21	4	0	25
Corazón	23	17	7	47
Stay invierno	46	33	4	83
Rosé	82	105	33	220
Emblema	222	262	64	548
Stay	477	288	116	881
Total general	887	717	241	1845

Tabla 24: Demanda trajes completos

14.3 Tabla: Demanda Pantalón entre 2023,2024 y 2025

Modelo	2023	2024	2025	Total
Emblema	10	35	2	47
Hombre		6		6
Maternal	1	2		3
Rosé	9	28	6	43
Stay	144	84	30	258
Summer				
Urbano	1			1
Total general	165	155	38	358

Tabla 25: Demanda pantalón

14.4 Tabla: Demanda Blusas entre 2023,2024 y 2025

Modelo	2023	2024	2025	Total
Blusa	62			62
Grace	68	51	36	155
Leandra			57	57
Selena		42	5	47
Selva		2		2
Urbana			80	80
Vega		27	6	33
Total general	130	122	184	436

Tabla 26: Demanda blusas

14.5 Tabla: Demanda Poleras entre 2023,2024 y 2025

Modelo	2023	2024	2025	Total
Clásico		1		1
Corazón	12		1	13
Emblema	13	36	4	53
Hombre	3	11	2	16
Maternal	16	5	7	28
Pediátrico	4	7		11
Rosé	48	73	14	135
Rosé invierno	4	2		6
Selva	15	1		16
Stay	256	197	73	526
Stay invierno	40	5	11	56
Urbana	8	1	1	10
Total general	419	339	113	871

Tabla 27: Demanda Poleras

Referencias

- [1] Arango Serna M. D., Campuzano Zapata L. F., y Zapata Cortes J. A. (2015). Mejoramiento de procesos de manufactura utilizando kanban. *Ingeniería y Universidad*, 19(2):361–383.
- [2] Banco Central de Chile (2023). Comentarios sobre el pib y sus componentes, año 2023. https://www.bcentral.cl/documents/33528/2574234/BC005a005_Coment.pdf/6c9fb6b2-c602-7a09-acf4-9b9a86c60b28?t=1728300981843.
- [3] Batth V. (2023). Toyota motor corporation: Just-in-time (jit) management strategy or beyond? *Journal of Case Research*, 12(1):18–27.
- [4] Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (2022a). Aproximación al recurso humano en salud (n° 19/22). https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/32110/2/BCN_Aproximacion_al_recurso_humano_en_Salud_EG_Final_2.pdf.
- [5] Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (2022b). Las mipymes chilenas en el 2022 (n° 25/22). https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/33318/1/N_25_22_Las_mipymes_chilenas_en_el_2022.pdf.
- [6] Boutbagha M. y El Abbadi L. (2024). Heijunka – levelling customer orders: A systematic literature review. *International Journal of Production Management and Engineering*, 12(1):31–41.

- [7] Chara Pin N. E., Moncayo Vives G. A., y Chara Pin Y. V. (2022). Aplicación de la filosofía kaizen a la administración de microemprendimientos. *Dominio de las Ciencias*, 8(2):420–434.
- [8] Chávez Solano B. E., Huamán Limache N., Delgado Pino C., Malpartida Gutiérrez J. N., Bringas Ríos V. Y., Olivera Chura A., y Torres Huamaní J. (2022). Aplicación de la metodología (jit) just in time para aumentar la productividad en las empresas latinoamericanas. *Revista Científica y Tecnológica FitoVida*, 1(2):24–28.
- [9] Clea (2022). Fundamentos de la gestión empresarial. <https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/47cb70cab6ec78aa65b34e6c70ce8822.pdf>.
- [10] Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2024). Acerca de microempresas y pymes. <https://www.cepal.org/es/temas/pymes/acerca-microempresas-pymes>.
- [11] Deuse J., Dombrowski U., Nöhring F., Mazarov J., y Dix Y. (2020). Systematic combination of lean management with digitalization to improve production systems on the example of jidoka 4.0. *International Journal of Engineering Business Management*, 12:1–9.
- [12] EY (2022). Desafíos y tendencias de las empresas en Chile en 2022. <https://www.eychile.cl/media/ey-chile-desafios-y-tendencias-de-las-empresas-en-chile-2022-web.pdf>.
- [13] García Cantó M. y Amador Gandia A. (2019). Cómo aplicar “value stream mapping” (vsm). *3C Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 8(2):68–83.

- [14] LACCEI (2012). La cadena de suministro: Estrategias y gestión. <https://www.laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP200.pdf>.
- [15] Manzano Ramírez M. y Gisbert Soler V. (2016). Lean manufacturing: implantación 5s. *3C Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 5(4):16–26.
- [16] Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile (2017). Boletín de empresas en Chile. <https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2017/03/Bolet%C3%ADn-empresas-en-Chile-ELE4.pdf>.
- [17] Ministerio de Educación de Chile (2022). Matrícula en educación superior 2022. https://educacionsuperior.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/49/2022/07/2022_MATRICULA.pdf.
- [18] Ministerio de Salud de Chile (1999). Decreto supremo n.º 594: Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=167766>. Accedido el 10 de mayo de 2025.
- [19] MIT (2010). Gestión de operaciones: Conceptos y aplicaciones. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-50512010000300007&script=sci_arttext.
- [20] Muñoz Pinzón D. S., Arteaga Sarmiento W. J., y Villamil Sandoval D. C. (2018). Uso y aplicación de herramientas del modelo de producción toyota: una revisión de literatura. *Revista Politécnica*, 14(27):80–92.

- [21] Ohno T. (1990). *Más allá de la producción a gran escala*. Routledge. https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781351453684_A35172594/preview-9781351453684_A35172594.pdf.
- [22] Pocorey Choque L. F. y Ayabe M. (2017). Sistema de producción toyota (tps), eficiencia en la producción a través de la reducción de improductividad en todos sus niveles. *International Journal of Lean Thinking*, 3.
- [23] Pérez Rave J., La Rotta D., Sánchez K., Madera Y., Restrepo G., Rodríguez M., Vanegas J., y Parra C. (2011). Identificación y caracterización de mudas en nueve pymes manufactureras. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 19(3):396–408.
- [24] Rojas M. y Montaña R. (2019). La innovación como estrategia empresarial en la mipyme. *Visión Empresarial*, 4(1):1–16. <https://investigaciones.uabjb.edu.bo/revistas/index.php/visionempresarial/article/view/19>.
- [25] Servicio de Impuestos Internos (2022). Estadísticas de empresas: Información de pymes en Chile. https://www.sii.cl/sobre_el_sii/estadisticas_de_empresas.html.
- [26] Slack N., Chambers S., y Johnston R. (2010). *Operations Management*. Pearson Education, 6 edición. ISBN 9780273730460.
- [27] Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales (SUBREI) (2024). Mipymes. <https://www.subrei.gob.cl/ejes-de-trabajo/home-comercio-inclusivo/pymes>. Accedido el 10 de mayo de 2025.

- [28] Sáenz de Viguera M. (1987). El caso toyota, un ejemplo a seguir. Trabajo presentado en el Seminario "Competitividad industrial hoy", Fundación Narcís Monturiol, Sitges, septiembre de 1987.
- [29] Tejeda A. S. (2011). Mejoras de lean manufacturing en los sistemas productivos. *Ciencia y Sociedad*, 36(2):223–246.
- [30] Velásquez Contreras A. (2003). Modelo de gestión de operaciones para pymes innovadoras. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (47). <https://www.redalyc.org/pdf/206/20604705.pdf>.
- [31] Álvarez S. y Gómez G. (2017). Las pymes en américa latina: Desafíos y oportunidades. *Revista de Ingeniería*, 8(2):41–55. <https://revistas.um.edu.uy/index.php/ingenieria/article/view/302/360>.