



ESCUELA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Tema:

GESTIÓN POR PROCESOS COMO GUÍA PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN. CASO EMPRESA TEXTIL

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciado en
Administración de Empresas**

Línea de investigación:

**ADMINISTRACIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE LAS ORGANIZACIONES PARA
LA COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE LOCAL Y GLOBAL**

Autor:

Jonnathan Israel Miranda Madrid

Directora:

Mg. Betty Viviana Avellán Herrera

Ambato – Ecuador

Mayo 2024

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **JONNATHAN ISRAEL MIRANDA MADRID**, con cédula de ciudadanía **0105773709**, autor del trabajo de graduación intitulado: "GESTIÓN POR PROCESOS COMO GUÍA PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN. CASO EMPRESA TEXTIL", previa a la obtención del título profesional de **LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**, en la escuela de **ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ambato, mayo 2024



Jonnathan Israel Miranda Madrid

CC. 0105773709

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Tema:

GESTIÓN POR PROCESOS COMO GUÍA PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN. CASO EMPRESA TEXTIL

Línea de investigación:

DERECHO, PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA, REGÍMENES POLÍTICOS E INSTITUCIONALIDAD

Autor:

Jonnathan Israel Miranda Madrid

Betty Viviana Avellán Herrera, Ing. Mg.

CC. 1307796043

CALIFICADOR

f. 

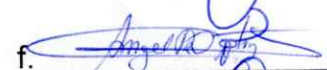
Marco Jacobo Cisneros Martínez, Ing. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Ángel Rogelio Ortiz del Pino Dr. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Fredy Leonardo Ibarra Sandoval, Ing. Mg.

DIRECTOR ESCUELA DE ADMISNTRACION DE EMPRESAS

f. 

Diego Gonzalo Coca Chanalata, Dr.

SECRETARIO GENERAL PUCESA

f. 
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
SECRETARÍA GENERAL
PROCURADURÍA

Ambato – Ecuador

Mayo 2024

DEDICATORIA

Con mucha felicidad dedico este trabajo de investigación a mis padres, porque siempre me han ayudado a seguir adelante, dándome los consejos necesarios e importantes para poder conseguir mis metas, los mismo que se han esforzado por crear a la persona en la que me he convertido el día de hoy, sintiéndome completamente orgullosos de formar parte de esta familia.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres que siempre han estado apoyándome y animándome a seguir adelante a pesar de las duras circunstancias, que la dedicación y la organización de uno mismo ayuda a cumplir un objetivo.

Por otro lado, agradezco a la Ing. Viviana Avellán, la cual ha sido de mucha ayuda para el cumplimiento del trabajo de investigación, de igual manera me ayudado a entender que las cosas no van aparecer de la nada, al contrario que si quiero conseguir algo debo investigar profundizar y aprender de ello

RESUMEN

La gestión por procesos y la planificación de la producción es importante para llevar un adecuado control de una empresa, para ello se tiene que ocupar diferentes herramientas y una metodología para logra un mayor alcance, esto permite que la identificación de los procesos clave de cualquier empresa sean identificados de manera correcta y de forma conjunta establecer una secuencia de un área a otra. El presente estudio se enfoca en la implementación de la gestión por procesos en una empresa textil, con el objetivo general de desarrollar un plan de producción para una empresa textil al tomar como base la gestión por procesos. La metodología de investigación empleada es de enfoque mixto, que combina elementos cualitativos y cuantitativos para recolectar información sobre los procesos de producción y la capacidad de la empresa.

Los principales resultados que se obtiene del estudio a través del análisis bibliográfico por lo cual se desarrolla la propuesta, se plantea una posible mejora en caso de que se ponga en ejecución los siguientes aspectos, costura, estampe, corte, empaque, inventario, venta, compras, la identificación de los tiempos de ejecución de cada actividad y la detección de las falencias en la planificación de la producción. La implementación de la gestión por procesos con una metodología adecuada a la organización, son herramientas útiles para mejorar la eficiencia y eficacia en la planificación de la producción en una empresa textil.

Palabras claves: procesos, gestión por procesos, planificación de la producción, lista de materiales.

ABSTRACT

Process management and production planning is important to maintain adequate control of a company. To do this, different tools and a methodology must be used to achieve a greater scope. This allows the identification of the key processes of any company to be correctly identified and to jointly establish a sequence from one area to another. The present study focuses on the implementation of process management in a textile company, with the general objective of developing a production plan for a textile company, based on process management. The research methodology used is a mixed approach, which combines qualitative and quantitative elements to collect information about the production processes and the company's capacity.

The main results obtained from the study through bibliographic analysis, for which the proposal is developed. A possible improvement is proposed if the following aspects are implemented: sewing, printing, cutting, packaging, inventory, sales, purchases, identification of the execution times of each activity and the detection of deficiencies in the planning of the production. The implementation of process management with a methodology appropriate to the organization is a useful tool to improve efficiency and effectiveness in production planning in a textile company.

Keywords: *processes, process management, production planning, list of materials*

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA.....	7
1.1. Gestión por procesos y sus principales características.....	7
1.2. La planificación de producción en las empresas.....	16
1.3. Componentes de la planificación de producción	26
CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO	33
2.1. Definición de tipo y enfoque de investigación.....	33
2.2. Análisis e interpretación de resultados del levantamiento de procesos.....	35
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	47
3.1. Plan de producción para una empresa textil	47
3.2. Establecimiento del plan de producción	61
CONCLUSIONES.....	66
RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXOS	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Involucrados en el área de producción	33
Tabla 2. Porcentaje de ventas de productos durante el año 2022	35
Tabla 3. Producción mensual actual	61
Tabla 4. Producción mensual propuesta	61
Tabla 5. Lista de materias para la producción de 192 chompas (MRP)	64
Tabla 6. Estructura de costos del producto chompa	64

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa de procesos.....	10
Ilustración 2. Cadena de valor	12
Ilustración 3. Ciclo PHVA	13
Ilustración 4. Representación de procesos y su concreción en las fichas del proceso e indicadores	24
Ilustración 5. Mapa de procesos actual	36
Ilustración 6. Mapa de procesos propuesto.....	47

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Proceso de ventas actual.....	38
Diagrama 2. Proceso de inventario actual.....	39
Diagrama 3. Proceso de compras actual.....	41
Diagrama 4. Proceso general de la empresa de estudio.....	57

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Definiciones de la Gestión por Procesos	8
Cuadro 2. Tipos de procesos	9
Cuadro 3. Simbología ASME.....	15
Cuadro 4. Simbología ANSI	16
Cuadro 5. Metodología para el levantamiento de procesos	19
Cuadro 6. Procedimiento para la Gestión de procesos (DiANA)	21
Cuadro 7. Lista de materiales.....	27
Cuadro 8. Estructura de costos a partir del proyecto	29
Cuadro 9. Siglas y sus significados.....	30
Cuadro 10. Resumen de la situación actual.....	46

INTRODUCCIÓN

Eliminar cada defecto y mejorar la utilización del tiempo dentro de la organización son objetivos importantes y comunes en las empresas, el resultado es que varias organizaciones busca diferentes maneras de mejorar cada proceso o problema que se puede llegar a presentar al momento de querer cumplir sus metas y objetivos establecidos, para ello utilizan varias metodologías o herramientas que se adaptan a las necesidades de la misma, esto con la finalidad de ser más competitivos en el mercado, generar un mayor margen de ingresos y llevar una adecuada planificación de producción.

La gestión por procesos es una disciplina que busca optimizar los procesos de una empresa para generar un mayor valor al cliente. Esta disciplina permite a través de las cuatro etapas planear, hacer, verificar y actuar mediante los diferentes procesos o subprocesos que tiene cada organización, así mismo el control es una herramienta vital del controlar total de calidad y puede aplicarse en todo los procesos, por lo que su objetivo es obtener el mayor beneficio posible y fomentar la mejora continua en toda la compañía, además de que es clave para el éxito empresarial, esto permite mejorar el desempeño de la organización, aumentar su competitividad y satisfacer las necesidades de los clientes de manera efectiva (Huapaya, 2019).

Dicho esto, pocas empresas utilizan la gestión por procesos correctamente, en algunos casos ni siquiera tienen la idea de cómo satisfacer la necesidad de un cliente por lo que la mayoría de empresas no superan los 2 o 3 años. Es importante no solo para optimizar los procesos o la reducción de costos, sino también para identificar cuáles son los recursos y actividades clave de la empresa, a plantear nuevas estrategias, a la toma de decisiones, a tener altos índices de productividad, excelencia y calidad, con eficiencia y eficacia, se confirma como uno de los mejores sistemas de organización empresarial (Duarte, Sotomayor, & Guagua, 2019).

Para corroborar lo mencionado anteriormente, se establece un estudio cualitativo que se realiza en la ciudad de Barranquilla en Colombia, el cual analiza el impacto

de la gestión por procesos en la competitividad, de pequeñas y medianas empresas PYMES, que tienen más de 5 años de actividad en el sector de comercio y servicios. A través de una revisión documental basada en la actividad del sector real, se determina que la gestión por procesos contribuye de manera significativa a la competitividad empresarial, esto ayuda a coordinar y explotar de manera eficiente los recursos de la empresa, igualmente se resalta que el contexto actual puede servir como guía para la implementación de gestión por procesos en países similares (Barrios-Hernandez, Contreras, & Olivero-Vega, 2019).

De acuerdo a un análisis que se realiza en una empresa de alimentos del Perú, se observa que al ejecutar los procesos de forma inadecuada, provoca que se creen varios problemas, en los cuales destaca, la falta de comunicación entre áreas y ser expuestos a cometer errores y afectar de forma negativa al cliente, por otro lado, aplicar una matriz de procesos y el diagrama de Pareto, se obtiene como resultado, que realizar la documentación de los procesos es muy importante al momento de tomar decisiones, tal es el caso, de que en la línea del pan con 260,25% en la productividad de mano de obra y un 158,87% para la línea de huevos (Kenlly & Tello, 2020).

En otro estudio se analiza la interacción de dos variables, tales como la gestión por procesos y la calidad de servicio que se establece en la empresa servicios generales de turismo, con una muestra 108 individuos entre trabajadores y clientes, con un diseño correlacional, se determina que la gestión por procesos influye con la calidad de servicios en el departamento de atención al cliente, con un nivel de significancia del 5%, el cual se obtiene una correlación alta con un porcentaje del 0,949, con la hipótesis de chi cuadrado de 70,064 con un valor de $p= 0.000$. Por lo mismo la gestión por procesos en el área de atención al cliente cumple con los reglamentos, políticas y objetivos de la empresa, para obtener una mejora continua (García & Giordano, 2019, pág. 5).

En un análisis estadístico con la aplicación de 80 referencias documentales que sirven para brindar una mejora a la organización, son llevados a prueba dando como resultado en que por lo menos 40 empresas de manufactura y servicios por

más de 10 años, se obtienen los principales beneficios de la gestión por procesos, entre ellos se encuentran los siguientes: actuar sobre los procesos que inciden con mayor relación a los objetivos estratégicos, brindan un impacto positivo en los clientes, ayudan que el tiempo sea eficiente, además de estar relacionado con la solución, con el fin de revisar diferentes sistemas de gestión hasta su integración (Medina, 2018).

Al referirse a los trabajos de investigación realizados en Ecuador, resalta la siguiente investigación que se realiza en la ciudad de Esmeraldas dentro las PYMES del sector comercial, tanto como Micro, Pequeñas y Medianas empresas, con una muestra de 301 propietarios, a los cuales se les realiza una encuesta donde indica que un promedio del 97,8 %, no evidencian la presencia de la gestión por procesos, por lo cual carecen de estandarización y sus actividades diarias son realizadas de forma empírica, por otro lado solo el 2,2 % de las PYMES aplican gestión por procesos, en las cuales las acciones se vinculan con todas las áreas (Mila-Carvajal, Reyes-Ordoñez, Dueñas-Mendoza, & Armas-Arias, 2019).

Para competir las empresas manejan diferentes estrategias y dentro de estas se encuentra la planeación de producción, que mediante el análisis y observación de los procesos, poder encaminar a la empresa a cumplir las metas y objetivos planteados con anterioridad, de igual forma favorece a la organización porque se vuelve más competitiva, por lo mismo, se define la planeación como un proceso anticipatorio para destinar recursos (dinero, maquinas, personas y tiempo) para el logro de fines determinados (Zuluaga, 2020, pág. 2).

En un estudio de Medellín-Colombia se practica un modelo denominado PLAG, que minimiza el costo de mano de obra, costo de gestión de inventario y costos de subcontratación de producción, con el fin de establecer una adecuada planificación de la producción, precisamente enfocada a la industria textil además de que permite identificar estrategias de mejora para la disminución de costos totales, tal es el caso de la empresa propuesta indica que el aumentar la capacidad de producción de los 8000 metros de tela en el proceso de engomado después del cuarto mes, es lo más adecuado para una reducción máxima de los costos totales de \$3.648,33. Así

mismo si la demanda aumenta es necesario aumentar la capacidad de producción y de almacenamiento (Antonio, Cano, & Gomez-Montoya, 2019).

En la empresa peruana de producción de alimentos, se toma de referencia la variable dependiente plan de producción y la variable independiente productividad y después de observar el análisis de la situación actual del proceso de producción, con ayuda de fichas de observación y entrevistas, se determina que el nivel promedio de la capacidad de producción es del 57% de su capacidad total, el 22% de insumos y materias primas suelen faltar, el 33% de la mano de obra no trabaja como es debido, el 52% de las máquinas pasan sin ocuparse y con un 30% las entregas no son completadas, por otro lado con la estructura de producción propuesta, se obtiene una mejora en la capacidad de producción con un aumento del 77%, la mano de obra reduce a un 13% y la entrega de productos tiene una reducción al 10% (Sanchez, 2018).

De igual forma se desarrolla un plan de producción en una empresa textil de la provincia de Imbabura en Ecuador, en el cual se identifica la planificación de la capacidad de producción ajustado a las condiciones de la empresa, como resultado se observa que en relación con las cantidades de unidades producidas dentro de un plazo correspondiente se tiene un 98% de eficiencia en relación a las peticiones de los clientes con su respectiva calidad requerida, además se identifica que existe una inestabilidad de la producción semanal del 2% debido a la utilización de un solo factor (Cossío, Crespo, Lomas, & Montero, 2018).

De acuerdo a lo mencionado en los párrafos se resalta que es muy importante implementar la gestión por procesos como la planificación de la producción dentro de las organizaciones, por ello el saber distinguir cuales son los procesos que conlleva la producción, es una parte fundamental para evitar errores o desperdicios de la misma, de igual manera identificar y aceptar cuáles son los errores que la organización está cometiendo es un buen comienzo para dar inicio a un cambio, esto con el fin de generar un crecimiento de la empresa y a su vez encaminarla a que se cumplan las metas y objetivos propuestos con anterioridad.

En relación a lo explicado, la empresa de estudio tiene 20 años de actividad en el mercado, pero está constituida legalmente 13 años, es una empresa textil que se dedica a la fabricación de diferentes prendas de vestir, con una elaboración del 93% en prendas para adultos y un 7% en prendas para niños. El problema actual de la empresa es que no se han establecido los procesos para la producción, esto debido a que no existe un análisis de inventario en los productos; la empresa se queda sin materia prima al transcurrir un cierto periodo; la producción que se realiza no se elabora en el tiempo requerido, no existe un control del inventario de producción y de ventas; el director no tiene el conocimiento exacto de que cantidad hay en cada corte; no se dispone de un supervisor de planta; 25% clientes potenciales no reciben el producto requerido; no hay control de los trabajadores y se presenta un 20% de atrasos en los pagos a proveedores.

Lo mencionado en el párrafo anterior indica que el dinero invertido se demora en recuperar, se pierden clientes; no existe un orden en el proceso productivo, por ende, se afecta también la determinación de los costos del producto y el control del personal involucrado. Por lo expuesto el problema científico es: ¿Cómo lograr una adecuada planificación de producción en una empresa textil? Por lo tanto, la idea a defender en la presente investigación es: La gestión por procesos permite una adecuada planificación de la producción.

En base a lo expresado anteriormente, se plantea como objetivo general: Desarrollar un plan de producción para una empresa textil tomando como base la gestión por procesos. Para su aplicación se requiere:

1. Fundamentar teóricamente la gestión por procesos y la planificación de producción para la comprensión y aplicación en el caso de estudio.
2. Caracterizar la situación actual de los procesos para la planificación de la producción en una empresa textil.
3. Construir los elementos para la planificación de producción en base a la gestión por procesos para una empresa textil.

En el presente estudio se aplica un enfoque mixto, porque permite que se pueda recolectar toda la información necesaria dentro del área de producción. En el enfoque cualitativo se analiza los problemas que existen dentro del proceso de producción y cuáles son sus desventajas de no aplicar bien dichas actividades, por otro lado, es cuantitativo porque busca medir cual es la capacidad máxima, como la capacidad promedio dentro de la empresa textil, además de identificar el tiempo que conlleva realizar cada actividad que está establecida dentro del proceso, todo esto con la finalidad de observar donde hay demoras y a su vez poder elaborar una buena planificación de producción.

La empresa no dispone de ningún documento que especifique a detalle como es el manejo de producción, las cantidades de las prendas terminadas y materias primas no son identificadas totalmente y los procesos no están establecidos correctamente. El resultado que se espera obtener es que la empresa logre identificar cada subproceso y proceso que se encuentran dentro de la misma, para que con esa información se pueda elaborar una adecuada planificación de producción, brindándole la oportunidad de reducir sus costos, llevar un mejor control y ser mucho más competitivo dentro del mercado.

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

1.1. Gestión por procesos y sus principales características

La gestión por procesos es una herramienta fundamental para que las empresas tengan éxito y permanezcan en el mercado, sin embargo, con frecuencia se presentan problemas al momento de realizar las actividades adecuadas, por lo que se vuelve imperioso identificar los procesos clave, el no poder elaborar un plan estratégico, no seguir el objetivo de la organización, las estrategias propuestas no están bien aplicadas y por ende no tienen algún conocimiento de cómo reaccionar ante el cambio. Para abordar estos aspectos es importante que las organizaciones seleccionen, identifiquen, describan y documenten los procesos que conforman sus operaciones, con el fin de ser eficientes, alcanzar los objetivos empresariales y tener una mejora continua.

La palabra gestión proviene del latín *gestiō*, su concepto se relaciona a la consecuencia y acción de gestionar o administrar algo. Gestionar implica realizar varias acciones como ejecutar trámites, definir contactos, tomar decisiones estratégicas, esto para conseguir la ejecución exitosa de una transacción comercial o la satisfacción de una necesidad, en cambio, la administración hace referencia a las ideas de disponer, dirigir y ordenar una determinada cosa. En este sentido como indica Maldonado (2018) la gestión también se refiere a la administración y dirección de una empresa, la cual tiene como objetivo aumentar los resultados de una compañía.

De igual forma el proceso, es definido como un conjunto de actividades interrelacionadas que se utilizan para transformar una o varias entradas, en una o varias salidas con valor agregado, tanto en términos materiales como de información, además para que estos procesos tengan una adecuada aplicación se utiliza varias herramientas y técnicas de la gestión por procesos, por lo mismo Maldonado (2018) indica que estas herramientas ayudan a identificar los objetivos, a definir los roles, medir los procesos, implementar medidas para controlar, mejorar

la calidad del proceso, realizar evaluaciones periódicas y dar responsabilidades a los participantes.

Se tiene que establecer los procesos para gestionarlos, a esto se lo denomina la gestión de proceso, es decir, se identifican cuáles son los procesos establecidos dentro de la organización para luego gestionarlos, por otro lado, la gestión por procesos es la confirmación de que los esfuerzos realizados en las diferentes actividades de la organización muestran resultados y mejoras para incrementar la productividad, por ende para que exista una gestión por procesos tiene que existir una gestión de procesos (Maldonado, 2018). A continuación, se detalla en el Cuadro 1 las definiciones de diferentes autores:

Cuadro 1. Definiciones de la Gestión por Procesos

Autor	Año	Definición
Berrones, Mera & Guerrero	2019	La Gestión por Procesos se basa en la modelización de los sistemas como un conjunto de procesos interrelacionados mediante vínculos causa-efecto.
Huapaya	2019	La gestión por procesos es un enfoque que procura trabajar primordialmente en la satisfacción del cliente, para lo cual se requiere el cumplimiento de un organigrama basado en: 1 Entrada, 2 Proceso, 3 Salida.
Panchillo, Pérez, & Heredia	2020	La gestión por procesos busca aportar una visión, relacionándose en los procesos dentro de la organización para mejorar, controlar e identificar de manera organizada, en lo que es un punto clave y esencial en las empresas porque nos permite mejorar en los procesos, brindar un buen servicio a los clientes, asegurándose de que todos los procesos estén de forma coordinada en la gestión, así se logra la satisfacción de los clientes.
Carriel, Barros, & Fernandez	2018	La ISO 9001 es una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC) y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

Fuente: tomado a partir de Berrones, Mera & Guerrero (2019), Huapaya (2019), Panchillo, Pérez & Heredia (2020), Carriel, Barros, & Fernandez (2018)

Como se puede observar en el Cuadro 1, la gestión por procesos tiene varias definiciones, pero se podría recalcar que gran parte de ellas llegan a la conclusión de que es una excelente herramienta para lograr los objetivos planteados por la empresa, la cual permite mejorar la calidad de los productos y servicios, satisfacer al cliente, reducir costos, motivar a los trabajadores y aumentar la rentabilidad. Para tener una buena aplicación de esta herramienta su implementación tiene que ser de manera sistemática, continua y con compromiso total por parte de la gerencia como por todos los miembros involucrados dentro de la empresa.

Para una mayor comprensión de la gestión por procesos de acuerdo con Moreta (2018) se tiene en cuenta que existen 3 tipos de procesos en cualquier empresa u organización, los procesos estratégicos, procesos operativos o clave y los procesos de apoyo, a continuación, como se describen cada uno de ellos en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Tipos de procesos

Procesos estratégicos	Procesos clave u operativos	Procesos de apoyo
Están a cargo de dirección y gerencia, y atiende principalmente a procesos de gran calado estratégico que condicionan la definición y la consideración de los demás procesos y actividades con vistas a ofrecer un soporte para la toma de decisiones acertadas.	Procesos que generan valor agregado a la empresa y conforman las líneas de negocio de las mismas abarcando los requerimientos y expectativas de los clientes, y a su vez dan como resultado los productos de la calidad. Siendo estos los procesos de la cadena de valor.	Procesos que dan soporte y recursos a los procesos directivos y operativos con la finalidad de proporcionar actividades que se enfocan en dar servicio al cliente interno. Sin estos los procesos operativos no serían de utilidad

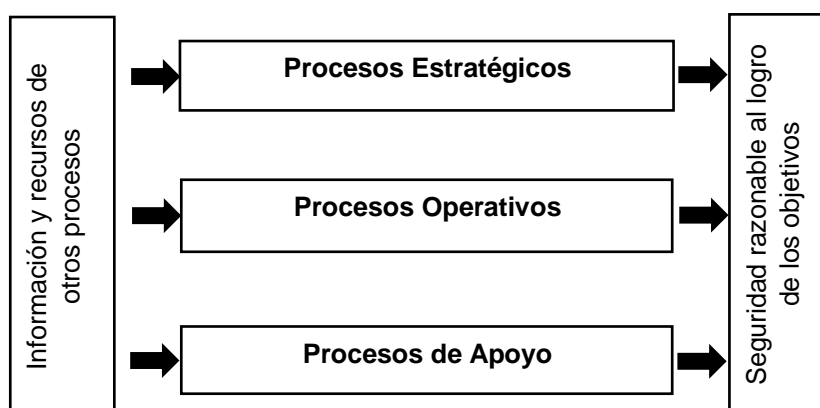
Fuente: tomado a partir de Moreta (2018)

Al analizar los 3 tipos de procesos se logra observar que ninguno es más importante que el otro, es decir, están relacionados para poder llevar un adecuado control de los procesos establecidos por la gerencia o dirección, por lo mismo ayuda que cada proceso establecido se pueda mejorar y se pueda llevar un control del mismo, esto permite que cada actividad se relacione con satisfacer las necesidades del cliente y que a su vez se logre cumplir las metas, estrategias y objetivos que la empresa u

organización hayan planteado con anterioridad, el cuidar cada uno de estos procesos es parte primordial de toda organización.

El mapa de procesos ofrece una visión general y detallada de los mismos, relacionándolos con su propósito y cadena de valor, además se utiliza como una herramienta de aprobación y aprendizaje. Este mapa está coordinado con los tipos de procesos, los estratégicos van primero, los operativos en el medio y los de apoyo al final, en la parte lateral se identifica a los clientes con sus necesidades y la satisfacción de los mismos (Moreta, 2018), hacer esto brinda una mejor estructura al momento de realizar las actividades en la organización, el mapa es como se muestra en la Ilustración 1.

Ilustración 1. Mapa de procesos



Fuente: modificado a partir de Vega & Ortiz (2018)

El mapeo de procesos es diferente en cada organización, en el caso de las pequeñas empresas lo adaptan a la estructura de su organización y realizan cambios siempre y cuando la misma crezca. Como lo afirma, Castillo-González & Carreño-Dueñas (2020) informa que los pasos para crear un mapa de procesos son los siguientes:

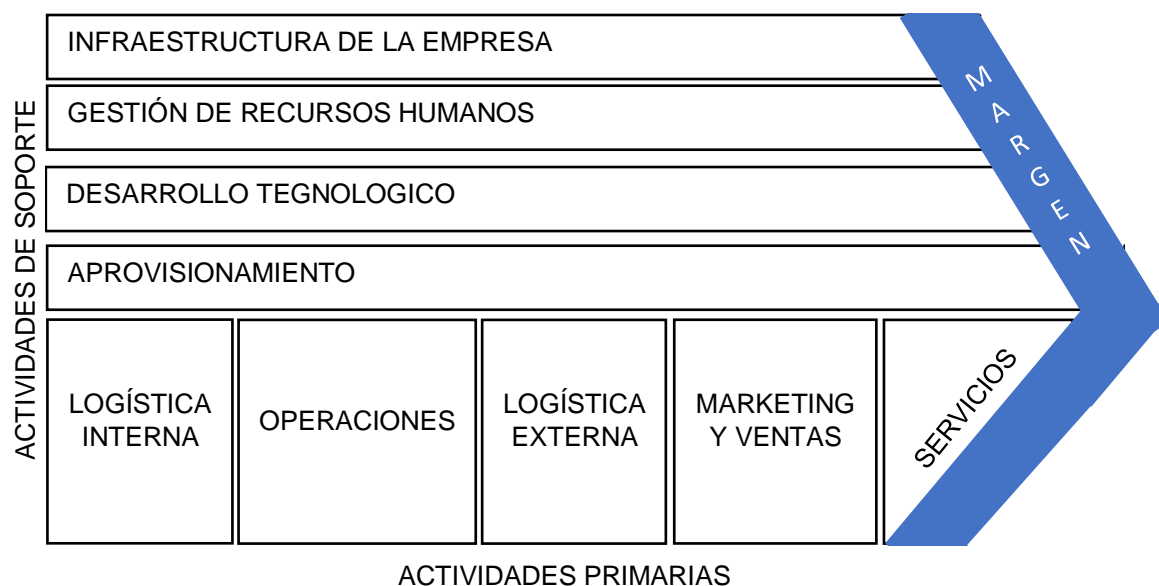
- Identificar el problema.
- Realizar una tormenta de ideas de todas las actividades que estarán involucradas.
- Establecer los límites.
- Determinar y ordenar los pasos.
- Dibujar símbolos básicos de diagramas de flujo.

- Finalizar el diagrama de flujo del proceso. (p. 244)

Por otra parte, para poder realizar un buen mapeo se considera utilizar herramientas como la cadena de valor de Michael Porter que según Riquelme (2020) “es un modelo teórico que gráfica y permite describir las actividades de una organización para generar valor al cliente final y a la misma empresa” (p. 1), un ejemplo es que las industrias manufactureras pueden crear valor al momento de crear productos que satisfacen la necesidad del cliente, otro ejemplo similar es que una empresa que disponga de varios productos ofrece un valor para el consumidor por que ofrece varios productos en un solo sitio.

Cada empresa está relacionada con diseñar, producir, establecerse en el mercado, brindar y mejo sus productos finales, la cadena de valor ayuda no solo a dar un valor al cliente, también brinda la oportunidad de enfocarse en cada uno de los cambios que la empresa puede realizar para concentrarse en el consumidor, y con esta información crear estrategias que ayuden a generar un impacto positivo dentro del mercado, así mismo si se quiere diferenciar del resto, la cadena de valor de la empresa tiene que tener claro cuáles son las diferencias de ella con los competidores, y si no fuera el caso solo tener una estructura donde los costos de sus productos sean los más bajos. La cadena de valor se puede observar en la Ilustración 2.

Ilustración 2. Cadena de valor



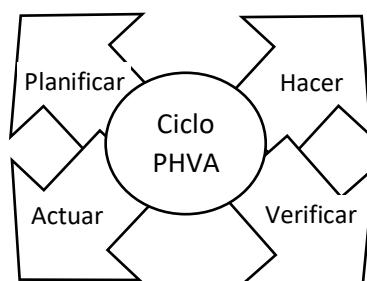
En base al gráfico anterior, se justifica que cada proceso forma una parte importante de la proporción creciente del monto total, en base a este punto de vista, Riquelme (2020) define las cinco categorías genéricas que se observan la Ilustración:

1. **Logística interna:** en este punto la empresa tiene un adecuado manejo para satisfacer los inventarios de insumos para elaborar sus productos, mientras mayor sea la logística interna, existirá un mayor valor generado en el primer proceso.
2. **Operaciones:** parte desde tomar las materias primas para crear el producto, mientras más eficientes sean las operaciones, se creará un valor agregado al final.
3. **Logística externa:** En este punto la mercadería terminada se entrega a los mayoristas, distribuidores o al consumidor final.
4. **Marketing y ventas:** enfocarse a no excederse del presupuesto en gastos de publicidad.
5. **Servicios:** abarca desde la administración de la instalación hasta la entrega del producto al cliente, tener un buen servicio en la cadena ayuda que los clientes tengan confianza y nos brinde apoyo.

No obstante, es muy importante analizar cuáles son las relaciones de la gestión por procesos, el cual uno de los que destaca es el ciclo Deming que, para Aranda, Ordoñez & Peralta (2018) “centra su actuación en el desarrollo de cuatro pasos: Planear, Hacer, Verificar y Actuar, o sus siglas en inglés “*Plan, Do, Check, Act*”, por lo que también es conocido como Ciclo PDCA o Ciclo PHVA” (p. 12). Dada las especificaciones del ciclo Deming se puede decir que tiene una fuerte relación con la gestión por procesos, ambos buscan la mejora continua de los procesos organizacionales, al identificar oportunidades de mejora.

Entonces el ciclo PHVA sirve para llevar una adecuada administración de una organización, el cual se puede tomar como base para llevar un control de los procesos establecidos dentro de cada empresa, por otro lado, se recalca que no es una función precisa para los procesos pero se podría tomar como sugerencia para la implementación de otra herramienta o metodología que la organización crea conveniente, todo depende de la forma en que la compañía pueda analizar y observar cuales son las mejores opciones para el control de los procesos.

Ilustración 3. Ciclo PHVA



Fuente: elaboración propia







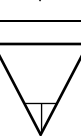



Dentro de la gestión por procesos una herramienta bien conocida entre otras es el diagrama de flujo o también conocido como el flujograma, es una herramienta que se utiliza con la finalidad de indicar la secuencia de actividades que se realizan en un proceso, con el fin de demostrar el inicio, los puntos clave y el final del mismo. Para demostrar de una manera visual las actividades que se realiza, el cual permite que sea una forma más clara de entender, además la herramienta brinda información de los materiales, el flujo de información, el número de pasos y la especificación de cada actividad, de esta forma se puede modificar las actividades

del proceso las veces que sean necesarias para tener el resultado esperado (Ramírez, 2021).

Si se conecta la idea de este autor con la de Bernal (2018) quien afirma que “un diagrama de flujo es una herramienta gráfica de planificación que permite identificar las actividades involucradas en un procedimiento al trazar los procesos de una operación de forma cronológica” (p. 7), se obtiene como resultado que permiten ubicar las actividades de un proceso y que se realizan de una forma progresiva para obtener un adecuado resultado, no obstante aclaran que esta herramienta es para tener una forma visual de cada movimiento que se realiza al querer cumplir un objetivo.

Una de las normativas para graficar flujogramas es la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME) sus siglas en inglés, la cual fue establecida en 1880 por los ingenieros Rossiter Worthing y Alexander Lyman Holley, desde un principio fue creada para alcanzar normas técnicas, su primera gráfica de procesos se presenta en 1921, con el nombre de “ Procesos de Gráfica- Primeros pasos para encontrar el mejor modo”, expuesto por el ingeniero Frank Gilbreth, desde este punto de partida fue 1947, que ASME adoptó un grupo de grupo símbolos (Bernal, 2018), que se presentan en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Simbología ASME

Símbolo	Significado	Uso
	Origen	Este símbolo sirve para señalar el paso previo que da pauta al proceso actual.
	Operación	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	Inspección	Se usa cada vez que un paso del proceso se verifica, en términos de: calidad, cantidad o características.
	Transporte	Indica cada vez que un documento o bien es trasladado a otra localización.
	Demora	Indica cuando el proceso se ve detenido, se requiere la ejecución de otra operación o el tiempo de respuesta no es óptimo.
	Almacenamiento	Indica el depósito permanente de un documento o bien, dentro de un archivo o un almacén.
	Almacenamiento temporal	Indica el depósito temporal de un documento, dentro de un archivo, en lo que se da inicio el siguiente paso.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en son posibles varios caminos.
	Operación y origen Actividad combinada	Actividades combinadas se dan cuando se simplifican dos procesos en un solo paso.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalados el orden en que se deben realizar las distintas operaciones

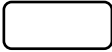
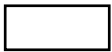
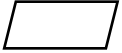






Fuente: tomado a partir de Bernal (2018)

La metodología ASME presenta estos símbolos que son necesarios para poder identificar y estructurar de una forma más clara y precisa, las actividades que se van a realizar en cada proceso, la metodología ASME son usados en los procesos de producción como lo indica Franklin (2009) “a pesar de que son aceptados en áreas de producción, se emplean escasamente en el trabajo de diagramación administrativa” (p, 298), esto con la finalidad de permitir al gerente o los diferentes trabajadores visualizar todas las actividades que se realizan en un proceso, permite reducir los errores en la realización de cada actividad, aumenta la confianza del personal, brinda mayor capacidad a la empresa, el proceso se elabora con mayor rapidez, aumenta la productividad y es más confiable para saber qué recursos usar en cada actividad para cumplir el proceso.

También existe la metodología *American National Standard Institute* (ANSI) , en que indica Franklin (2009) que se “ha preparado una simbología para representar flujos de información del procesamiento electrónico de datos, de la cual se emplean

algunos símbolos para diagramas de flujo administrativos” (p, 298), es decir que los símbolos que se utilizan dentro de este flujograma, son adecuados para representar procesos administrativos, para ello se utiliza los símbolos que se muestran a continuación en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Simbología ANSI

Símbolo	Significado	Uso
	Inicio / Fin	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	Operación	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	Datos	Se usa en cada entrada y salida de datos.
	Documento	Cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento
	Almacenamiento	Indica el depósito permanente de un documento, dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos al señalar el orden en que se realizan las distintas operaciones.
	Conector	Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página.
	Conector de página	Representa la continuidad del diagrama en otra página.

Fuente: tomado a partir de Bernal (2018)

Como se puede observar en la metodología ANSI también existen símbolos que representan alguna actividad dentro de un proceso, la diferencia es que la metodología ANSI sirve para procesos administrativos, mientras que la metodología ASME es más ocupada en procesos productivos, adicional a esto, se visualiza que existen ciertos símbolos que tienen un leve cambio en comparación a la otra, pero cada uno cubre ciertas necesidades al momento de elaborar e identificar los procesos dentro de la organización, el utilizar de una buena manera cada metodología depende del investigador.

1.2. La planificación de producción en las empresas

El analizar y observar cuales son los errores que presenta una organización es esencial para el dueño, gerente o director de la empresa, el saber organizar, te da

la oportunidad de resaltar de los demás, lo que implica identificar cual área requiere atención urgente, el cual es un trabajo que no solo a uno si no a muchos les cuesta controlar, incluso se puede decir que mientras más grande es la organización hay más responsabilidad y mayores errores pueden existir, entre ellos, pueden comenzar a enfocarse en los procesos de producción como el primer paso a una mejorar de la compañía.

Sin duda, primero hay que identificar la definición de la planificación de la producción que, de acuerdo con Burdiles, Castro, & Simian (2019) “es el proceso ordenado en etapas, definiendo objetivos para cada una y los medios que se necesitan para llevar a cabo las acciones necesarias con el fin de alcanzar los objetivos deseados” (p. 9). Se puede añadir que la planeación no empieza sin ningún punto de partida, es decir, tiene existir una idea planteado con anterioridad para que se pueda generar dicha planeación.

Sobre la definición de producción como indica Quijada (2019) se refiere “ a los diferentes procesos, técnicas y estrategias, aplicados de forma sistemática, a través de los cuales una empresa puede obtener algunos bienes y servicios e incrementar su valor para satisfacer la demanda de sus clientes” (p. 12), por ende, identificar cuáles son las mejoras que se pueden aplicar dentro de la producción es una buena forma de organizar y replantear si realmente los procesos propuestos en ese momento son los adecuados.

En consecuencia la planificación de la producción es el proceso de determinar qué cantidad de productos se elaboran, en qué tiempo se producen y cuáles son los recursos que se van utilizar para dichos productos, como lo confirman, Caicedo-Rolón, Criado-Albaro, & Morales-Ramon (2019) al indicar que “la planeación de la producción es una decisión táctica a mediano plazo, que determina el nivel de trabajadores, inventarios y producción requeridos, para satisfacer la demanda en un horizonte de planeación” (p. 408), esto se considera como una parte fundamental de la gestión por procesos y esencial para la operación exitosa de cualquier organización.

La planeación de los procesos tiene dos enfoques, el primero hace referencia a que si existe un progreso ya establecido se aplica una mejora, por lo contrario el segundo se centra en reestructurar todo el proceso con la finalidad de obtener un cambio positivo, además es necesario tener en cuenta que para que estos procesos se realicen de manera correcta, además de existir un encargado responsable que verifique que todas las actividades se realicen de acuerdo a lo pronosticado, esto con el único motivo de evitar errores a corto, mediano y largo plazo.

Se considera como parte de la planificación de la producción al plan estratégico, como lo definen Calapiña, Chuquilla, Toapanta (2019) “es la creación de estrategias que ayuden al plano operacional y a los cursos de acción, con la implementación de programas que ayuden a direccionar a la empresa en el logro de objetivos y la creación de ventajas competitivas” (p. 746), al tener de referencia este concepto se logra observar que es una parte fundamental, el cual no ayuda al 100% de forma directa, pero de cierta forma es fundamental al momento de comenzar a realizar los procesos.

También existe el plan maestro de la producción, que es una herramienta práctica que brinda información importante de las diferentes áreas como la de operaciones, marketing y finanzas. Los datos principales para este plan parten del inventario inicial y los pronósticos de ventas, el cual se controla la cantidad del producto para prever la demanda de los consumidores, esto con la finalidad de tener en stock los productos necesarios antes de que llegue la orden del pedido a la empresa. Por otra parte, algunos autores consideran que el plan maestro se adquiere a partir del plan agregado de producción (Córdova, 2021).

De igual manera se tiene en cuenta el plan agregado de producción que brinda la oportunidad de mantener estables los niveles de producción, controla la oferta y la demanda tanto en corto y largo plazo, esto con la finalidad de ocupar con eficiencia los recursos tales como stock, insumos, capacidad y fuerza laboral, además es muy importante porque ayuda a saber cuál es la cantidad de materiales que se tienen que utilizar, tanto como la fuerza laboral, el tiempo y la maquinaria necesaria para

lograr conseguir los objetivos en el tiempo establecido al inicio del proyecto (Chilan, 2018).

Por otro lado, se considera importante identificar cuáles son los procesos establecidos dentro de la empresa, para ello se ocupan diferentes herramientas para conseguir esta información, una de las herramientas establecidas para poder identificar los procesos de la empresa se denomina el levantamiento de procesos que para Muñoz (2018) “consiste en definir las actividades y/o procedimientos, responsables y recursos que integran a cada subproceso” (p. 21). Mientras que para de Vera, Segarra, Colina-Morles, Siguenza-Gúzman & Arcentales-Carrión (2022) la metodología a seguir consta de 3 pasos como se muestra el Cuadro 5:

Cuadro 5. Metodología para el levantamiento de procesos

Planificación de los manuales de procesos
Determinación de instrumentos metodológicos a utilizar
Planificación para el levantamiento y/o diseño de los procesos
Conocimiento de la filosofía Corporativa
Identificación y descripción de los procesos
Identificación de los procesos y sus elementos
Descripción de los procesos
Elaboración del mapa de procesos

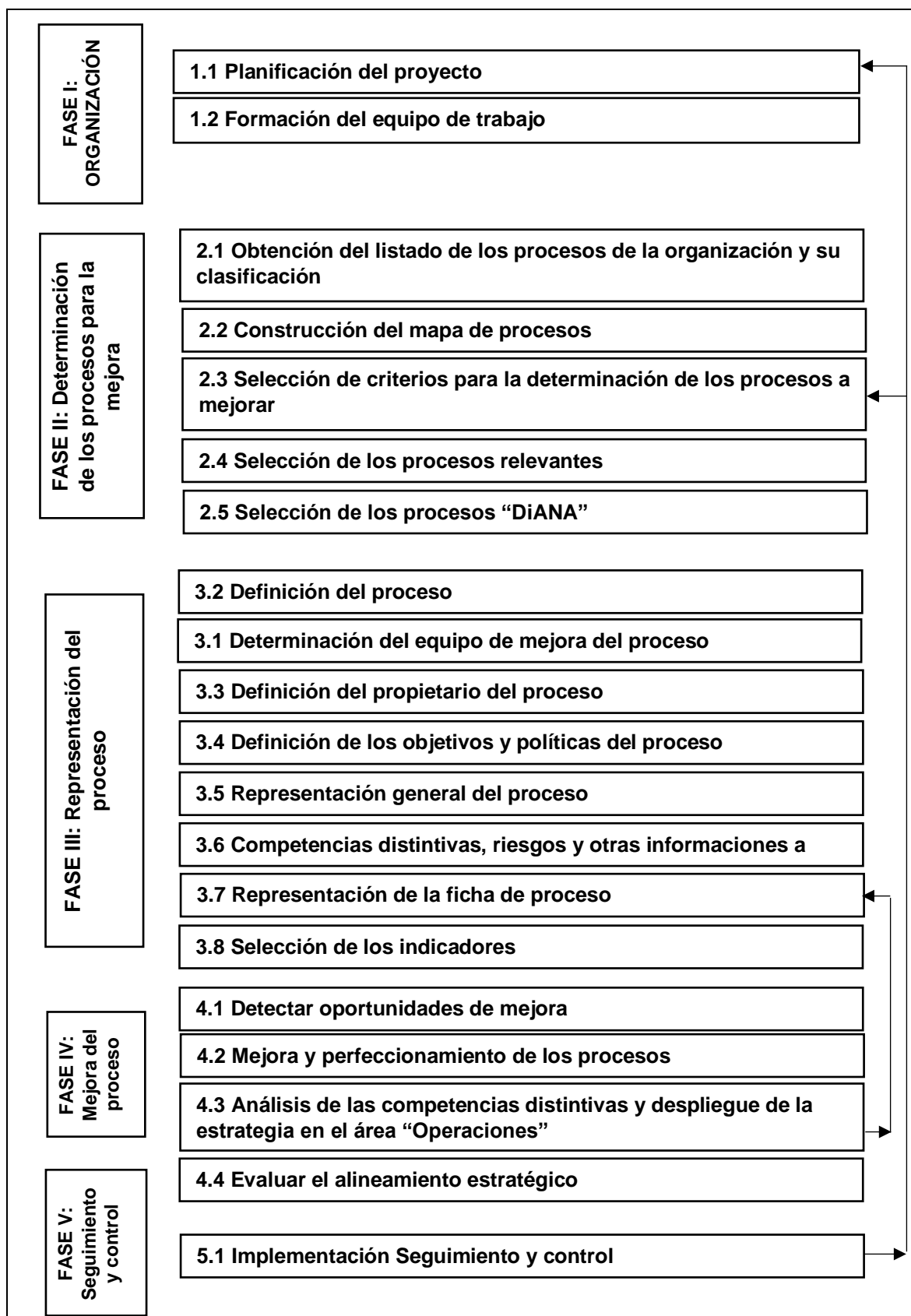
Fuente: tomado a partir de Vera, Segarra, Colina-Morles, Siguenza-Gúzman & Arcentales-Carrión (2022)

Esta metodología ayuda a que la organización tenga facilidad al momento de manejar los costos de los recursos utilizados en cada actividad, tanto en la producción de un producto o servicio, adicional a esto se puede identificar los gastos administrativos, tiempo, costo de la actividad y el costo total de la producción Vera et al (2022). La forma en que se identifican los procesos de cada organización depende de la manera en que el gerente o director de la empresa lo manifieste, cada compañía busca y adapta las herramientas y metodologías a su criterio propio.

De acuerdo a lo mencionado en los párrafos anteriores es importante plantear un procedimiento para la gestión por procesos, en este caso como lo indica Medina (2018) la metodología DiANA “nombre que representa que la propuesta se centra

en aquellos procesos de mayor impacto en el cumplimiento de los objetivos estratégicos y en las necesidades de los clientes” (p. 331), sirve para reducir los inventarios excesivos en los diferentes procesos que se encuentran dentro de la organización, adicional a esto permite que se obtenga una mejor dirección y control de toda la empresa. Los procesos que se cumplen en esta metodología se pueden visualizar en la Cuadro 6.

Cuadro 6. Procedimiento para la Gestión de procesos (DiANA)



Fuente: tomado a partir de Medina (2018)

Para tener más claro el contexto de cómo funciona esta metodología, Medina (2018) explica cuáles son los procedimientos que se realizan en cada fase, como se presenta a continuación:

Fase I: Organización

En esta fase se realiza la planificación del proyecto y la formación del equipo de trabajo, en la que se coordina con los altos mandos de la organización, y de forma necesaria tener la participación del máximo líder, adicional a esto las personas que encuentren en dicha reunión no pueden ser más de siete u ocho miembros, esto con relación al tamaño de la organización, además es importante tener experiencia dentro empresa y conocimientos técnicos desde el inicio y fin de los procesos, con la finalidad de que el grupo que esté presente brinde sus diferentes puntos de vista para que alguno de ellos pueda ser nombrado como coordinador de proyecto.

Fase II: Determinación de los procesos para la mejora

Para conseguir el listado de los procesos de la organización, se tiene que familiarizar con las actividades internas propias de la empresa, para ello se elabora como una lluvia de ideas, donde se especifique todos los procesos y actividades que se desarrollan dentro de la organización, conforme a esto el nombre asignado al proceso se es fácil de identificar con información de las actividades que se realizan dentro del mismo, por lo mismo no pueden ser más de 10 o 25 procesos en función a la empresa, porque el tener pocos o bastantes procesos puede complicar la gestión posterior.

También es necesario dividirse el trabajo de forma individual o en subgrupos, el cual cada uno de ellos busca información de procesos y actividades que se implementan en otras empresas similares o diferentes a la organización, de igual manera cada proceso tiene su misión y límites del proceso, así mismo ninguno de estos listados puede contener los mismos procesos, porque esto sirve como un listado de recomendaciones para definir cuáles son los procesos y actividades que se van utilizar. Posteriormente se analiza lo propuesto por cada miembro para llegar

a un acuerdo entre todos y en beneficio de la empresa, por ende, el proceso es aprobado por el jefe del proyecto.

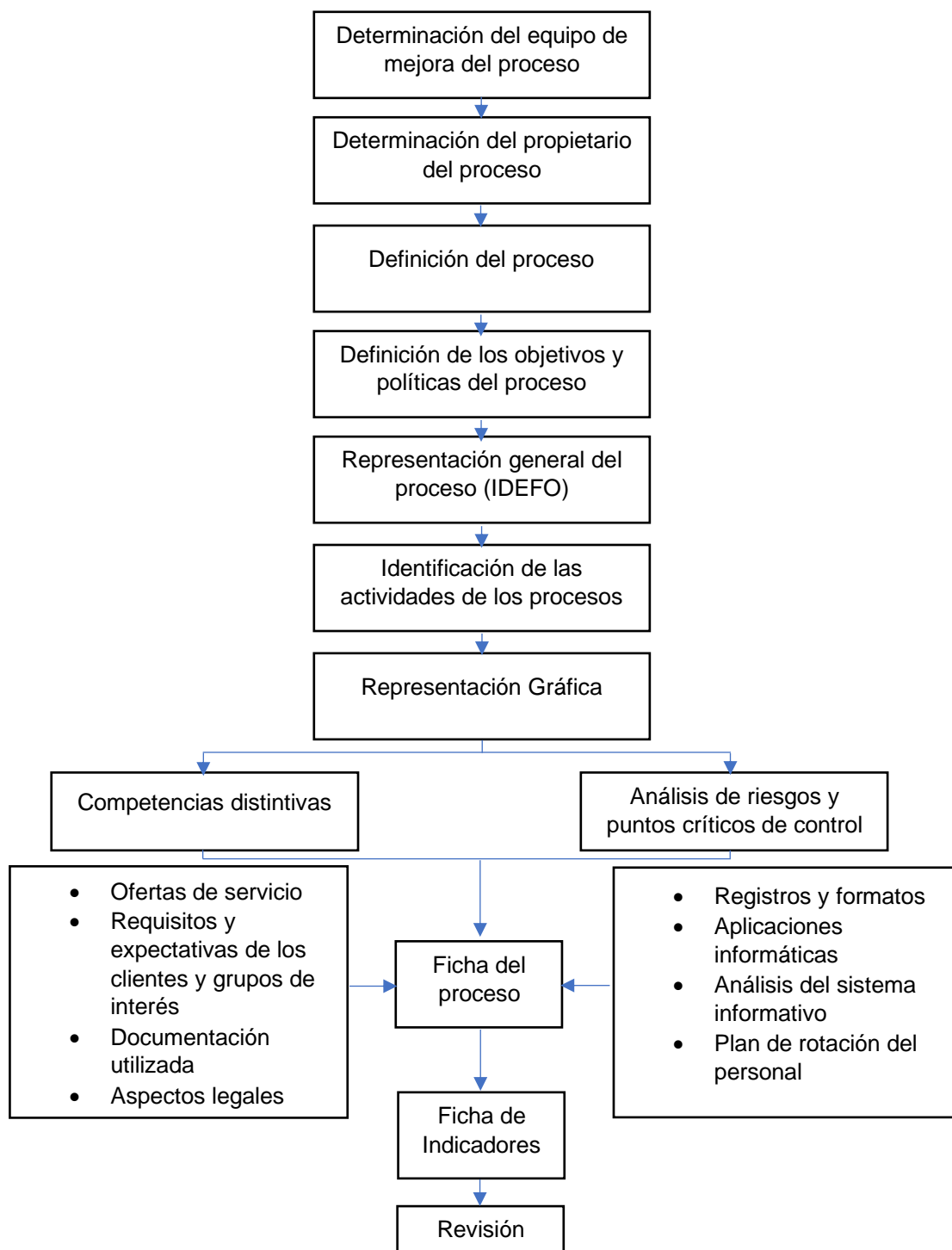
Una vez que se obtiene el listado de procesos aprobado por el jefe del proyecto se clasifica a cada uno de ellos donde corresponde, en este caso como se mencionó en párrafos anteriores, pueden ser procesos estratégicos, procesos clave u operatorios y procesos de apoyo, la clasificación se tiene que realizar de la misma manera que se obtuvo los procesos, la cual tiene que ser aceptada por los miembros de la junta directiva y por el jefe de proyectos, esto con el fin de evitar discordias entre los directivos y evitar problemas durante la aplicación de la metodología DiANA.

A continuación de la metodología se realiza el mapa de procesos, el cual permite no solo a obtener una representación gráfica, muestra como sus procesos están vinculados con los proveedores, clientes externos y grupos de interés. Por otra parte, ayuda a que se reflejen la totalidad de las actividades de la organización, por ende, permite tener una excelente guía para el diseño de la estructura de la organización, esto se realiza con todos los directivos, porque aquí se evalúa del 1 al 10 los procesos, siendo 1 como el más bajo y 10 es más alto, de este modo cada miembro plasma 5 procesos que sean necesarios dentro de la empresa.

Los procesos seleccionados por cada miembro son evaluados de manera conjunta, para obtener resultados más cercanos a la necesidad de la empresa, por lo mismo esto sirve para ver cuales procesos son los más relevantes, por ende, una vez que se obtienen los procesos más destacados se llega a un consenso en equipo, para a continuación de ello construir el mapa de procesos, en el que se detallara de inicio a fin todas sus actividades, a que grupo de proceso pertenecen y cuál es la relación que presentan de forma conjunta como de manera individual.

Para poder tener una idea de cuáles son los procesos de esta fase y cuál es la representación del proceso se muestra a continuación en la Ilustración 3.

Ilustración 4. Representación de procesos y su concreción en las fichas del proceso e indicadores



Fuente: tomado a partir de Medina (2019)

Dentro de la representación del proceso se realizan diferentes pasos, que dan como resultado la ficha de proceso e indicadores, en el cual uno de los primeros pasos que se realizan, es determinar el equipo de trabajo, esto parte desde el jefe de equipo, quien es el que propone cuales son las personas clasificadas para ese

proceso, para a continuación definir el proceso con ayuda de todo el equipo, que tener la experiencia e información necesaria para esa actividad, esto permite crear la ficha de procesos que basarse en la misión y objetivos, entradas y salidas, clasificación de límites y competencia distintiva.

La determinación del propietario de progreso es nombrada por el jefe de proyecto el que se encarga de observar y analizar al candidato, el cual posee el conocimiento del proceso y lo más importante que pueda enfocar el proceso a cumplir los objetivos estratégicos, de igual forma se establecen las políticas y objetivos del proceso. Además, se representa el gráfico de cada proceso, en el que el líder del equipo elabora un diagrama preliminar de acuerdo a sus conocimientos, esto con el fin de que el quipo pueda realizar una revisión y actualizar el mismo, también se puede generar una lluvia de ideas entre todos los miembros del equipo para generar un diagrama desde cero.

Para generar una competencia distintiva se traduce en resultados importantes para el cliente en el que se exige dominar las operaciones establecidas dentro de la organización, del mismo modo se identifica los riesgos, porque permite garantizar una seguridad razonable en la organización. Tener registros de accidentes o eventos anteriores permite su gestión y prevención, adicional a esto es necesario elaborar una ficha de procesos, la que permite garantizar el desarrollo del trabajo de una manera correcta y sistemática, para después seleccionar un indicador que ayude a valorar el desempeño del proceso.

Fase IV: Mejora del proceso

En este punto la mejora se realiza en base a un sistema, pero el problema es que estos sistemas solo se enfocan en un procesos y no en todos, esto provoca que un proceso se arregle y el resto queden peor o igual, porque no se trabaja a la vez todos los procesos que tiene la organización, entonces analizar los más costosos o duraderos, depende de las necesidades de la empresa, esto permite seleccionar las herramientas para conseguir una mejora, detectar oportunidades de mejora, analizar las competencias distintivas y evaluar el grado de alineamiento estratégico para tomar acciones de mejora.

Fase V: Implementación, seguimiento y control

La fase de implantación puede llegar a implementarse en uno o varios años, esto dependerá de que tan concreto se tiene planteado el plan de la planificación por procesos, además se tiene que especificar cuales los responsables de cada actividad, por otro lado, esta metodología ayuda a tener comunicación entre las personas que están dentro del proceso, brinda información necesaria, da la opción de actuar al momento que sea necesario y desarrolla una relación progresiva con las personas que más participan en los procesos ya sean los más receptivos y los que tienen un mayor prestigio entre sus compañeros.

1.3. Componentes de la planificación de producción

Para obtener buenos resultados dentro de la producción, se tiene en cuenta la planificación de los requerimientos de material (MRP), que de acuerdo con Aparicio (2018) “es un sistema de planificación para la gestión de stocks que responde a las preguntas de cuánto y cuando aprovisionarse de materiales, utiliza un conjunto de procedimientos traducidos en un plan maestro de producción” (p. 36). Cabe recalcar que este sistema es muy importante dentro de cualquier empresa de producción, esto porque en base a las necesidades de cada empresa se adquiere los insumos o materiales necesarios para cumplir ese objetivo.

Dicho esto, se tiene en cuenta que para realizar un MRP adecuado según Ninaja (2020) debe cumplir estos tres objetivos:

- Asegurar que los materiales estén disponibles para la producción y los productos estén disponibles para su entrega a los clientes.
- Tratar de mantener los niveles de stocks de material y de producto terminado lo antes posible.
- Planificar actividades de fabricación, órdenes de entrega y compras. (p. 16)

Así mismo es necesario especificar cuáles son los recursos que se utilizan para la elaboración de un producto o de un lote en general. A continuación, se muestra en el Cuadro 7, como identificar lo mencionado con anterioridad.

Cuadro 7. Lista de materiales

Definir el producto a elaborar	Origen	Tipo de producto	Color	Marca	Unidades/Metros	Cantidad	Costo
	Como es considerado el producto a utilizar	Detalle del producto	Definir el color	Se especifica la marca	Si el material es en unidades o metros	Cantidad a utilizar	El costo total

Fuente: modificado a partir de Arroyo & Falen (2018)

En este cuadro se detalla todos los materiales que se utiliza para la elaboración de un producto o de un lote en general, esto con la finalidad de brindar al personal o al gerente de la empresa una información más detallada y a su vez que sea fácil y comprensible para cualquier integrante de la organización, adicional a esto se establece como una mejora dentro de la organización, el cual permite determinar cuáles son los insumos y accesorios necesarios que se utilizan para la fabricación del artículo o lote que establecido por la alta gerencia, de igual forma permite que el inventario de insumos o materias primas este coordinado a las necesidades de la empresa.

De igual manera un punto de suma importancia en la planificación de la producción es la productividad de la mano de obra que de acuerdo con Rojas (2019) “es la medición que se obtiene como consecuencia del avance (producido) por unidad de tiempo, por lo general se expresa en hombre día (HD) o puede ser hombre hora (HH)” (p. 20), por ende permite identificar cual es el costo de la mano de obra que se utiliza en la elaboración de un producto o lote en general, ya sea el caso de costo por día o costo por horas. La mano de obra es un requisito fundamental de cualquier organización, porque sin ella una empresa no puede permanecer en el mercado ni tampoco producir.

Para la determinar cuáles son los costos de MO se debe considerar la mano de obra directa y la mano de obra indirecta, en la que la según Molina, Cedeño & Laje (2018) la MOD “Se caracteriza por ser la fuerza de trabajo (trabajo humano) que se utiliza para la transformación de dicho producto” (p. 17) y la MOI “Comprende todo lo relacionado a los sueldos y prestaciones del personal involucrado de manera indirecta en la producción y transformación del producto, estos pueden ser

trabajadores del área administrativa, de mantenimiento, supervisores, entre otros” (p. 17). Por ende, para la parte de producción las dos son necesarios y el saber identificar el costo de la MO ayudara a tener una estructura más precisa dentro de la empresa.

Por lo tanto, para calcular la productividad de la mano de obra se considera la Ecuación 1, la cual se muestra a continuación:

Ecuación 1. Productividad Respecto a la mano de obra

$$Productividad\ M.O = \frac{Produccion/mes}{Trabajadores/mes}$$

Fuente: tomado a partir de Ninaja (2020)

Agregado a lo anterior la fórmula que se considera oportuna para la identificar la productividad respecto a hora hombre se muestra en la Ecuación 2 a continuación:

Ecuación 2. Productividad respecto a hora hombre

$$Productividad\ h - H = \frac{Produccion/mes}{horas\ hombre/mes}$$

Fuente: tomado a partir de Ninaja (2020)

Al mismo tiempo la fórmula adecuada para la Productividad respecto salario se muestra a continuación en la Ecuación 3:

Ecuación 3. Productividad respecto salario

$$Productividad\ S/. = \frac{Produccion/mes}{Costo\ de\ mano\ de\ obra/mes}$$

Fuente: tomado a partir de Ninaja (2020)

De igual forma, se considera importante la capacidad instalada para la planificación de producción, la cual para Chimbo (2018) expresa que “comprende la disponibilidad de infraestructura necesaria (recursos físicos, Talento humano,

recursos tecnológicos, bienes, equipos, maquinaria, insumos, etc.) para producir determinados bienes o servicios” (p. 35), por lo tanto el identificar y verificar cual es la cantidad máxima que puede producir una empresa es una parte fundamental, para que la misma no tenga problemas de stock y a su vez pueda entregar los pedidos de los respectivos clientes como cumplir con la demanda de la organización en general.

Para poder calcular la capacidad de producción Cajigas, Ramírez & Ramírez (2019) expresan que las siguientes definiciones y ecuaciones se ocupan para calcular la producción máxima de una empresa, de igual manera se especifica que los costos fijos son una parte primordial para realizar el cálculo, así mismo como el porcentaje de las ventas que tiene de la empresa y otros valores no menos importantes pero necesarios para poder desarrollar con mayor claridad estos cálculos. En base a lo mencionado se muestra el Cuadro 8 que es la primera parte para que tenga sentido todo el proceso:

Cuadro 8. Estructura de costos a partir del proyecto

Producto	Cvu (Costo variable unitario)	% MCu (Porcentaje margen de contribución unitario)	PVu (Precio de venta unitario)	MCu UM* (Margen de contribución unitario, en Unidades Monetarias)	% Part.Vta (Porcentaje de participación en venta)
Descripción del producto	Valor en \$	Porcentaje %	Valor en \$	Valor en \$	Porcentaje %

Fuente: modificado a partir de Cajigas et al. (2019)

Este cuadro demuestra la cantidad del costo variable del producto, el porcentaje margen de contribución unitario, precio de venta unitario, margen de contribución unitario en unidades monetarias y el porcentaje de participación en venta, con la finalidad de saber cuál es la ganancia que genera el producto antes de seguir adelante. Además, se tiene que tener el costo fijo mensual del proyecto y el porcentaje medio de las ventas, en el caso de no tener este dato se acude al dato promedio general aceptado para una empresa, el cual emplea entre un 10% y un 25% de capacidad de producción la cual sirve para pagar los costos fijos.

Cuadro 9. Siglas y sus significados

Siglas	Significado
CF	Costos fijos
Peu	Punto de equilibrio en unidades
Mcupp	Margen de contribución unitario promedio ponderado
CP	Capacidad de producción
CPus	Capacidad de producción media usada por la empresa.
CPbu	Capacidad de producción básica en unidades
CPp	Capacidad de producción potencial
CPop	Capacidad de producción óptima a un horizonte de tiempo
PIB	Producto interno bruto
R	Tasa de crecimiento anual de la demanda
T	Tiempo

Fuente: modificado a partir de Cajigas et al. (2019)

En el Cuadro 9, se presenta los significados que se creen necesarios para tener una mayor comprensión de las ecuaciones que se utilizan para el cálculo de la capacidad de producción promedio como la capacidad de producción total, se considera estas ecuaciones porque están basadas en cifras de la estructura de costos propia de cada proyecto, por lo tanto, las siglas se especifican con la finalidad de no confundir las funciones que se presentan a continuación:

Cálculo para la Capacidad de producción básica en unidades que la empresa tiene que obtener, se representa en la Ecuación 4.

Ecuación 4. CPbu

$$CPbu = \frac{Peu \text{ del proyecto}}{\text{Porcentaje medio de ventas aplicado en el sector para alcanzar el Peu}}$$

Fuente: tomado a partir de Cajigas et al. (2019)

Punto de equilibrio en unidades cuando se va a opera con un solo bien, se representa en la Ecuación 5.

Ecuación 5. Peu

$$Peu = \frac{Cf\ mensual}{Mcu}$$

Fuente: elaboración propia¹

En el caso de que fueran más de dos bienes se utiliza la siguiente Ecuación 6 que se muestra a continuación:

Ecuación 6. Peu si son dos o más bienes

$$Peu = \frac{Cf\ mensual}{Mcupp}$$

Fuente: elaboración propia²

El margen de producción unitario promedio ponderado se calcula con la Ecuación 7 que se observa a continuación:

Ecuación 7. $MCupp$

$$MCupp = \sum_{i=1}^n MCu * \%Part.Vta_A + MCu_B * \%Part.Vta_B \dots n$$

Fuente: tomado a partir de Cajigas et al. (2019)

Para el cálculo de la capacidad de producción potencial se utiliza la ecuación 8 que se muestra a continuación:

Ecuación 8. CPp

$$CPp = \frac{CPbu}{Porcentaje\ de\ CPus}$$

Fuente: tomado a partir de Cajigas et al. (2019)

Por último, para el cálculo de Capacidad de producción óptima a un horizonte de tiempo se utiliza la ecuación 9 que se presenta a continuación:

Ecuación 9. $CPop$

$$CPop = CPp(1 + r/12)^t$$

Fuente: tomado a partir de Cajigas et al. (2019)

¹ Tomado a partir de Cajigas et al. (2019)

² Tomado a partir de Cajigas et al. (2019)

Por otro lado, también existen los costos por procesos que son utilizados en empresas grandes donde la elaboración o producción de sus productos son por lotes, es decir, su cálculo de basa en la suma todos los costos relacionados a la producción, para después dividirlo en la cantidad de piezas producidas, otra características de este costeo son cuando existe la fabricación constante, la elaboración de grandes cantidades en forma homogénea, una transformación del producto, las unidades se verifican en el inventario final y el aumento de los costos unitarios por cada proceso de producción (Tapullima & Rios, 2020).

CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Definición de tipo y enfoque de investigación

En el presente estudio se aplica un enfoque mixto, el cual permite que se pueda recolectar toda la información necesaria dentro del área de producción. Tal es el caso que en el enfoque cualitativo se identifican los problemas que existen dentro del proceso de producción, se analiza las áreas del proceso o fenómeno de estudio, por otro lado, es cuantitativo por que busca medir cual es la capacidad promedio dentro de la empresa textil, además de identificar el tiempo que conlleva realizar cada actividad que está establecida dentro del proceso de producción, todo esto con la finalidad de detectar las falencias en la planificación de la producción y en la fabricación del producto de estudio.

La investigación requiere un alcance descriptivo puesto que se detalla cada uno de los procesos actuales, el tiempo de ejecución de cada actividad dentro del proceso, la lista de materiales de producción, se identifican los procesos estratégicos, clave u operativos y de apoyo, el proceso de elaboración del producto, la capacidad actual de producción y la mano de obra requerida.

En cuanto al diseño cuantitativo se establece que es un estudio no experimental, transeccional. La población de estudio está constituida por los 25 colaboradores de la empresa distribuidos en las siguientes áreas que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Involucrados en el área de producción

Área	Detalle	Participantes
Corte	Cortador y ayudante	2
Estampe	Estampadores	3
Costura	Costureras y patinadoras	19
Empacadora	Empacadora	1

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, las técnicas que se utilizan en este estudio son las fichas de procesos que de acuerdo con Medina et al. (2019) "La ficha de proceso permite representar

las características relevantes de un proceso para apoyar su gestión y mejora” (p.4), del mismo modo se ocupa el cursograma analítico con ayuda de la metodología ASME, de acuerdo con Franklin (2009) “muestra la trayectoria de un producto o procedimiento, a la vez que señala con un símbolo todos los hechos sujetos a examen” (p, 305), de este modo se detallan los procesos de producción, la cual incluye la herramienta del cronometro para obtener un resultado real del tiempo de cada actividad de cada uno de los procesos.

Para recolectar información de los procesos, tiempos, control de la empresa de estudio se utiliza la entrevista que va dirigida directamente al propietario gerente de la empresa y contadora, la misma que se encuentra en anexos y que de acuerdo con Ávila, Gonzales & Licea (2020) informa que “se define como el método empírico, basado en la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto o los sujetos de estudio, para obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema” (p. 68). También se utiliza el *focus Grup* que según Nyumba, Wilson, Derrick & Mukherjee (2018) “se considera sinónimo de entrevistas, especialmente las semiestructuradas “uno a uno” y “entrevistas grupales” (p. 21), esto permite que la información que se obtiene sea más fácil de recolectar, adicional a esto se ocupa los datos de documentos, registros, materiales y artefactos que la empresa disponga.

Cabe recalcar que de acuerdo a los objetivos planteados en la introducción, se busca toda información necesaria para el cumplimiento de los mismos, además que se determina cuáles son los datos actuales de la empresa para luego elaborar una comparación, la que permita analizar e identificar los procesos principales que existen en la producción como los tiempos y recursos que se usan para sacar el mejor beneficio a la empresa, tales como aumentar la productividad, mejorar la capacidad de la empresa, tener los recursos necesarios, pagar a los proveedores a tiempo y cumplir con los pedidos de los clientes.

2.2. Análisis e interpretación de resultados del levantamiento de procesos

Para el análisis del producto por lo cual se estructura el diagnóstico de la planificación de la producción se realiza con base a la venta de los productos que dispone la empresa como se detalla en la Tabla 2.

Tabla 2. Porcentaje de ventas de productos durante el año 2022

Producto	Porcentaje en ventas
Chompas	28%
Ternos de licra	15%
Ternos de hombre	10%
Calentadores	11%
Camisetas	7%
Camiseta manga larga	9%
Bóxer	20%
Total	100%

Fuente: tomado a partir de revisión documental Empresa Textil

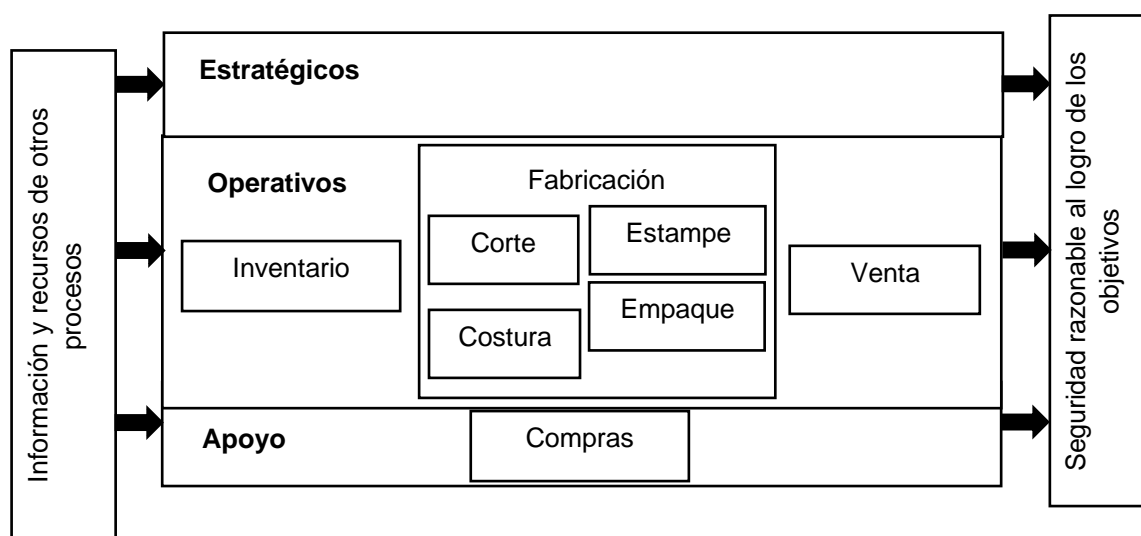
Como se puede observar en la tabla 2 el porcentaje de ventas más alto durante el año 2022 es el producto chompas, por lo cual se considera el producto estrella y es el que se ocupa para la presente investigación.

Por otro lado, la entrevista que se realiza al propietario de la empresa y a la contadora, que se encuentra en los anexos, ayuda a obtener información de la situación actual de la empresa, por ende, se logra identificar que la empresa no tiene especificado todos los procesos, no tiene una documentación adecuada de las ventas y compras, la contadora no lleva todo el inventario, el costo del producto varia porque no existe un adecuado control de todo el proceso de producción, no se tiene identificado cual es la capacidad de producción, además de que la contadora no realiza todo el rol de contabilidad, por que una parte lo hace el gerente y por ese motivo existe el problema de que el gerente no está al tanto de la cantidad exacta de cuanto factura al mes tanto en compras como en ventas.

Del mismo modo, al aplicar el *focus group* con las personas con mayor experiencia en cada proceso, se puede identificar que la empresa tiene problemas en cada área, en el caso del área de corte, la dificultad se presenta al desenvolver los rollos de tela para el tendido toma un tiempo considerable, en el área de estampado las pinturas a veces no son entregadas a tiempo porque el propietario no se organiza y no escucha al personal, en el área de costura el principal problema es que no existe un técnico de planta, esto provoca que las prendas salgan con fallas y existan demoras en la entrega de cada corte, incluir que los insumos en muchas ocasiones no son entregadas a tiempo y en el área de empaque que no tienen las herramientas necesarias, el cual crea una pérdida de tiempo en ciertas actividades los resultados del *focus group* se encuentra en los anexos.

Con los instrumentos establecidos se determina que el mapa de procesos consta de los especificados en la Ilustración 4.

Contenido de Ilustración 5. Mapa de procesos actual



Fuente: elaboración propia

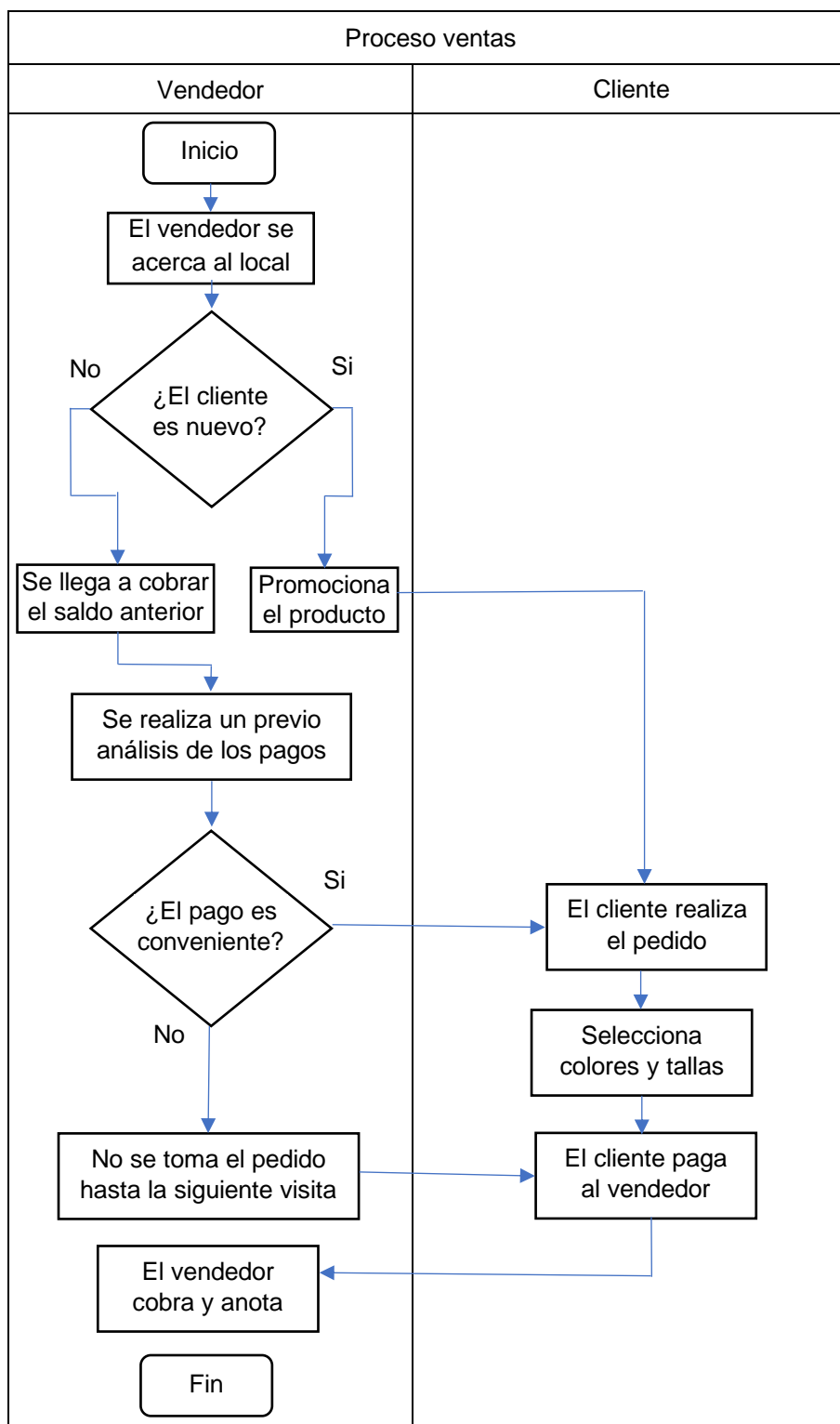
Para detallar los procesos de la empresa se presentan a continuación las fichas y los diagramas respectivos.

Ficha 1. Proceso de ventas

FICHA DEL PROCESO		
Nombre del proceso: Ventas	Tipo de proceso: Clave u operativo	Código:
Responsable o propietario Gerente		
Entradas: Pedido registrado en la libreta	Suministradores: Stock de mercadería y cliente	
Documentación utilizada: Libreta de registro de venta		
Registros y Formatos: No especificado		
Otras informaciones importantes para el proceso: Ninguna		
<p>Tareas: Si es cliente nuevo</p> <p>El vendedor se acerca al local</p> <p>El vendedor promociona el producto</p> <p>El cliente informa el detalle del pedido negocia el pedido con el cliente y se registra el pedido</p> <p>El vendedor muestra los colores y tallas disponibles</p> <p>El cliente escoge</p> <p>El vendedor cuenta y registra con su nombre en la libreta</p> <p>El cliente paga al vendedor</p> <p>Si fuera el caso se llega un acuerdo para que pueda pagar en pagos semanales</p> <p>Si es cliente antiguo</p> <p>Se llega a cobrar el saldo anterior</p> <p>Se realiza un previo análisis de cómo ha realizado los pagos anteriores</p> <p>Si los pagos se consideran convenientes vuelve a ofrecer mercadería</p> <p>El vendedor muestra los colores y tallas disponibles</p> <p>El cliente escoge</p> <p>El vendedor cuenta y registra con su nombre en la libreta</p> <p>Si los pagos no son los adecuados se evade al cliente para la siguiente visita</p>		
Salidas y destinatarios: X cantidad de chompas se entrega al cliente		
Desperdicios generados por el proceso: Ninguna		
Riesgos: no tener stock		
Elaborado por:	Revisada por:	Modificada por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
En caso de modificación colocar un breve resumen de la modificación efectuada:		
Ninguna		
Fecha de la próxima auditoría interna:	Fecha en la que se planifica la próxima mejora del proceso:	

Fuente: elaboración propia

Diagrama 1. Proceso de ventas actual



Fuente: elaboración propia

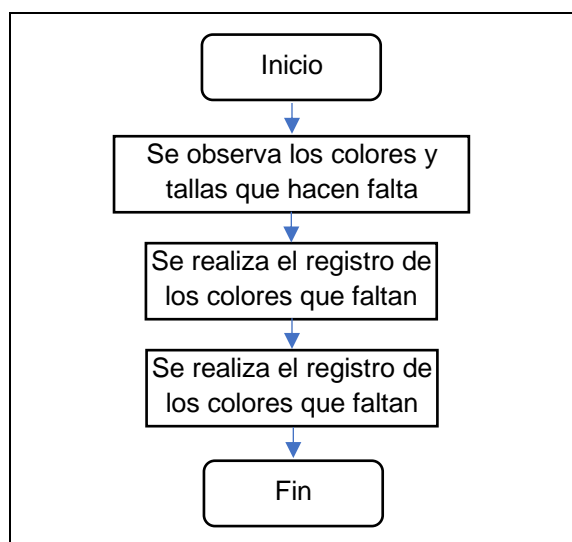
Para la comprensión del proceso de inventarios se muestra a continuación la Ficha 2 y a su vez el Diagrama 2.

Ficha 2. Inventario

FICHA DEL PROCESO		
Nombre del proceso: Inventario	Tipo de proceso: Clave u operativo	Código:
Responsable o propietario: Gerente		
Entradas: orden del gerente	Suministradores: gerencia	
Documentación utilizada: Un cuaderno		
Registros y Formatos: No especificado		
Otras informaciones importantes para el proceso: Ninguna		
Tareas: Se observa la percha metálica para ver los colores y tallas que hacen falta Se realiza el registro de los colores que faltan Se realiza un cálculo para identificar cuantos rollos de tela por color pedir		
Salidas y destinatarios: no se genera salidas		
Desperdicios generados por el proceso: Ninguna		
Riesgos: que se pida la tela equivocada		
Elaborado por:	Revisada por:	Modificada por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
En caso de modificación colocar un breve resumen de la modificación efectuada: Ninguna		
Fecha de la próxima auditoría interna:	Fecha en la que se planifica la próxima mejora del proceso:	

Fuente: elaboración propia

Diagrama 2. Proceso de inventario actual



Fuente: elaboración propia

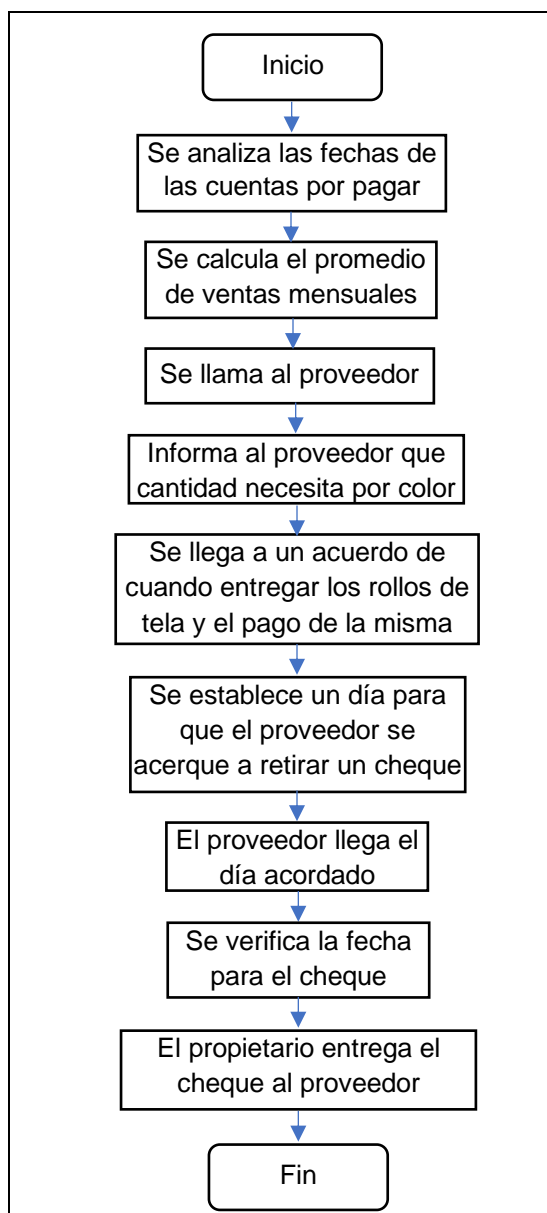
De igual manera se tiene el proceso de compras y se puede observar en la Ficha 3 y en el diagrama 3.

Ficha 3. Compras

FICHA DEL PROCESO		
Nombre del proceso: Compras	Tipo de proceso: Apoyo	Código:
Responsable o propietario Gerente		
Entradas: Registrado en un cuaderno	Suministradores: Proveedores	
Documentación utilizada: Un cuaderno		
Registros y Formatos: No especificado		
Otras informaciones importantes para el proceso: Ninguna		
Tareas: Se analiza las fechas de las cuentas por pagar Se calcula el promedio de ventas mensuales Se llama al proveedor Informa al proveedor que cantidad necesita por color Se llega a un acuerdo de cuando entregar los rollos de tela y el pago de la misma Se establece un día para que el proveedor se acerque a retirar un cheque El proveedor llega el día acordado Se verifican la fecha para el cheque El propietario entrega el cheque al proveedor		
Salidas y destinatarios: X cantidad de rollos para la fabricación		
Desperdicios generados por el proceso: Ninguna		
Riesgos: Que el proveedor no tenga stock o no quiera dar a crédito		
Elaborado por:	Revisada por:	Modificada por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
En caso de modificación colocar un breve resumen de la modificación efectuada: Ninguna		
Fecha de la próxima auditoría interna:	Fecha en la que se planifica la próxima mejora del proceso:	

Fuente: elaboración propia

Diagrama 3. Proceso de compras actual



Fuente: elaboración propia

Una vez que se han explicado los procesos administrativos se procede a mostrar el proceso de fabricación que se detalla a continuación en los cursogramas.

Cursograma analítico 1. Proceso de corte

Cursograma 1		Resumen					
Objeto: 192 chompas de tela fleex	Actividad		Actual	Pro			
	Operación	●	11				
	Transporte	➔	0				
	Demora	◐	0				
	Almacenamiento	▼	1				
Lugar	Tiempo (min. Nombre)		3:06				
Operarios:							
Compuesto por:							
Aprobado por:							
Descripción	Tiempo	Símbolo					Observaciones
		●	➔	◐	■	▼	
Tomar apunte de la orden	0:10	●					
Tomar la tela	0:01	●					
Desenvolver el rollo de tela	0:33	●					
Tender tela	1:32	●					El cortador revisa el celular varias veces.
Seleccionar moldes	0:02	●					
Trazar moldes	0:18	●					El ayudante espera
Contar vueltas	0:01	●					
Registrar el número de prendas	0:01	●					
Conectar y subir la cortadora a la mesa	0:03	●					
Cortar tela	0:23	●					El ayudante espera
Guardar piezas en una funda	0:01	●					Mientras va cortando el ayudante guarda
Almacenar	0:01					●	
Total	3:06	6	0	0	0	1	

Fuente: elaboración propia

En el proceso de corte se identifica que el problema principal es que los trabajadores tienden a estar apegados en el celular, esto provoca que el tiempo de este proceso sea mayor de lo necesario. Para poder continuar la fabricación se presenta el proceso estampado en el Cursograma analítico 2.

Cursograma analítico 2. Proceso de estampe

Cursograma 2		Resumen					
Objeto: 192 chompas de tela fleex		Actividad		Actual	Pro		
		Operación	●	9			
		Transporte	➔	2			
		Demora	◐	0			
		Inspección	■	0			
		Almacenamiento	▼	1			
Lugar: Ambato		Tiempo (min. Nombre)		3:50			
Operarios:							
Compuesto por:							
Aprobado por:							
Descripción	Tiempo	Símbolo					Observaciones
		●	➔	◐	■	▼	
Traer el corte	0:02	●	●				
Separar espaldas con delanteras y tallas	0:05	●					
Seleccionar cuadros y pinturas	0:08	●					
Colocar los cuadros en el pulpo	0:10	●					
Color las delanteras alado del pulpo, para estampar	0:01	●					
Limpiar tablas	0:10	●					
Colocar una prenda para cada tabla	0:02	●					
Raquear y mover	3:10	●					
Sacar la prenda y colocar otra	0:01	●					
Mover a bodega con el resto de piezas	0:01		●			●	
Total	3:50	9	2	0	0	1	

Fuente: elaboración propia

En cuanto al proceso no se determinan demoras ni falencias dentro del mismo, sin embargo, en el siguiente capítulo se hace una propuesta de mejora en base a la organización de materias que repercute en el tiempo de ejecución del proceso. A continuación, en el Cursograma analítico 3 se presenta el proceso costura.

Cursograma analítico 3. Proceso de costura

Cursograma 3		Resumen					
Objeto: 192 chompas de tela fleex		Actividad	Actual	Pro			
		Operación	●	10			
		Transporte	➔	2			
		Demora	◐	2			
		Inspección	■	0			
		Almacenamiento	▼	1			
Lugar		Tiempo (min. Nombre)	37:31				
Operarios:							
Compuesto por:							
Aprobado por:							
Descripción	Tiempo	Símbolo					Observaciones
		●	➔	◐	■	▼	
Traer el corte	0:02	●	●				
Separar las piezas de la chompa	0:05	●					
Se colocan los hilos en las maquinas	0:08	●					
Se cose el bolsillo	4:23	●					
Cortar hilos de las prendas	0:10	●					
Existe una espera por falta de insumos hilos	4:00			●			El tiempo depende de que tan ocupado este el gerente
Se pegan hombros, mangas y costados	17:34	●					
Se colocan ojalillos	0:38	●					
Doblado en el gorro	0:43	●					El resto espera
Se pagan los puños, pretina y capucha	2:26	●					
Se espera hasta que tengan tiempo	3:54			●			
Se cortan hilos sobrantes	3:21	●					
Se guarda en bodega	0:07		●			●	
Total	37:31	10	2	2	0	1	

Fuente: elaboración propia

Existe un tiempo de espera de 4 horas por que la empresa no dispone de una planificación de producción, algo que se puede evidenciar es que los trabajadores se distraen durante el proceso.

A continuación, se muestra el proceso de empacado, el cual se puede observar en el Cursograma analítico 4.

Cursograma analítico 4. Proceso de empaque

Cursograma 4		Resumen					
Objeto: 192 chompas de tela fleex		Actividad		Actual	Pro		
		Operación	●	6			
		Transporte	➔	2			
		Demora	◐	0			
		Inspección	■	0			
		Almacenamiento	▼	1			
Lugar		Tiempo (min. Nombre)		3:15			
Operarios:							
Compuesto por:							
Aprobado por:							
Descripción	Tiempo	Símbolo					Observaciones
		●	➔	◐	■	▼	
Traer el corte	0:02	●	●				
Revisar que las prendas estén en buen estado	1:00	●					
Seleccionar por tallas	0:23	●					
Enfundar	0:48	●					
Colocar tallas	0:06	●					
Amarar	0:52	●					
Mover a bodega	0:04		●			●	
Total	3:15	6	2	0	0	1	

Fuente: elaboración propia

El proceso de empaque permite revisar que las prendas no tengan ninguna falla y si fuera el caso la encargada tiene que anotar en un registro manual, para que el día que se haga cuenta con los trabajadores se les descuenta las prendas con fallas, esto con la finalidad de que cuiden su trabajo y además de asegurar la calidad de las prendas a los clientes.

Una vez completado el diagnostico en el cuadro 10 se realiza un resumen de la situación actual de los procesos que se llevan a cabo dentro de la organización.

Cuadro 10. Resumen de la situación actual

Proceso	Detalle
Planificación de la producción	No se encuentra evidencia de su existencia.
Inventario	No existe ningún control que se especifique que es lo que dispone la empresa.
Fabricación	Tiende a demorar por falta de insumos o control.
Corte	Falta de supervisión y control del tendido.
Estampe	Las pinturas y cuadros no están organizados, además el insumo de pinturas falta después de un cierto periodo.
Costura	No existe un técnico de planta, las máquinas tienen fallas continuas, el personal se distrae fácilmente, los insumos no son entregados a tiempo.
Empaque	No existe coordinación al momento de guardar o acomodar la mercadería.
Ventas	No existe un control, ni un histórico de las mismas.
Compras	Se realizan mediante la observación sin ningún análisis previo.

Fuente: elaboración propia

Una vez que se completa el diagnóstico que da cumplimiento al segundo objetivo específico de este proyecto en el capítulo tres se presenta lo relacionado al tercer objetivo específico, en donde se construyen los elementos para la planificación de la producción en base a la gestión por procesos.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Plan de producción para una empresa textil

Para el plan de producción se ocupa la metodología DiANA, dado que la misma permite realizar una adecuada planificación desde un inicio en lo cual se sigue las siguientes fases:

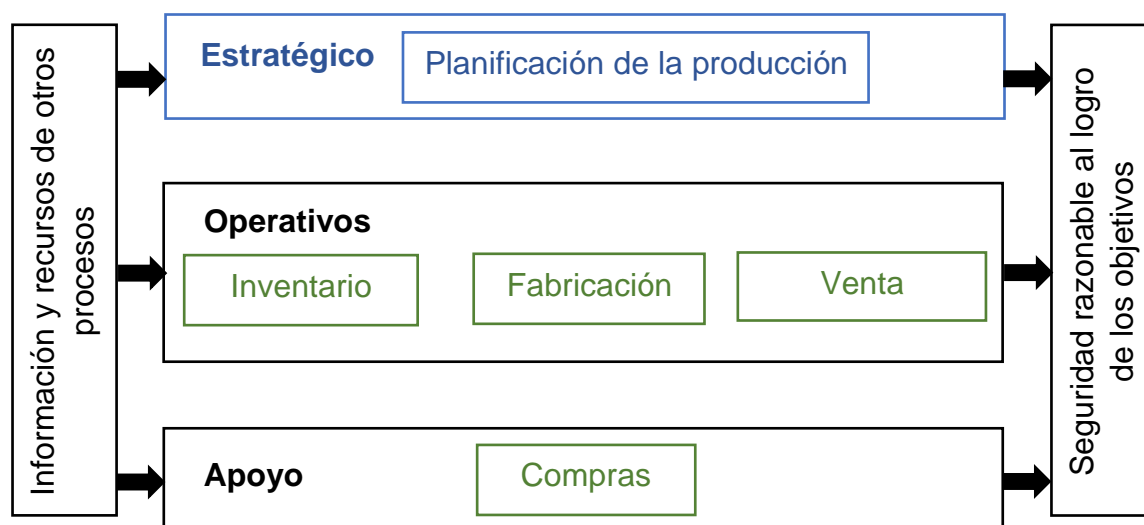
Fase 1: Organización

En esta etapa se realiza una reunión con el gerente de manera mensual, a la que debe asistir un representante de cada área, tanto de corte, estampe, costura y empaque. Cada representante presenta un informe con las actividades que realizan en su trabajo y el inventario de los insumos que utilizan. En la reunión se realiza la identificación de los procesos principales de la empresa, y cuáles son las actividades de cada uno de ellos.

Fase 2: Determinación de los procesos para la mejora

Una vez que se especifican los procesos estratégicos, operativos y de apoyo la empresa tiene que realizar una reunión de manera anual o cuando exista un cambio significativo en los procesos, para actualizar el mapa de procesos. Este mapa se puede observar en la Ilustración 5, que se realiza con ayuda del diagnóstico del capítulo 2.

Ilustración 6. Mapa de procesos propuesto



Fuente: elaboración propia

Para entender el mapa de procesos propuesto, se coloca de color azul aquellos que son nuevos dentro de la empresa y de color verde a los cuales se proponen una mejora dentro de los mismos. El proceso de planificación de la producción permite que los demás se realicen de forma secuencial y no como se encontraban con anterioridad, por lo mismo se toman los procesos estratégicos, operativos para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto de investigación.

Fase III: Representación del proceso

En cada una de las fichas y cursogramas analíticos siguientes, se presenta las mejoras de acuerdo al diagnóstico realizado con anterioridad, como se puede observar a partir de la Ficha 4.

Ficha 4. Proceso de planificación de producción propuesto

FICHA DEL PROCESO		
Nombre del proceso: Planificación de producción	Tipo de proceso: Estratégico	Código: EMT.P01
Responsable o propietario: Gerente de la empresa		
Entradas: Pedidos	Suministradores: Clientes	
Documentación utilizada: Libro de apuntes, software, Kardex		
Registros y Formatos: Cada semana		
Otras informaciones importantes para el proceso: Ninguna		
Tareas: Si hay inventario se acumulan los pedidos Caso contrario se acumulan las necesidades de compra Elaborar el plan de producción semanal en base a los pedidos, tomando las variables externas, el capital y las decisiones de los gerentes Se solicita al inventario realizar el MRP de los materiales necesarios Se emite una solicitud de compra cuando sea requerido Se emite una orden de producción Se verifica que haya producido para satisfacer los pedidos Se ordena la venta		
Salidas y destinatarios: Plan de producción		
Desperdicios generados por el proceso: Ninguna		
Riesgos: no tener datos históricos, no completar los datos de los pedidos para la planificación		
Elaborado por:	Revisada por:	Modificada por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
En caso de modificación colocar un breve resumen de la modificación efectuada: Ninguna		
Fecha de la próxima auditoría interna:	Fecha en la que se planifica la próxima mejora del proceso:	

Fuente: elaboración propia

El software indicado en la ficha está en proceso de implementación, este sistema debe tener el inventario de insumos, stock y ventas. Así mismo se realiza el Kardex de manera preventiva, y cargar los valores de forma responsable para que no exista fallas en el programa, con la finalidad de que la planificación de la producción sea correcta y sostenible.

Ficha 5. Proceso de inventario propuesto

FICHA DEL PROCESO		
Nombre del proceso: Inventario	Tipo de proceso: Clave u operativo	Código: EMT.P02
Responsable o propietario: Encargado de bodega		
Entradas: la orden de MRP	Suministradores: Proceso de planificación, comprar y ventas	
Documentación utilizada: Un cuaderno, Kardex, software		
Registros y Formatos: Debe ser diario		
Otras informaciones importantes para el proceso: Ninguna		
Tareas: Se obtiene los pedidos Se revisa si hay stock Si hay stock se acumulan los pedidos Si es lo contrario, se comunica que hay necesidades de materia prima Se realiza el MRP Se envía el MRP al gerente Se ingresa al software o Kardex los suministros adquiridos Se entrega los materiales de acuerdo al pedido a producción Se ingresa al software o Kardex la cantidad de productos obtenidos por parte de fabricación Se ingresa al software o Kardex la venta		
Salidas y destinatarios: El informe del MRP, Kardex de materia prima, Kardex de producto terminado.		
Desperdicios generados por el proceso: Ninguna		
Riesgos: No se haya logrado la información por parte de los clientes, que haya errores en el conteo del inventario físico, errores en el registro del software		
Elaborado por:	Revisada por:	Modificada por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
En caso de modificación colocar un breve resumen de la modificación efectuada: Ninguna		
Fecha de la próxima auditoría interna:	Fecha en la que se planifica la próxima mejora del proceso:	

Fuente: elaboración propia

Ficha 6. Proceso de ventas propuesto

FICHA DEL PROCESO		
Nombre del proceso: Ventas	Tipo de proceso: Clave u operativo	Código: EMT.P03
Responsable o propietario: Encargado de ventas		
Entradas: Informe del gerente, pedidos	Suministradores: Inventario	
Documentación utilizada: Libreta de registro de venta, Kardex, software		
Registros y Formatos: Cada semana		
Otras informaciones importantes para el proceso: tener una hoja donde se anote cuantas prendas se venden cada día		
Tareas: Si es cliente nuevo Se realiza llamadas telefónicas a los clientes Se llega a la negociación Se toma el pedido del cliente Se manda el pedido a inventario Se obtiene la orden de venta Se visita al cliente Se entrega el pedido al cliente Se cobra el dinero respectivo Se emite la factura Se manda la factura a inventario		
Salidas y destinatarios: entrega de pedidos		
Desperdicios generados por el proceso: Ninguna		
Riesgos: No tener pedidos, no tener la aprobación del gerente, no completar los pedidos		
Elaborado por:	Revisada por:	Modificada por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
En caso de modificación colocar un breve resumen de la modificación efectuada: Ninguna		
Fecha de la próxima auditoría interna:	Fecha en la que se planifica la próxima mejora del proceso:	

Fuente: elaboración propia

Ficha 7. Proceso de compras propuesto

FICHA DEL PROCESO		
Nombre del proceso: Compras	Tipo de proceso: Apoyo	Código: EMT.P04
Responsable o propietario Encargado de compras		
Entradas: Informe de inventario	Suministradores: Planificación de la producción	
Documentación utilizada: Un cuaderno		
Registros y Formatos: Un cuaderno		
Otras informaciones importantes para el proceso: Ninguna		
Tareas: Se obtiene la solicitud de compras Se realiza la negociación con el proveedor idóneo Se obtiene la factura Se manda la factura a inventario		
Salidas y destinatarios: Bodega de inventario, producción		
Desperdicios generados por el proceso: Ninguna		
Riesgos: No tener capital, que los materiales lleguen incorrectos		
Elaborado por:	Revisada por:	Modificada por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
En caso de modificación colocar un breve resumen de la modificación efectuada: Ninguna		
Fecha de la próxima auditoría interna:	Fecha en la que se planifica la próxima mejora del proceso:	

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, el proceso de fabricación se demuestra a través del cursograma analítico, para ello se parte del proceso de corte que se observa en el Cursograma analítico 5.

Cursograma analítico 5. Proceso de corte propuesto

Cursograma EMT. C1 Hoja Num.1		Resumen					
Objeto: 192 chompas de tela fleex	Actividad		Actual	Pro			
	Operación	●	11	11			
	Transporte	➔	0	0			
	Demora	◐	0	0			
	Inspección	■	0	0			
Almacenamiento	▼	1	1				
Lugar: Ambato	Tiempo (min. Nombre)		3:06	2:19			
Operarios: encargado del área corte							
Compuesto por: Encargado del área corte							
Aprobado por: Gerente							
Descripción	Tiempo	Símbolo					Observaciones
		●	➔	◐	■	▼	
Obtener hoja de orden	0:01	●					
Tomar la tela	0:01	●					
Colocar en la máquina para tender	0:02	●					
Tender tela	0:47	●					
Seleccionar moldes	0:02	●					
Trazar moldes	0:18	●					
Contar vueltas	0:01	●					
Registrar el número de prendas	0:01	●					
Conectar y subir la cortadora a la mesa	0:03	●					
Cortar tela	0:23	●					
Guardar piezas en una funda	0:01	●					
Almacenar	0:01					●	
Total	2:19	11	0	0	0	1	

Fuente: elaboración propia

En este proceso de corte se sugiere la colocación de rieles que van a los costados de la mesa de corte, esto permite optimizar el tiempo de tendido de tela. Además, se tiene que colocar un estante para guardar las telas y una repisa para ubicar los moldes como se puede observar en anexos.

A continuación, se muestra el proceso de estampe en el Cursograma analítico 6.

Cursograma analítico 6. Proceso de estampe propuesto

Cursograma EMT. C2 Hoja Num.2		Resumen					
Objeto: 192 chompas de tela fleex	Actividad		Actual	Pro			
	Operación	●	9	9			
	Transporte	➔	2	2			
	Demora	◐	0	0			
	Inspección	■	0	0			
	Almacenamiento	▼	1	1			
Lugar Ambato	Tiempo (min. Nombre)		3:50	3:00			
Operarios: Encargado del área del estampe							
Compuesto por: Encargado del área del estampe							
Aprobado por: Gerente							
Descripción	Tiempo	Símbolo					Observaciones
		●	➔	◐	■	▼	
Traer el corte	0:02	●	●				
Separar espaldas con delanteras y tallas	0:05	●					
Seleccionar cuadros y pinturas	0:08	●					
Colocar los cuadros en el pulpo	0:10	●					
Color las delanteras alado del pulpo, para estampar	0:01	●					
Limpiar tablas	0:10	●					
Colocar una prenda para cada tabla	0:02	●					
Raquear y mover	2:20	●					
Sacar la prenda y colocar otra	0:01	●					
Mover a bodega con el resto de piezas	0:01		●			●	
Total	3:00	9	2	0	0	1	

Fuente: elaboración propia

El proceso no tiene cambio de actividades, pero se mejora la colocación de las pinturas, que se ubican de la misma forma en que se guardan los cuadros de estampe, un ejemplo de esto se puede observar en anexos, adicional a esto se dejan las pinturas de agua y se colocan pinturas de plastisol, que con ciertas combinaciones proporcionan un mejor rendimiento de la pintura y además de que la actividad de raquear y mover se realiza una sola vez y no dos como se hacía con la pintura de agua.

De modo similar se presenta el proceso de corte en el Cursograma analítico 7.

Cursograma analítico 7. Proceso de costura propuesto

Cursograma EMT. C3 Hoja Num.3		Resumen					
Objeto: 192 chompas de tela fleex	Actividad		Actual	Pro			
	Operación	●	10	10			
	Transporte	➔	2	2			
	Demora	◐	2	0			
	Inspección	■	0	0			
	Almacenamiento	▼	1	1			
Lugar: Ambato	Tiempo (min. Nombre)		37:31	29:37			
Operarios: encargado de costura							
Compuesto por: encargado del área de costura							
Aprobado por: gerente							
Descripción	Tiempo	Símbolo					Observaciones
		●	➔	◐	■	▼	
Traer el corte	0:02	●	●				
Separar las piezas de la chompa	0:05	●					
Se colocan los hilos en las maquinas	0:08	●					
Se cose el bolsillo	4:23	●					
Cortar hilos de las prendas	0:10	●					
Se pegan hombros, mangas y costados	17:34	●					
Se colocan ojajillos	0:38	●					
Dobladillo en el gorro	0:43	●					
Se pagan los puños, pretina y capucha	2:26	●					
Se cortan hilos sobrantes	3:21	●					
Se guarda en bodega	0:07		●			●	
Total	29:37	10	2	0	0	1	

Fuente: elaboración propia

Este proceso se mejora con la ayuda de la planificación de producción, la cual permite que los insumos no lleguen a faltar y por ende los trabajadores no presenten alguna demora en sus actividades, además de que se capacitan a las pulidoras, para que el rendimiento de las mismas se sincronice con el avance de las costureras. Por lo mismo la organización tiene que realizar un chequeo trimestral de las máquinas para que las prendas con fallas reduzcan, todo esto con el fin de aumentar el rendimiento de la empresa.

La mejora más importante es el tiempo propuesto de siete horas y cincuenta y seis minutos, este indicador se toma del análisis de las maquilas de la empresa de estudio, dado que no se puede obtener un indicador de mercado porque los

competidores no brindan esta información, por lo tanto, el valor referencial para una producción de 200 chompas es de 2 días y medio a 3 días de trabajo.

A continuación, se presenta el proceso de empaque en el cursograma analítico 8.

Cursograma analítico 8. Proceso de empaque propuesto

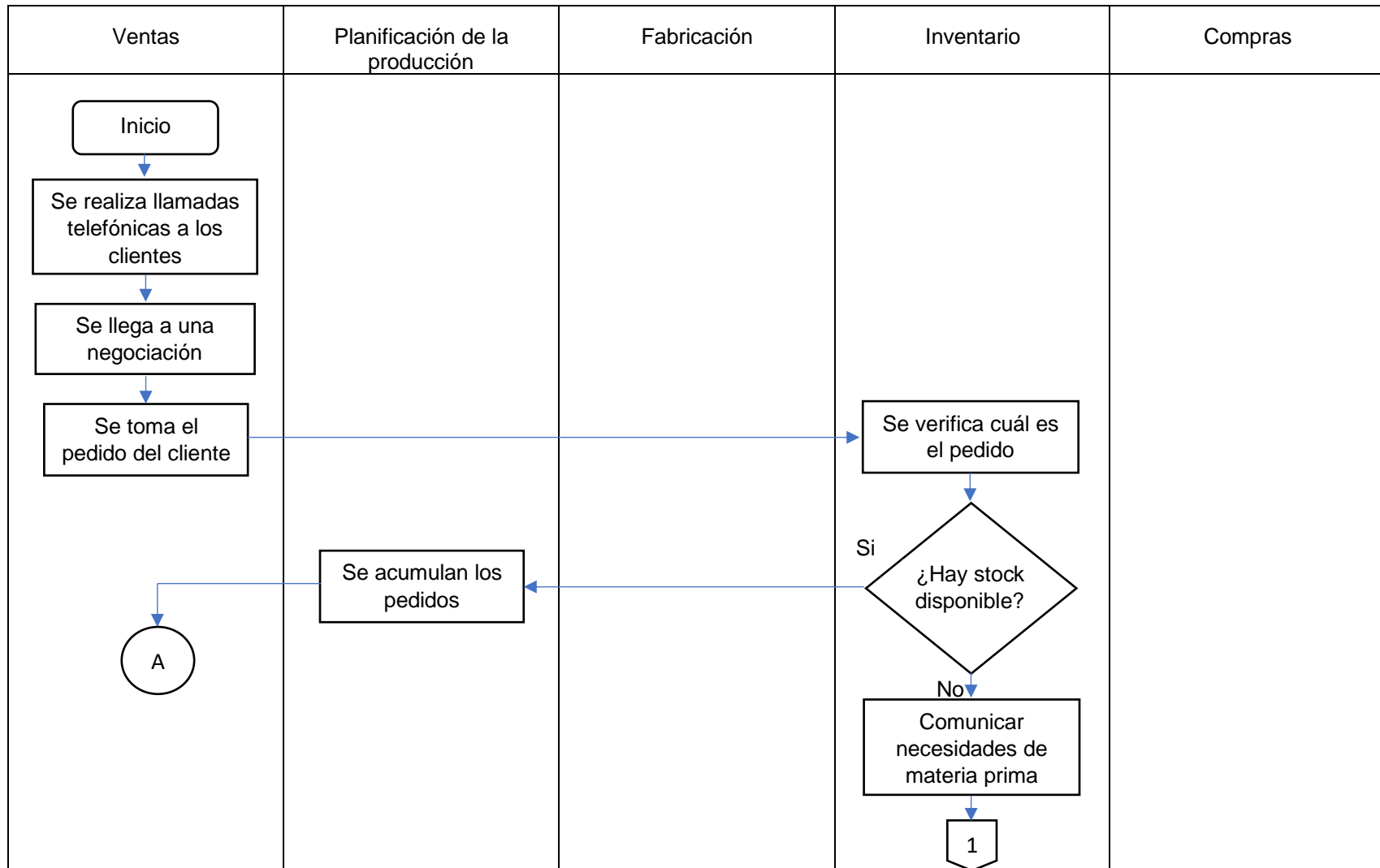
Cursograma EMT. C4 Hoja Num.4		Resumen					
Objeto: 192 chompas de tela fleex	Actividad		Actual	Pro			
	Operación	●	6	5			
	Transporte	➔	2	2			
	Demora	◐	0	0			
	Inspección	■	0	0			
	Almacenamiento	▼	1	1			
Lugar: Ambato	Tiempo (min. Nombre)		3:15	2:52			
Operarios: encargado del proceso de empaque							
Compuesto por: el encargado del proceso de empaque							
Aprobado por: gerente							
Descripción	Tiempo	Símbolo					Observaciones
		●	➔	◐	■	▼	
Traer el corte	0:02	●	●				
Revisar que las prendas estén en buen estado y separar por tallas	1:00	●					
Enfundar	0:48	●					
Colocar tallas	0:06	●					
Amarar	0:45	●					
Mover a bodega	0:04	●	●			●	
Total	2:15	5	2	0	0	1	

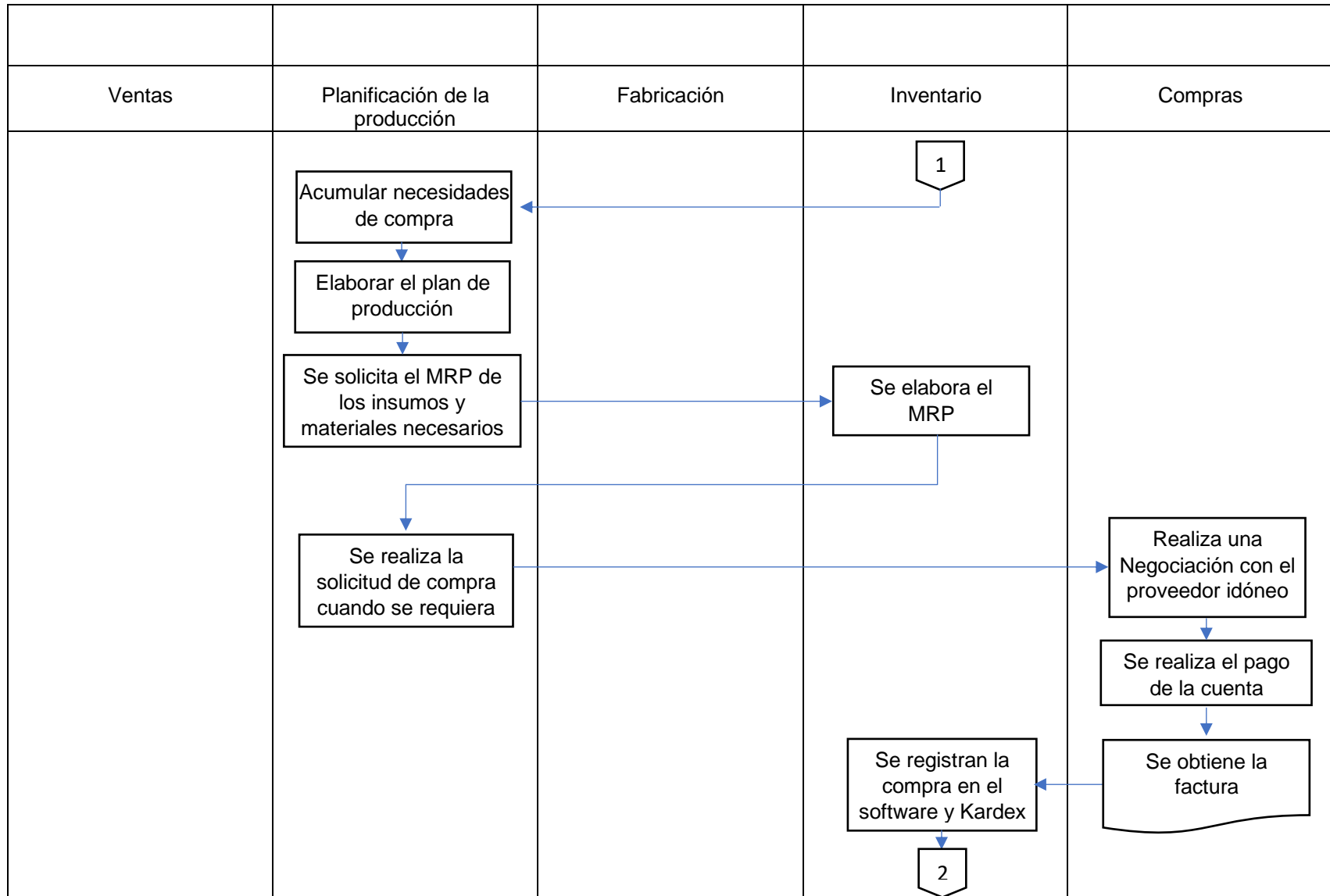
Fuente: elaboración propia

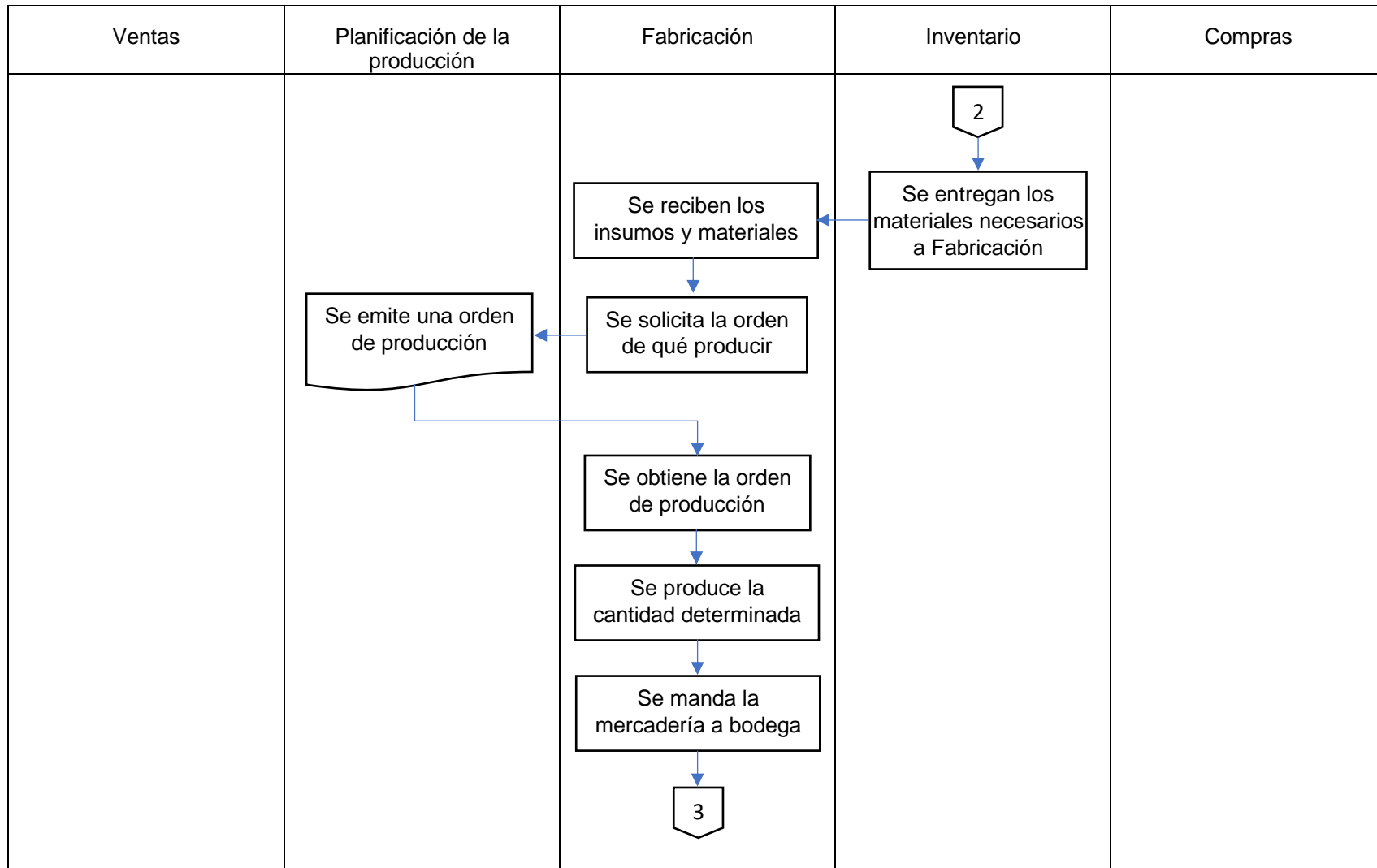
El cambio más significativo es la actividad de revisión y separación por tallas, en donde eso representa veinte y tres minutos y en general una disminución de treinta y siete minutos.

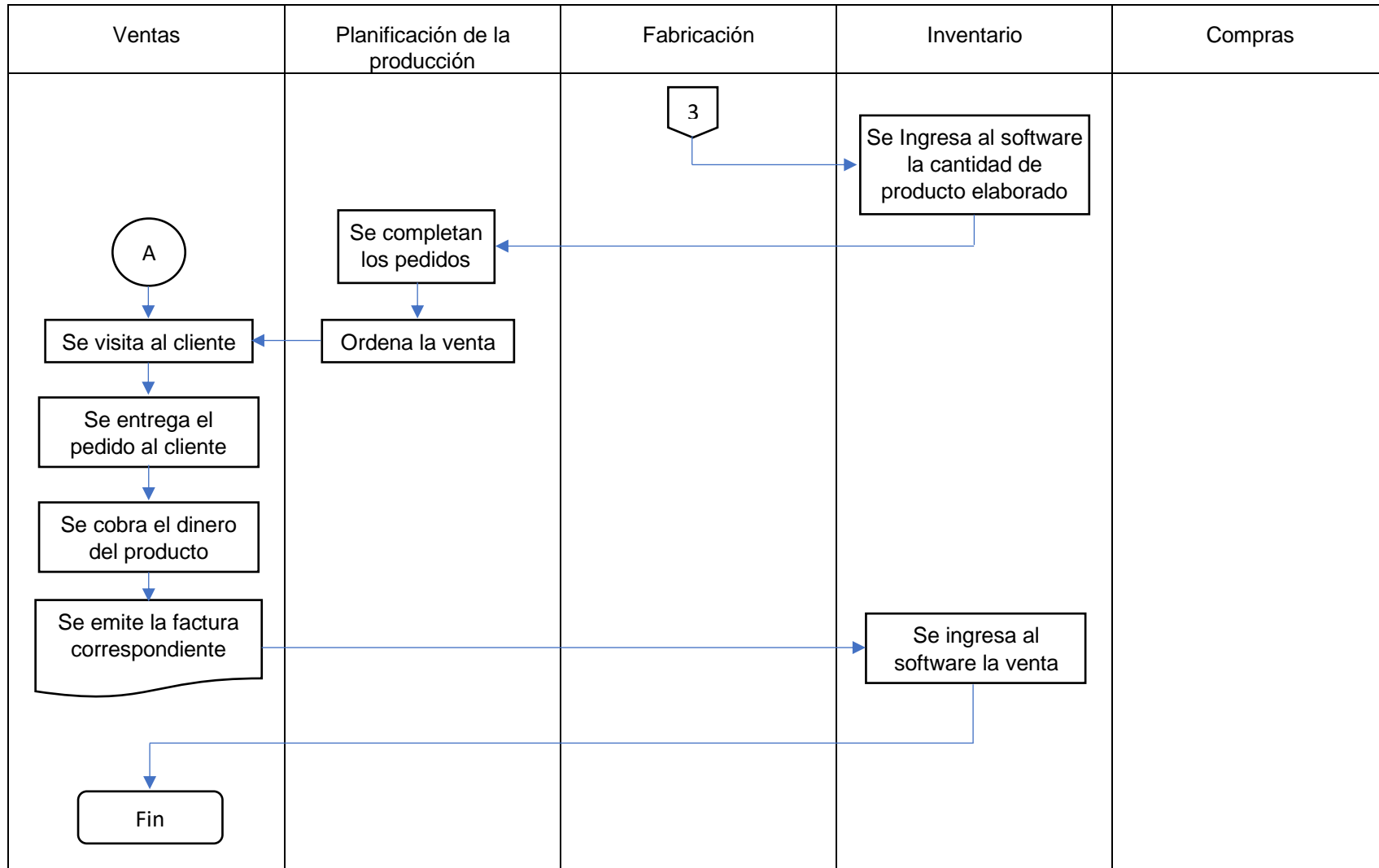
A continuación, se presenta el esquema general de los procesos detallados previamente para su visualización global en el Diagrama 4.

Diagrama 4. Proceso general de la empresa de estudio









Fuente: elaboración propia

3.2. Establecimiento del plan de producción

Con todo el diagnóstico desarrollado se determina que se producen 192 prendas en 47 horas y 42 minutos, con 11 trabajadores y las 160 horas laborables del mes, la producción es de 648 chompas.

Tabla 3. Producción mensual actual

Proceso	Tiempo
Corte	3:06
Estampe	3:50
Costura	37:31
Empaque	3:15
Total	47:42
Prendas producidas	192
Total de horas trabajadas en el mes	160
Total de prendas producidas en el mes	648

Fuente: elaboración propia

Con las mejoras propuestas en cada uno de los procesos que ya se pueden observar en el diagrama 4, se logra en una disminución en el tiempo de 9 horas con 52 minutos y un aumento del 21% en la producción, que representa 174 chompas mensuales, lo cual se puede observar en la Tabla 4.

Tabla 4. Producción mensual propuesta

Proceso	Tiempo
Corte	2:19
Estampe	3:00
Costura	29:37
Empaque	2:52
Total	37:48
Prendas producidas	192
Total de horas trabajadas en el mes	160
Total de prendas producidas en el mes	820

Fuente: elaboración propia

Con la producción actual se obtiene un índice de productividad de mano de obra de 25,92 chompas al mes por cada trabajador, este valor se obtiene en base a la Ecuación 1, el promedio de días laborables por mes del año 2023 se puede observar en el anexo 6, en el cual se trabaja 20,92 días al mes.

$$Productividad M.O = \frac{Produccion/mes}{Trabajadores/mes}$$

$$Productividad M.O = \frac{648/20,92}{25/20,92}$$

$$\mathbf{Productividad M.O = 25,92}$$

Al hacer el cálculo con el valor de producción propuesto el índice de productividad de mano de obra aumenta el 21% con 6,88 prendas por cada trabajador y por mes.

$$Productividad M.O = \frac{Produccion/mes}{Trabajadores/mes}$$

$$Productividad M.O = \frac{820/20,92}{25/20,92}$$

$$\mathbf{Productividad M.O = 32,80}$$

En cuanto cálculo del índice de la productividad respecto a hora hombre se tiene el resultado de 0,16 prendas producidas por cada trabajador en una hora, el valor de las horas hombre corresponde al total de horas laboradas por los 25 trabajadores, como se especifica en la Ecuación 2.

$$Productividad h - H = \frac{Produccion/mes}{horas hombre/mes}$$

$$Productividad h - H = \frac{648/20,92}{4184/20,92}$$

$$\mathbf{Productividad h - H = 0,16}$$

Al realizar el cálculo con el valor producido propuesto el índice de productividad respecto a hora hombre aumenta el 21% con 0,04 prendas producidas por cada trabajador en una hora.

$$Productividad\ h - H = \frac{Produccion/mes}{horas\ hombre/mes}$$

$$Productividad\ h - H = \frac{820/20,92}{4184/20,92}$$

$$\mathbf{Productividad\ h - H = 0,20}$$

El cálculo del índice de productividad respecto al salario actual es de 0,0648 prendas producidas por cada dólar que la empresa paga, esto se puede observar en la ecuación 3.

$$Productividad\ S/. = \frac{Produccion/mes}{Costo\ de\ mano\ de\ obra/mes}$$

$$Productividad\ S/. = \frac{648/20,92}{10000/20,92}$$

$$\mathbf{Productividad\ \frac{S}{.} = 0,0648/dolar}$$

De igual manera al realizar el cálculo con el valor producido propuesto el índice de productividad respecto salario aumenta 21% con 0,0172 prendas producidas por cada dólar que la empresa paga a los trabajadores.

$$Productividad\ S/. = \frac{820/20,92}{10000/20,92}$$

$$\mathbf{Productividad\ S/. = 0,0820/dolar}$$

Lista de materiales del plan de producción

En los materiales no se tiene ninguna falencia detectada, por lo cual se obtiene la lista de materiales actuales, la que indica que el valor de costo unitario por chompa es de \$6,97, esto se presenta en la Tabla 5.

Tabla 5. Lista de materias para la producción de 192 chompas (MRP)

Lote de 192 Chompas	Origen	Tipo de producto	Color	Unidades /Metros	Cantidad	Costo
Materiales directos	Materia prima	fleex	Ratón y verde	Unidades en Kilos	93,95	\$ 892,53
	Materia prima	Reeb	Ratón y verde	Unidades en Kilos	14	\$ 147,00
	Materia prima	Estampe		Unidades	192	\$ 115,20
Materiales indirectos	Materia prima	Hilos	Ratón y verde	Unidades	10	\$ 25,00
	Accesorios	Etiquetas		Unidades	192	\$ 2,88
	Accesorios	Fundas		Unidades	192	\$ 6,72
	Accesorios	Ojalillos		Unidades	384	\$ 4,61
	Accesorios	Pasador		Rollos	2	\$ 30,00
Costo total de materia prima 192 chompas						\$ 1.223,93
Costo Variable Unitario de materia prima						\$ 6,37
Costo unitario de mano de obra						\$ 0,60
Costo variable unitario total						\$ 6,97

Fuente: elaboración propia

El margen de contribución unitario que la empresa genera es de \$ 1.03 por chompa, es decir, tiene un porcentaje de contribución del 12,87% con respecto al costo unitario y al valor de venta, esto se detalla en la Tabla 6.

Tabla 6. Estructura de costos del producto chompa

Producto	Cvu (Costo variable unitario)	% MCu (Porcentaje margen de contribución unitario)	PVu (Precio de venta unitario)	MCu UM* (Margen de contribución unitario, en Unidades Monetarias)	% Part.Vta (Porcentaje de participación en venta)
Chompa	\$ 6,97	12,875 %	\$ 8,00	\$ 1,03	100 %

Fuente: elaboración propia

Para obtener el punto de equilibrio se utilizan los costos fijos obtenidos de la entrevista, los cuales reflejan un valor de \$2300 mensuales para toda la empresa,

en el cual se calcula los costos fijos del producto de estudio, arrojando un valor de \$328,57 mensuales solo para las chompas, para lo cual la empresa tiene que vender 2.552 unidades en el mes para cubrir los costos fijos, este resultado se muestra a continuación se utiliza la Ecuación 5.

$$Peu = \frac{328,57}{0,12875}$$

$$Peu = 2.552 \text{ Unidades por mes}$$

Para determinar las unidades de prendas que puede producir la empresa al mes, se utiliza el 25% de las unidades vendidas para pagar costos fijos, que de acuerdo con el punto de equilibrio calculado, se puede producir 10.208 unidades en el mes, este resultado se obtiene al utilizar la Ecuación 4.

$$CPbu = \frac{2.552}{0,25}$$

$$CPbu = 10.208 \text{ unidades por mes}$$

La capacidad de producción potencial de la empresa, es de 12.760 unidades producidas al mes, con el 80% de la capacidad instalada, para la fabricación del producto estrella, este valor se obtiene de la Ecuación 8.

$$CPp = \frac{10.208}{0,80}$$

$$CPp = 12.760 \text{ unidades al mes}$$

Con todo el detalle expuesto en el presente capítulo se da cumplimiento al objetivo general del proyecto de investigación.

CONCLUSIONES

- Dentro de la literatura que se revisa de la gestión por procesos y la planificación de la producción no se puede encontrar gran cantidad de artículos o estudios en el Ecuador no existe una gran cantidad de artículos en el que las empresas las ocupen o se guíen de alguno de ellos, así mismo destacan países vecinos como Perú y Colombia que utilizan y realizan estudios para la gestión y planificación de la producción, por ende el control de las empresa colombianas y peruanas logran tener un mayor rendimiento, así mismo el relacionar las gestión por procesos y la planificación de producción es parte fundamental para tener un buen control de cualquier organización.
- Para identificar la situación actual de la empresa se ocupó la entrevista y el focus group para la recolección de información general de la empresa, la que demostraba que la organización no tenía identificado ningún proceso, para lo cual se utiliza la metodología DiANA, fichas, el cursograma analítico, el diagrama, el cronometro y la observación para el levantamiento de los procesos actuales que dispone la empresa, de igual manera se entiende que para recolección de la información y la identificación de procesos se requiere el uso de varios instrumentos.
- La aplicación de la metodología DiANA es un punto de partida para cualquier empresa, porque mediante a las reuniones que se realiza con las personas con mayor experiencia, permite que la identificación de los procesos más importantes sea detectada con mayor facilidad, de igual manera la gestión de estos procesos facilita la vinculación de los mismos para una adecuada planificación de la producción.
- Tal es el caso que en la empresa de estudio se logra brindar una adecuada planificación de producción, partiendo de la identificación de los procesos estratégicos, operativos y de apoyo con el fin de determinar cuál es la mejora se tiene que realizar en cada uno de ellos, esto con la finalidad de obtener

cuál es su tiempo de producción para después calcular la capacidad promedio como la capacidad potencial de la empresa, por lo mismo la gestión por procesos y la planificación de producción brinda una mejora de tiempo y de costos para la empresa.

RECOMENDACIONES

- Para futuras investigaciones se recomienda la utilización de estudios previos por que contribuyen al caso de estudio, de esa manera se contribuirían los estudios del país.
- Indagar sobre diferentes instrumentos de recolección de datos permite que la información sea más asertiva y completa, especialmente si en la organización no existe una documentación formal.
- Aunque la metodología DiANA es bastante útil siempre es necesario realizar una adecuada revisión de acuerdo a los objetivos, características de la empresa.
- Las empresas deberían considerar aplicar esta metodología y ocupara varias herramientas para el control de sus costos y pérdidas de tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- Antonio, C. E., Cano, J. A., & Gomez-Montoya, R. A. (25 de marzo de 2019). Optimización de costos de producción agregada en empresas del sector textil. *Ingeniare. Rev. chil. ing.* vol.28 no.3 Arica set. 2020, págs. 461-475.
- Aparicio, J. J. (2018). Aplicación de la planificación de los requerimientos de materiales (MRP) para mejorar la productividad en el área servicio de mantenimiento de la empresa Autoclass S.A.C., Surquillo, 2018. Universidad César Vallejo , 36.
- Aranda, M. f., Ordoñez, L., & Peralta, C. G. (2018). la gestión por procesos como medio para mejorar la eficiencia en el cumplimiento de objetivos institucionales del minagri. 12.
- Arroyo, D. M., & Falen, K. P. (2018). Sistema de planificación y control de la producción y control de la producción para mejorar la productividad en la empresa Fabricaciones Leoncito S.A.C – Chiclayo, 2017. Universidad Señor de Sipán, 101.
- Avila, H., Gonzales, M., & Licea, S. (18 de 08 de 2020). La entrevista y la encuesta ¿Métodos o tecnicas de indagación empírica? *Didasc@ lia: didáctica y educación* ISSN 2224-2643, 11(3), pág. 68.
- Barrios-Hernandez, K. d., Contreras, J., & Olivero-Vega. (abril de 2019). La gestión por Procesos en las Pymes de Barranquilla: Factor Diferenciador de la competitividad organizacional. *Información tecnológica*, págs. 103-114.
- Bernal, A. V. (06 de 2018). Diagrama de flujo aplicado, para el analisis del procedimiento de adquisicion en el municipio de Nicolas Romero. Universidad Autónoma del estado de mexico, 7.

- Berrones, S. S., Mera, D. D., & Guerrero, R. G. (24 de 04 de 2019). Aproximación teórica a la importancia de la gestión de procesos en las empresas. *Revista de Investigación Formativa: Innovación y Aplicaciones Técnico-Tecnológicas*, págs. 9-16.
- Burdiles, P., Castro, M., & Simian, D. (2019). Planificación y factibilidad de un proyecto de investigación. *Revista médica clínica las condes* 30(1), pág. 9.
- Caicedo-Rolón, J. A., Criado-Albaro, A., & Morales-Ramon, K. J. (2019). Modelo matemático para la planeación de la producción en una industria metalmecánica. *Scientia et technica*, 24(3), pág. 408.
- Cajigas, M., Ramírez, E., & Ramírez, D. (20 de 12 de 2019). Capacidad de producción y sostenibilidad en empresas nuevas. *Revista ESPACIOS Vol. 40 (N°43)*.
- Calapiña, E., Chuquilla, J., & Toapanta, J. (2019). La planificación estratégica y la prospectiva, semejanzas y diferencias: una revisión de literatura de los últimos 20 años. pág. 744.
- Carrizosa, L. (2018). Antecedentes históricos de la gestión por procesos 1.1 Relación con el pensamiento administrativo y teoría organizacional.
- Castillo-González, J. N., & Carreño-Dueñas, D. A. (2020). Diseño metodológico para la caracterización de procesos, caso empresas metalmecánicas del departamento de Boyacá. *INGE CUC vol. 16, no. 1*, págs. 241-251.
- Chilan, A. A. (2018). Optimización de los recursos de producción mediante la propuesta de un plan agregado de producción en la empresa purificadora y envasadora de agua "El Agua" . págs. 3-12.

- Chimbo, E. F. (2018). Plan para la Optimización de la Capacidad Instalada de los Servicios de Consulta Externa del Oskar Jandl - Galápagos. Universidad San Francisco De Quito USFQ, 35.
- Contreras, F. C., Olaya Guerrero, J. C., & Matos Uribe, F. F. (2017). Gestión por procesos, indicadores y estándares para unidades de información . En F. C. Contreras, J. C. Olaya Guerrero, & F. F. Matos Uribe, Gestión por procesos, indicadores y estándares para unidades de información (pág. 15). Lima.
- Córdova, I. E. (2021). Sistema de planificación de laproducción mediante un plan agregado de producción, para el mejoramient de la productividad. pág. 6.
- Cossío, S., Crespo, E., Lomas, C., & Montero, Y. (30 de julio de 2018). Plan maestro de producción de una empresa textil. Caso de estudio de Imbabura, Ecuador. Revista UNIANDES Episteme, págs. 448-462.
- Duarte, M. D., Sotomayor, S., & Guagua, R. (3 de Julio de 2019). Aproximación Teórica a la Importancia de la Gestión de Procesos en las Empresas. Revista de Investigación Formativa: Inovación y Aplicaciones Tecnico - Tegnologicas, págs. 11-14.
- Franklin, E. B. (2009). Organizacion de empresas. Mexico : McGraw-Hill Companies, Inc.
- García, J., & Giordano, L. (2019). Gestión por procesos y su influencia en la calidad de servicio de la empresa servicios generales y turismo milagritos S.A.C. TRUJILLO.
- Huapaya, Y. (1 de abril de 2019). KOINONIA. Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Educación, Turismo, Ciencias Sociales y Económica, Ciencias del Agro y Mar y Ciencias Exactas y, págs. 245-246.

- Kenlly, E. F., & Tello, J. (2020). Gestión por procesos para incrementar la productividad en la empresa "Comercio Industria y Servicios GMV E.I.R.L.". Chiclayo.
- León, A. M. (2019). Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 27 N° 2, pág. 335.
- Leudis, V. d., & Ortiz, A. (2018). Diseño de los procesos más relevantes del control interno en una entidad hotelera. *Revista Semestre Económico* , págs. 25-39.
- Maldonado, J. A. (2018). Gestión de procesos. En J. A. Maldonado, *Gestion de Procesos* (pág. 7).
- Maldonado, J. A. (2018). Gestión de procesos. En J. A. Maldonado, *Gestin de procesos* (págs. 24-25).
- Medina, A. (25 de junio de 2018). Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 27 N° 2, 2019,, págs. 331-340.
- Medina, A. (18 de septiembre de 2018). Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Revista chilena de ingeniería*, pág. 3331.
- Medina, A., Nogueira, D., Comas, R., Hernández , A., Medina, D., & Cabrera, H. R. (2019). La Ficha de Proceso, soporte del enfoque de procesos y del. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 27(2), pág. 4.
- Mila-Carvajal, F., Reyes-Ordoñez, B., Dueñas-Mendoza, A., & Armas-Arias, M. (30 de 12 de 2019). Gestión por Procesos en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas comerciales de la ciudad Esmeraldas-Ecuador. *Veritas & Research*, págs. 140-149.

- Molina, K., Cedeño, P., & Laje, J. S. (28 de Diciembre de 2018). La contabilidad de costos y su relación en el ámbito de aplicación de las entidades manufactureras o industriales. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 4(1), pág. 17.
- Moreta, A. C. (2018). Diseño de un sistema de gestión por procesos para la cadena de restaurantes mi cuchito ubicada en las provincias de Sucumbíos y Orellana. Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Matriz, 19.
- Moreta, A. C. (Septiembre de 2018). Diseño de un sistema de gestión por procesos para la cadena de restaurantes mi cuchito ubicada en las provincias de sucumbios y orellena. Pontificia universidad católica del Ecuador - Matriz, 38-39.
- Muñoz, F. M. (2018). Desarrollo de un sistema de gestión por procesos para empresas de servicios de ingeniería y construcción orientada a la industria. Universidad Andina Simón Bolívar, 21.
- Ninaja, G. A. (2020). PLANIFICACIÓN DEL REQUERIMIENTO DE MATERIALES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA FABRICACIÓN DE POLERAS EN CREACIONES GUIBERT. UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO, 41-42.
- Ninaja, G. A. (2020). Planificación del requerimiento de materiales para incrementar la productividad en la fabricación de poleras en Creaciones Guillert. Universidad privada Antenor Orrego PRIVADA ANTENOR ORREGO, 16.
- Nuñez, A. P. (2020). La planificación financiera una herramienta clave para el logro de los objetivos empresariales. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(3), págs. 160-166.
- Nyumba, T., Wilson , K., Derrick, C., & Mukherjee, N. (11 de enero de 2018). The use of focus group discussion methodology: Insights from two decades of application in conservation. *Methods in Ecology and evolution*, pág. 21.

- Panchillo, E. A., Pérez, J. G., & Heredia, J. C. (Junio de 2020). Gestión por procesos para mejora de la productividad de. págs. 26-27.
- Quijada, J. A. (2019). Operaciones y procesos de producción. En J. A. Quijada, Operaciones y procesos de producción (pág. 12). Editorial Elearning, S.L.,.
- Ramírez, C. D. (Mayo de 2021). Manual de procesos y diagrama de flujo para el área de comercio exterior de la empresa Diamantes Conmemorativos Algordanza.
- Riquelme, M. (9 de Julio de 2020). Cadena de Valor de Michael Porter ¿Qué es y cuál es su importancia? pág. 1.
- Rojas, L. E. (2019). EVALUACIÓN DE PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO EL CHOTANITO UTILIZANDO EL SISTEMA LAST PLANNER JAÉN CAJAMARCA 2017. Universidad César Vallejo, 20.
- Sanchez, M. C. (2018). Plan de producción para el incremento de la productividad en la fabrica de dulces delicias del inca, lambayeque 2018. Chiclayo-Perù.
- Tapullima, J. A., & Rios, J. C. (2020). Sistema de Costos por Procesos en las Empresas Industriales: Revisión Bibliográfica. Universidad tecnologica del Perú , 12.
- Vera, E. X., Segarra, E. M., Colina-Morles, E., Siguenza-Gúzman, L., & Arcentales-Carrión, R. (08 de 11 de 2022). Levantamiento de procesos como base para la aplicación de sistemas de costeo basado en actividades en empresas de ensamblaje. págs. 3-5.
- Zuluaga, C. A. (2020). Planeación de la producción. En C. A. Zuluaga, Planeación de la producción (págs. 1-2). Universidad EAFIT.











ANEXOS

Anexo 1. Ficha del proceso

FICHA DEL PROCESO		
Nombre del proceso:	Tipo de proceso:	Código:
Responsable o propietario		
Entradas insumos procedentes:	Suministradores:	
Documentación utilizada:		
Registros y Formatos:		
Otras informaciones importantes para el proceso		
Tareas:		
Salidas y destinatarios:		
Desperdicios generados por el proceso:		
Riesgos:		
Elaborado por:	Revisada por:	Modificada por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
En caso de modificación colocar un breve resumen de la modificación efectuada:		
Fecha de la próxima auditoría interna:	Fecha en la que se planifica la próxima mejora del proceso:	

Fuente: Modificado a partir de Medina (2018)

Anexo 2. Cursograma analítico

CURSOGRAMA ANALITICO MATERIAL				
Diagrama # Hoja Num.			Resumen	
Objeto:	Actividad		Actual	Pro
Actividad	Operación 			
	Transporte 			
	Demora 			
	Inspección 			
	Almacenamiento 			
Distancia (metros)				
Lugar:	Tiempo (min. Nombre)			
Operarios: ficha núm.	Costo:			
	Mano de obra			
	Material			
Compuesto por:	Total			
Aprobado por: Fecha:				
Descripción	Cantidad	Distancia	Tiempo	Observaciones
				    

Fuente: Tomado a partir de Franklin (2009)

Anexo 3. Entrevista al gerente

Entrevista

Objetivo: Caracterizar la situación actual de los procesos para la planificación de la producción en una empresa textil.

Dirigido al: Gerente de la empresa

1. ¿Cuáles son los procesos que usted realiza para la producción de chompas?

Primero se compra el material, luego se verifica que haya llegado bien, después pasar al área de corte, después pasar al área de estampe para que luego vaya al área de costura, luego al área de empaque y almacenamiento y después dedicarse a vender.

2. ¿Cuál es la forma en que usted documenta un pedido o una venta?

No se registra ninguna venta, pero cuando se obtiene un pedido se apunta en la libreta para luego llevarle el pedido al cliente o enviarle.

3. ¿Como lleva el inventario de sus productos?

No se sabe la cantidad específica de la mercadería que hay, pero si se calcula al ojo maso menos cuanto hay porque todo depende de cómo sale los cortes y cuantos cortes se realizan en el mes.

4. ¿Cuáles son los productos que usted fabrica?

Los productos que se fabrican son:

- Chompas
- Ternos de licra
- Ternos de hombre
- Calentadores
- Camisetas
- Busos
- Bóxer

5. ¿Cuántos trabajadores se involucra en la producción?

Cortador y ayudante, 3 estampadores, 18 costureras y una empacadora

6. ¿Lleva usted el control de contabilidad?

El 100% no pero un 50% lo que realiza la contadora

7. ¿Se realiza un costeo de mano de obra?

Si en base a todos los insumos que se requieren para producir la prenda.

8. ¿Uste tiene el costo por prenda?

sí generalmente el costo de las chompas es de 0,60 que es lo que cobran las maquiladoras.

9. ¿Cómo calcula el costo unitario de las chompas?

El costo se calcula mediante la cantidad de tele utilizada, el día del cortador, etiquetas, fundas, ojalillos, pasador, estampe, mano de obra y se divide en la cantidad de prendas que sale en cada corte.

10. ¿Cuál es su capacidad de producción de chompas?

La capacidad de producción no está especificada no lo había analizado antes.

11. ¿Cada corte de chompas cuantas prendas tiene?

Entre 190 a 200 chompas esto varia por que la tela viene con diferentes cantidades de peso.

12. ¿Qué tiempo se demoran en producir las 200 chompas?

En el taller de 3 a 4 días maso menos.

13. ¿Tiene asegurados a sus trabajadores?

No, ellos trabajan por avance

14. ¿Cuánto es el promedio mensual que paga a sus trabajadores?

No sabría decirte por que en el área de costura se trabajan por grupos y lo demás conjuntamente, pero si fuera el caso de escoger un grupo de costura con los sueldos del cortador estampadores y costura un aproximado de 4.500\$ y en total como unos 10.000\$

15. ¿Cuántos trabajadores constituye un grupo de costura?

5 personas 3 costureras y 2 ayudantes

Anexo 4. Entrevista a la contadora

Entrevista

Objetivo: Caracterizar la situación actual de los procesos para la planificación de la producción en una empresa textil.

Dirigido al: contadora

1. ¿Tiene registros de compras y ventas?

Si los que se declaran cada mes en el SRI

2. ¿Cómo lleva el control del inventario?

El inventario de las cosas que tiene la empresa no las dispongo porque eso el gerente me dijo que él se encargaba de eso.

3. ¿Dispone de los costos por prenda?

Tampoco el costo lo maneja el gerente.

4. ¿Tiene algún dato que especifique cual es el producto que más vende la empresa?

Por temas de seguridad no te puedo mostrar cual es el producto que más se vende, pero te puedo decir en porcentajes cuanto se vende de cada uno.

Chompas el 28%, Terno licra el 15%, ternos de hombre el 10%, calentadores el 11%, camisetas el 7%, busos el 9% y el bóxer con el 20%.

Producto	Porcentaje en ventas
Chompas	28%
Ternos de licra	15%
Ternos de hombre	10%
Calentadores	11%
Camisetas	7%
Busos	9%
Bóxer	20%
Total	100%

5. ¿Cuál es el valor de costos fijos que paga cada mes?

2300 cada mes

Anexo 5.

Focus Group

Objetivo: Caracterizar la situación actual de los procesos para la planificación de la producción en una empresa textil.

Dirigido a: Colaboradores de la empresa

1. ¿Cree que existe algún error en el proceso?

2. ¿Qué propondría para solucionar el problema?

Anexo 6

Calculo para identificar, cuantos días promedio se trabaja en el año 2023.

Mes	Días laborables
Enero	21
Febrero	18
Marzo	23
Abril	19
Mayo	21
Junio	22
Julio	21
Agosto	22
Septiembre	21
Octubre	22
Noviembre	21
Diciembre	20
Total, de días laborables	251
Total, de meses	12
Promedio mensual de días laborables	20,92

Anexo 7

Calculo para identificar las horas hombre totales.

Descripción	Cantidad
Días mensuales promedio 2023	20,92
Horas hombre por día por trabajador	8
Cantidad de trabajadores	25
Total, de horas hombre	4184

Anexo 8

Calculo para identificar el costo por hora

Descripción	Cantidad
Promedio pago mensual	10000
Trabajadores	25
Salario promedio por trabajador	400
valor promedio del día	19,12
Costo de hora	2,39









Focus Group

Objetivo: Caracterizar la situación actual de los procesos para la planificación de la producción en una empresa textil.

Dirigido a: Colaboradores de la empresa

1. ¿Cree que existe algún error en el proceso?

Si se mora mucha desenbolviendo la tela
a mano la solución sería compra una
maquina para tender la tela & ahoraría tiempo
en el proceso de tender la tela y así ser
mas productivos en la empresa.

2. ¿Qué propondría para solucionar el problema?

Compra de la maquina para tender la
tela.

Focus Group

Objetivo: Caracterizar la situación actual de los procesos para la planificación de la producción en una empresa textil.

Dirigido a: Colaboradores de la empresa

1. ¿Cree que existe algún error en el proceso?

1.- QUE NO HAYGA FALLAS
2.- QUE LLEGUE LA MERCADERIA MAL POLIDA
3.- QUE NO ESTE CLASICADA LA MERCADERIA
4.- QUE LAS TALLAS ESTEN MAL PUESTA
5.- QUE NO ESTEN LAS HERRAMIENTAS Y MATERIAL DE EMPAQUE

2. ¿Qué propondría para solucionar el problema?

1.- QUE LA MERCADERIA EN PERFECTO ESTADO
2.- QUE LA MERCADERIA ESTE POLIDA AL 100%
3.- QUE LA MERCADERIA ESTE CLASIFICADA
4.- QUE CADA PRENDA LLEGUE CON SU RESPECTIVA TALLA
5.- TENER A LAMADO HERRAMIENTAS Y TODO EL MATERIA DE EMPAQUE
COMPRAR. HERRAMIENTAS Y MATERIAL

Focus Group

Objetivo: Caracterizar la situación actual de los procesos para la planificación de la producción en una empresa textil.

Dirigido a: Colaboradores de la empresa

1. ¿Cree que existe algún error en el proceso?

Si existen problemas, en primer lugar la maquinaria se encuentra en mal estado y en segundo lugar nos hace falta material necesario para la elaboración del trabajo correctamente en tercer lugar tenemos la falta de coordinación con los superiores en el ambiente laboral

2. ¿Qué propondría para solucionar el problema?

Para que la empresa textil pueda funcionar correctamente es necesario que la maquinaria se encuentre en buen estado con ayuda de un técnico en planta y la entrega de materiales a su debido tiempo. Sería factible que la comunicación entre superiores y trabajadores sea más entendible.

Focus Group

Objetivo: Caracterizar la situación actual de los procesos para la planificación de la producción en una empresa textil.

Dirigido a: Colaboradores de la empresa

1. ¿Cree que existe algún error en el proceso?

(Un Ba) La Basura q sale mucho
Materiales de Aseo Para baño
Que cuando Falte las pinturas nos aga el favor las
pinturas, gasolina, para poder lavar los cuadros
y asimismo con el gas eso si para cada semana un gas.

2. ¿Qué propondría para solucionar el problema?

Un Basurero, Deja, Pinaclin.
Un Botellon de Agua
Que cada 15 nos vea que falta y nos subsistescan
de pinturas y los aditivos adicionales como es
adhesivo de mesa y gasolina, que cada lunes que
cominse revisar el gas. gracias.

