



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA:**

**DISEÑO DEL MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA FÁBRICA DE MEDIAS “GARDENIA”.**

Trabajo de grado previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

Valenzuela Paredes Edison Patricio

**DIRECTORA:**

MSc. Negrete Esparza Karla Paola

**Ibarra – Ecuador**

**2019**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**  
**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN**  
**A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad. Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

| <b>DATOS DE CONTACTO</b>      |  |
|-------------------------------|--|
| <b>CÉDULA DE IDENTIDAD</b>    | 100306068-6  |
| <b>DIRECCIÓN</b>              | IBARRA, EL OLIVO ALTO  |
| <b>E-MAIL</b>                 | evalenzuelaparedes@yahoo.com   |
| <b>TELÉFONO FIJO</b>          | 062603334  |
| <b>TELÉFONO MÓVIL</b>         | 0980443336   |
| <b>DATOS DE LA OBRA</b>       |  |
| <b>TÍTULO</b>                 | <b>Diseño del modelo de gestión por procesos para el área de producción de la fábrica de medias "GARDENIA"</b> |
| <b>AUTOR</b>                  | <b>EDISON PATRICIO VALENZUELA PAREDES</b>  |
| <b>FECHA</b>                  | ABRIL DEL 2019   |
| <b>PROGRAMA</b>               | PRE-GRADO  |
| <b>TÍTULO POR EL QUE OPTA</b> | INGENIERÍA INDUSTRIAL  |
| <b>ASESOR /DIRECTOR</b>       | MSc. KARLA PAOLA NEGRETE   |

## AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Edison Patricio Valenzuela Paredes, con cédula de identidad Nro. 100306068-6 , en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.



Firma

Nombre: Edison Patricio Valenzuela Paredes

Cédula: 100306068-6

Ibarra, Abril del 2019



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**

**CONSTANCIAS**

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

**EL AUTOR:**

Firma

Nombre: Edison Patricio Valenzuela Paredes

Cédula: 100306068-6

Ibarra, Febrero del 2019



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**

**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO A FAVOR DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, Edison Patricio Valenzuela Paredes, con cédula de identidad Nro. 100306068-6, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado: **Diseño del modelo de gestión por procesos para el área de producción de la fábrica de medias "GARDENIA"** Ubicada en la ciudad de Atuntaqui, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Industrial en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

.....  
Firma

Nombre: Edison Patricio Valenzuela Paredes

Cédula: 100306068-6

Ibarra, Abril del 2019



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**

**DECLARACIÓN**

Yo, Edison Patricio Valenzuela Paredes declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica del Norte puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de la Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Firma  
Nombre: Edison Patricio Valenzuela Paredes  
Cédula: 100306068-6  
Ibarra, Abril del 2019



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**

**CERTIFICACIÓN**

MSc. KARLA PAOLA NEGRETE Director/a del Trabajo de Grado desarrollado por la señor Estudiante EDISON PATRICIO VALENZUELA PAREDES.

**CERTIFICA**

Que, el Proyecto de Trabajo de grado titulado “**Diseño del modelo de gestión por procesos para el área de producción de la fábrica de medias “GARDENIA”**”. Ubicada en el cantón Antonio Ante de Atuntaqui.”, ha sido elaborado en su totalidad por el señor estudiante Edison Patricio Valenzuela Paredes bajo mi dirección para la obtención del título de Ingeniero Industrial. Luego de ser revisado, considerando que se encuentra concluido y cumple con las exigencias y requisitos académicos de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería Industrial, autoriza su presentación y defensa para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente.

.....  
MSc. KARLA PAOLA NEGRETE

**DIRECTORA DE TESIS**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**  
**DEDICATORIA**

Mi trabajo de titulación va dedicado a mis padres, amigos fieles que han estado siempre inculcándome valores y apoyándome en todos mis logros, buscando inculcarnos a mis hermanas y a mí la humildad, perseverancia, honestidad, ser personas de bien y que el trabajar dignifica a las personas. Con mucho cariño la obtención de este título de Ingeniero Industrial es por y para ustedes que han sido los pilares de mi formación como persona.

*Edison Patricio Valenzuela Paredes*



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**  
**AGRADECIMIENTO**

A Dios porque ha hecho de mí la persona que soy hoy en día, me siento orgulloso de los logros que me ha permitido alcanzar guiándome siempre por un camino de bien y librándome de malas decisiones perjudiciales para mí y mi familia.

Por otra parte agradezco a mis padres que me criaron con humildad, amor y me enseñaron el valor de las cosas. También a mis hermanas que han estado ahí para alegrarme con sus locuras.

A Dalila Hermoso que es una persona muy especial en mi vida y que ha estado en las buenas y en las malas en mi vida diaria y universitaria, aconsejándome y apoyándome de la mejor manera.

Gracias Dalila Hermoso.

A la Universidad Técnica del Norte, a la facultad en Ciencias Aplicadas y en especial a mi querida carrera INGENIERÍA INDUSTRIAL, a mi tutora la magíster Karla Paola Negrete que ha sido el pilar para el desarrollo de mi tesis y a todos los docentes que aportaron en mi formación profesional durante mi estancia en la universidad. También agradezco a la Fábrica Gardenia que me abrió sus puertas y me permitió realizar este trabajo.

## **RESUMEN**

Este proyecto se llevó a cabo en la fábrica de medias "GARDENIA" ubicada en la provincia de Imbabura, cantón de Atuntaqui en el barrio de Merced en el camino a San Roque con las coordenadas  $0^{\circ} 18'57.3'' \text{N}$   $78^{\circ} 14'10.2'' \text{W}$ . Es una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de calcetines, con el objetivo de mejorar la organización del trabajo en el proceso productivo, el diseño de un modelo de Gestión por Procesos. El proyecto comienza con el desarrollo de los fundamentos teóricos que se utilizaron para llevar a cabo esta investigación, luego se presenta el análisis de la situación actual de la empresa utilizando herramientas de ingeniería industrial para la recopilación de información y para la descripción del proceso actual, a través de la aplicación de diagramas de causa y efecto. La identificación de los problemas se realiza para establecer mejoras en los subprocesos. Posteriormente, sobre la base de los problemas analizados, se establecieron propuestas para organizar el trabajo en el proceso de producción y aumentar la productividad, documentando la información sobre los subprocesos en el manual propuesto. Se realiza un análisis de los resultados estableciendo una comparación entre la situación inicial y la propuesta de mejora, por lo que se presentan las conclusiones y recomendaciones.

## ABSTRACT

This project was carried out in "GARDENIA" stocking factory located in the province of Imbabura, Atuntaqui canton in la Merced neighbourhood on the way to San Roque with the coordinates  $0^{\circ} 18'57.3'' \text{N}$   $78^{\circ} 14'10.2'' \text{W}$ . It is a company dedicated to the elaboration and commercialization of socks, with the purpose of improving the work organization in the productive process the design of a Management System by Processes is proposed. The project starts with the development of the theoretical foundations that were used to carry out this research, then the analysis of the current situation of the company using Industrial Engineering tools for the collection of information and for the description of the current process is presented, through the application of cause-effect diagrams the identification of the problems is done in order to establish improvements in the sub processes. Subsequently, based on the analyzed problems, proposals were established to organize the work in the production process and increase productivity, documenting the information on the sub processes in the proposed manual. An analysis of results is carried out establishing a comparison between the initial situation and the improvement proposal, hence conclusions and recommendations are presented.

Victor Rodriguez  
DNI



## ÍNDICE DE CONTENIDO

|   |       |
|---|-------|
| Autorización de uso y publicación.....  | i     |
| Autorización de uso a favor de la universidad.....  | ii    |
| Constancias.....  | iii   |
| cesión de derechos de autor del trabajo a favor de la universidad técnica del norte ..... | iv    |
| Declaración.....  | v     |
| Certificación.....  | vi    |
| Dedicatoria.....  | vii   |
| Agradecimiento.....   | viii  |
| Resumen.....  | ix    |
| Abstract.....   | x     |
| Índice de contenido.....  | xi    |
| Índice de figuras.....  | xvi   |
| Índice de tablas .....  | xviii |
| Capítulo I.....   | 1     |
| 1.1 Problema.....   | 1     |
| 1.2 Objetivos.....  | 1     |
| 1.2.1 Objetivo general .....  | 1     |
| 1.2.2 Objetivos específicos.....  | 1     |
| 1.3 Alcance .....   | 2     |
| 1.4 Justificación .....   | 2     |
| Capítulo II.....  | 3     |
| 2 Fundamentación teórica.....   | 3     |
| 2.1 Direccionamiento estratégico .....  | 3     |
| 2.1.1 Elementos del direccionamiento estratégico.....                                     | 4     |
| 2.1.2 Análisis estratégico .....  | 5     |
| 2.1.3 Formulación de estrategia .....   | 13    |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 2.1.4 | Implantación de estrategias .....                     | 14 |
| 2.2   | Gestión por procesos .....                            | 15 |
| 2.2.1 | Principios de la gestión por procesos .....           | 17 |
| 2.2.2 | Factores de éxito.....                                | 17 |
| 2.3   | Gestión y como gestionar un proceso.....              | 18 |
| 2.3.1 | El ciclo previo .....                                 | 18 |
| 2.3.2 | Ciclo de la gestión plan, do, check, ACT (PDCA) ..... | 18 |
| 2.3.3 | Aplicación del ciclo.....                             | 19 |
| 2.4   | Identificación y diseño de los procesos .....         | 20 |
| 2.4.1 | Definiciones de proceso .....                         | 21 |
| 2.4.2 | Identificación de procesos.....                       | 21 |
| 2.4.3 | Clasificación de los procesos .....                   | 22 |
| 2.4.4 | Documentación de procesos.....                        | 23 |
| 2.4.5 | Normalización de procesos .....                       | 26 |
| 2.4.6 | Simbología para diagramar procesos .....              | 27 |
| 2.5   | Diagramas de procesos .....                           | 28 |
| 2.5.1 | Diagrama de flujo.....                                | 28 |
| 2.5.2 | Flujograma analítico.....                             | 29 |
| 2.5.3 | Diagrama SIPOC.....                                   | 30 |
| 2.6   | Cadena de valor .....                                 | 30 |
| 2.7   | Pasos para la Gestión por Procesos. ....              | 32 |
| 2.7.1 | Identificar clientes y sus necesidades.....           | 32 |
| 2.7.2 | Definir servicios / productos .....                   | 33 |
| 2.7.3 | Desarrollar el mapa de procesos.....                  | 34 |
| 2.7.4 | Describir procesos.....                               | 34 |

|                   |  |    |
|-------------------|--|----|
| 2.7.5             | Diagramar procesos.....                        | 35 |
| 2.7.6             | Análisis de datos.....                         | 35 |
| 2.7.7             | Mejora de procesos.....                        | 35 |
| 2.8               | Indicadores de gestión .....                   | 36 |
| 2.8.1             | Productividad .....                            | 36 |
| 2.8.2             | Eficiencia.....                                | 37 |
| 2.8.3             | Eficacia.....                                  | 37 |
| Capítulo III..... |  | 39 |
| 3                 | Diagnóstico de la situación inicial .....      | 39 |
| 3.1               | Descripción general de la empresa .....        | 39 |
| 3.1.1             | Ubicación geográfica.....                      | 39 |
| 3.1.2             | Organigrama funcional.....                     | 40 |
| 3.2               | Análisis del entorno interno.....              | 41 |
| 3.2.1             | Recursos tangibles.....                        | 41 |
| 3.2.2             | Recursos intangibles.....                      | 48 |
| 3.3               | Formulación de fortalezas Y debilidades .....  | 52 |
| 3.4               | Análisis del entorno externo.....              | 52 |
| 3.4.1             | Entorno de la industria .....                  | 52 |
| 3.4.2             | Entorno de los competidores .....              | 54 |
| 3.4.3             | Fuerzas de Porter.....                         | 55 |
| 3.5               | Formulación de oportunidades y amenazas.....   | 57 |
| 3.6               | Análisis FODA .....                            | 59 |
| 3.7               | Retroalimentación del cliente interno.....     | 60 |
| Capítulo IV.....  |  | 62 |
| 4                 | Diseño del modelo de gestión por procesos..... | 62 |
| 4.1               | Requisitos generales .....                     | 62 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 4.2   | Fase planear – Direccionamiento estratégico .....                                    | 63  |
| 4.2.1 | Misión estratégica .....   | 63  |
| 4.2.2 | Visión estratégica .....   | 63  |
| 4.2.3 | Políticas .....  | 64  |
| 4.2.4 | Objetivos estratégicos .....   | 64  |
| 4.2.5 | Valores organizacionales.....  | 64  |
| 4.2.6 | Diseño de estrategias.....   | 65  |
| 4.3   | Fase hacer – Manual de procesos .....  | 71  |
| 4.3.1 | Manual de procesos.....  | 74  |
| 4.4   | Actuar – Propuestas de mejora .....  | 145 |
| 4.4.1 | Introducción .....   | 145 |
| 4.4.2 | Objetivo del plan de mejora .....  | 145 |
| 4.4.3 | Plan de mejora.....  | 145 |
|       | Conclusiones .....   | 164 |
|       | Recomendaciones.....   | 165 |
|       | Glosario de términos .....   | 166 |
|       | Bibliografía .....   | 168 |
|       | Anexos.....  | 170 |
|       | Anexo 1: Costos de producción correspondientes al periodo enero - diciembre del 2017 | 170 |
|       | Anexo 2: Diagrama SIPOC.....   | 171 |
|       | Anexo 3: Listado de toda la maquinaria. ....   | 172 |
|       | Anexo 4: Cuestionario al cliente interno.....  | 174 |
|       | Anexo 5: Tabulación de resultados de la encuesta.....                                | 175 |
|       | Anexo 6: Análisis causa efecto de los principales problemas.....                     | 177 |
|       | Anexo 7: Cantidad de máquinas y tiempo estándar por tipo de media. ....              | 180 |

|  |     |
|--|-----|
| Anexo 8: Registro lista de pedido (compras).....     | 181 |
| Anexo 9: Registro lista de pedido (producción). .... | 182 |
| Anexo 10: Registro paros (máquinas formado). ....    | 183 |
| Anexo 11: Registro producción de formado. ....       | 184 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 2.1: Direccionamiento estratégico. ....   | 3  |
| Figura 2.2: Estrategia como diálogo. ....  | 5  |
| Figura 2.3: Componentes de un análisis interno. ....                                   | 6  |
| Figura 2.4: Ejemplos de capacidades de una empresa. ....                               | 7  |
| Figura 2.5: Cadena de valor de Porter. ....  | 7  |
| Figura 2.6: El entorno externo. ....   | 8  |
| Figura 2.7: Las cinco fuerzas de Porter. ....  | 10 |
| Figura 2.8: Jerarquía de la estrategia. ....   | 14 |
| Figura 2.9: Representación esquemática de los elementos de un proceso. ....            | 15 |
| Figura 2.10: Sistema de gestión de calidad. ....                                       | 16 |
| Figura 2.11: Herramientas para la gestión por procesos. ....                           | 19 |
| Figura 2.12: Modelo de un sistema de gestión de la calidad. ....                       | 22 |
| Figura 2.13: Pirámide de documentación de un sistema de gestión. ....                  | 24 |
| Figura 2.14: Estructura por procesos. ....   | 24 |
| Figura 2.15: Partes de la hoja de proceso. ....  | 26 |
| Figura 2.16: Ejemplo de diagrama de flujo con simbología ISO. ....                     | 28 |
| Figura 2.17: Ejemplo de diagrama funcional. ....                                       | 29 |
| Figura 2.18: Ejemplo de flujograma analítico. ....                                     | 29 |
| Figura 2.19: Estructura de un diagrama SIPOC. ....                                     | 30 |
| Figura 2.20: Esquema del resultado de la cadena de valor. ....                         | 31 |
| Figura 2.21: Punto de vista de la cadena de valor como un sistema. ....                | 32 |
| Figura 2.22: Tipos de clientes. ....   | 33 |
| Figura 2.23: Componentes para la descripción de procesos. ....                         | 34 |
| Figura 2.24: Cálculo de la productividad en diferentes medidas. ....                   | 37 |
| Figura 2.25: Términos relacionados con la eficiencia. ....                             | 37 |
| Figura 2.26: Términos relacionados con la eficacia. ....                               | 38 |
| Figura 3.1: Ubicación geográfica de la fábrica de medias GARDENIA. ....                | 39 |
| Figura 3.2: Organigrama funcional de la fábrica GARDENIA. ....                         | 40 |
| Figura 3.3: Comportamiento lineal del costo unitario de producción mensual. ....       | 43 |
| Figura 3.4: Gráfico de comparación mensual entre los costos totales y las ventas. .... | 45 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 3.5: Proceso productivo de medias de la Fábrica Gardenia.....              | 45  |
| Figura 4.1: Modelo de gestión por procesos.....                                   | 62  |
| Figura 4.2: Mapa estratégico.....   | 76  |
| Figura 4.3: Cadena de valor.....  | 77  |
| Figura 4.4: Mapa de procesos de la Fábrica Gardenia.....                          | 77  |
| Figura 4.5: Lista maestra.....  | 79  |
| Figura 4.6: Cálculos de tiempos de producción.....                                | 146 |
| Figura 4.7: Tiempos de entrega (Registro R-F.4.3).....                            | 147 |
| Figura 4.8: Cronograma de entrega.....  | 148 |
| Figura 4.9: Control de inventario de materia prima (Registro R-LI).....           | 149 |
| Figura 4.10: Registro de ingresos y despachos.....                                | 149 |
| Figura 4.11: Listado de movimientos de materia prima.....                         | 150 |
| Figura 4.12: Hoja de ruta (Registro R-F.4.1).....                                 | 153 |
| Figura 4.13: Informe de la producción de formado (Registro R-F.4.3).....          | 154 |
| Figura 4.14: Control de inventario de producto terminado (Registro R-LE.1).....   | 155 |
| Figura 4.15: Registro de ingresos y despachos.....                                | 156 |
| Figura 4.16: Listado de movimientos de producto terminado.....                    | 157 |
| Figura 4.17: Diagrama de precedencias.....  | 159 |
| Figura 4.18: Diagrama de precedencias dividido según la asignación de tareas..... | 162 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 2.1 Simbología empleada en los diagramas de procesos.....                             | 27  |
| Tabla 3.1 Factor humano .....   | 42  |
| Tabla 3.2 Resumen ventas mensuales por periodo 2015 – 2017.....                             | 44  |
| Tabla 3.3 Materias primas y cartera de productos.....                                       | 48  |
| Tabla 3.5 Diagrama analítico.....   | 49  |
| Tabla 3.6 Datos recolectados.....   | 50  |
| Tabla 3.7 Fortalezas y debilidades de la Fábrica de medias Gardenia.....                    | 52  |
| Tabla 3.8 Proveedores de materia prima.....   | 54  |
| Tabla 3.9 Fábricas de medias en Ecuador.....  | 56  |
| Tabla 3.10 Proveedores con su respectiva negociación.....                                   | 57  |
| Tabla 3.11 Oportunidades y amenazas de la Fábrica de medias Gardenia.....                   | 58  |
| Tabla 3.12 Matriz de análisis FODA de la fábrica de medias GARDENIA.....                    | 59  |
| Tabla 4.1 Matriz EFI.....   | 66  |
| Tabla 4.2 Matriz EFE.....   | 67  |
| Tabla 4.3 Matriz FODA mediante el método de carácter empírico.....                          | 68  |
| Tabla 4.4 Estrategias adaptativas.....  | 70  |
| Tabla 4.5 Estrategias ofensivas.....  | 70  |
| Tabla 4.6 Estrategias defensivas.....   | 71  |
| Tabla 4.7 Auditoria.....  | 72  |
| Tabla 4.8 Actividades desde el formado al etiquetado y actividades propuestas de la misma.. | 158 |
| Tabla 4.9 Actividades del proceso productivo.....   | 159 |
| Tabla 4.10 Diagrama analítico- propuesta.....   | 160 |
| Tabla 4.11 Asignación de tareas.....  | 161 |
| Tabla 4.12 Balanceo de cargas laborales.....  | 162 |
| Tabla 4.13 Datos recolectados.....  | 163 |

## **CAPÍTULO I**

El presente capítulo es la presentación de aspectos principales del anteproyecto realizado previo al estudio del presente trabajo de tesis, aquí se describen: problema, objetivos, alcance y justificación que sustentan el estudio.

### **1.1 PROBLEMA**

Fábrica de Medias Gardenia lleva más de 24 años en el mercado, produciendo y comercializando medias de alta calidad. Cuenta con una capacidad de producción de 60000 pares diarios, debido a que trabaja con 212 máquinas para el proceso de tejido. Pese a que tiene una capacidad alta de producción, esta no es lo suficientemente aprovechada, debido a diferentes problemas que afectan la organización en el trabajo, algunos ejemplos de ello son:

- Falta de asignación de funciones en cada área.
- Falta de control en la información existente.
- Falta de capacitación al personal.
- Existencia de procesos y actividades innecesarias.

Ausencia de un direccionamiento estratégico que permita actuar eficientemente y ser más competitivo.

Básicamente el problema radica en que la empresa no trabaja bajo una gestión por procesos y esto influye en que la calidad del producto y servicio ofertado se vea afectada directa o indirectamente por estos factores.

### **1.2 OBJETIVOS**

#### **1.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un modelo de gestión por procesos para en el área de producción de la fábrica de medias “GARDENIA”.

#### **1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar el estudio bibliográfico que permita establecer las bases teóricas y prácticas en el diseño del modelo de gestión por procesos.
- Diagnosticar la situación actual en el área de producción de la fábrica mediante un análisis estratégico que permitan identificar los problemas que afectan la actividad productiva.
- Diseñar el modelo de gestión por procesos mediante la aplicación del ciclo PHVA para el área de producción de la fábrica.

### **1.3 ALCANCE**

El presente trabajo se lo realizará en el área de producción de la fábrica Gardenia con el objeto de mejorar su productividad. Este inicia con un estudio bibliográfico, el mismo que permite reforzar las bases del tema a estudiarse, sigue con un análisis de la situación actual donde se identificará como se encuentra la organización, luego se procede a elaborar un plan estratégico y finalmente el diseño del modelo de gestión por procesos, el cual permita eliminar u optimizar actividades y procesos innecesarios, tiempos muertos, acumulación de producto en proceso, entre otros.

### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

La realización del presente trabajo se justifica en primera instancia en cumplimiento del objetivo 9 y 10 establecido por el plan nacional de desarrollo. Por ende, contribuye a la industria textil que es uno de los 14 sectores productivos que dinamizan la producción de nuestra zona.

Los beneficiarios directos son la empresa y los trabajadores ya que este trabajo busca un mejor direccionamiento del trabajo realizado, con el fin de hacer a la empresa más productiva y por ende más rentable. Mientras que los beneficiarios indirectos son la sociedad en general debido a que, si incrementan los ingresos de la empresa y esta se vuelve más competitiva, existirá mayor fuente de empleo.

La importancia de una gestión por procesos radica en que hoy en día toda empresa que desee ser competitiva debe ofrecer un producto de calidad a sus clientes. Cabe recalcar que para llegar a cumplir este objetivo eficientemente es indispensable que las actividades y los recursos se los maneje mediante una gestión por procesos partiendo desde un plan estratégico. Por otra parte, la norma ISO afirma que un enfoque basado en procesos garantiza la calidad de un producto y la satisfacción en el cliente y esto se logra si se trabaja internamente con calidad.

## CAPÍTULO II

### 2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El capítulo dos muestra la fundamentación teórica que permite el desarrollo del estudio, desde un análisis macro a un análisis micro, y a su vez permite la solución de problemas y el desarrollo de alternativas de mejora sustentadas en experiencias y teorías ya demostradas.

#### 2.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

Según la norma ISO 9001:2015 menciona la importancia de un direccionamiento estratégico en las organizaciones, la alta dirección es la encargada de establecer, documentar, implementar y mantener la planificación de un sistema de gestión de calidad, de las políticas de calidad, de la comunicación y los objetivos de calidad necesarios para el cumplimiento del producto, estos objetivos se establecen según las funciones y niveles pertinentes de la organización con el fin de cumplir con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente. En la figura 2.1 se detalla la síntesis del direccionamiento estratégico.

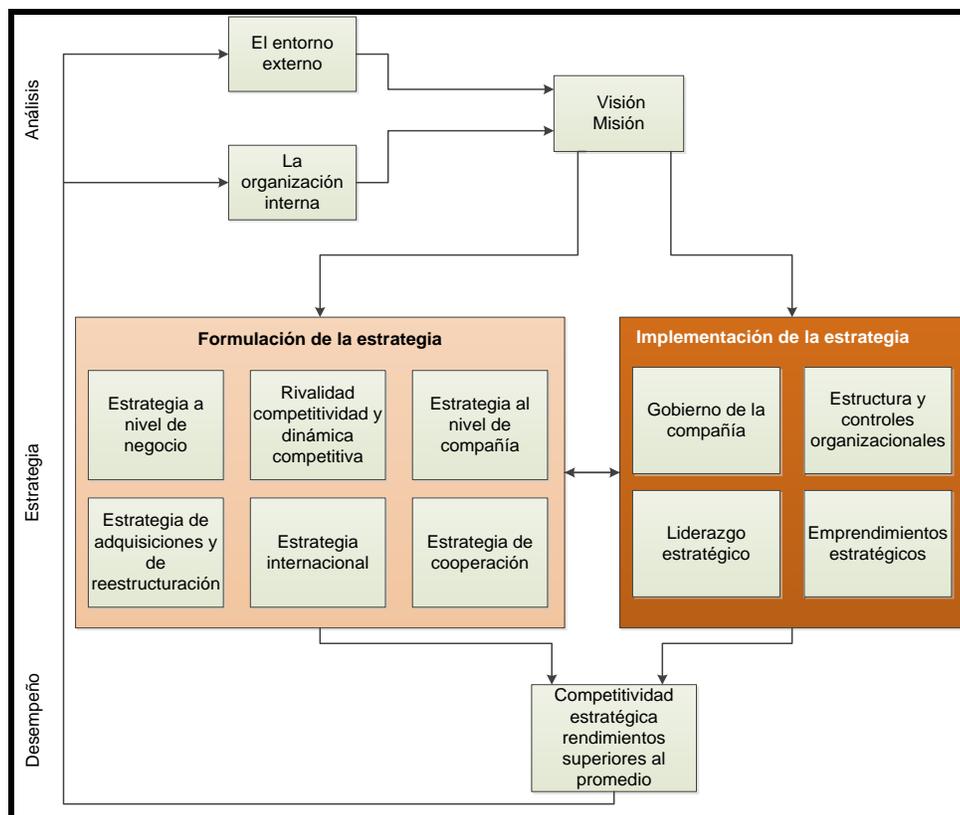


Figura 2.1: Direccionamiento estratégico.

Fuente: (Hitt, Ireland, & Hoskisson, 2015)

El direccionamiento estratégico es la clave para el éxito empresarial, pero enfocar la dirección estratégica es complicado puesto que depende en gran medida de la organización y el mercado en general. El acercamiento práctico de una dirección estratégica demanda un estudio de la organización y el mercado en sí (Caballero Miguez & Freijeiro Álvares, 2010).

### **2.1.1 ELEMENTOS DEL DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO**

Los elementos que se han definido en cuanto a direccionamiento estratégico según varios autores son: visión, misión, valores corporativos, objetivos y políticas.

#### ***Visión***

Es una meta que inspira a muchos, tiene un gran alcance y abarca un tiempo de largo plazo, representa un destino y despierta la pasión que sirve de impulso. Puede tener éxito o no, depende de lo que suceda de acuerdo con la estrategia de la empresa (Dess, Lumpkin, & Eisner, 2011).

Debe contener un horizonte de tiempo definido, contar con el compromiso del equipo gerencial y de los colaboradores, amplitud para actuar e identificar los objetivos, inspirar el sentido de pertenencia hacia la entidad, tiene que ser un sueño posible y no una ilusión perdida, por último, debe estar en consonancia con la filosofía de la organización (Prieto, 2011).

#### ***Misión***

Es el marco de referencia máximo de una organización, a corto plazo, para lograr sus objetivos. Es un enunciado preciso del tipo de negocio que nos lleva a identificar las ventajas competitivas en el mercado, permitiendo saber qué papel desempeña la empresa, para quien lo hace, porque existe la compañía y como realiza ese papel.

Debe ser breve y comprensible, abarcar unas 80 palabras preferiblemente y ser concientizada entre los miembros que la van a ejecutar para que sientan pertenencia y luchan por ella (Prieto, 2011).

#### ***Valores corporativos***

Son los ideales y principios colectivos que guían las reflexiones y las actuaciones de un individuo, son los ejes de conducta de la empresa y están íntimamente relacionados con los propósitos de la misma. Responden a la pregunta: ¿En que creemos? (Sainz, 2012).

#### ***Objetivos***

La función importante de los objetivos es fijar metas en base a la visión y misión de la organización, y sirven como patrones de medida del desempeño estratégico.

Los objetivos de la calidad deben: ser coherentes con la política de la calidad, ser medibles, tener en cuenta los requisitos aplicables, ser pertinentes para la conformidad de los productos y servicios y para el aumento de la satisfacción del cliente, ser objeto de seguimiento, que permitan comunicarse, actualizarse según corresponda (ISO, 2015).

### **Políticas**

Compromisos asumidos con el fin de crear patrones de acción y directrices de pensamiento. La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de la calidad que: sea apropiada al propósito y contexto de la organización y apoye su dirección estratégica, proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad, incluya un compromiso de cumplir los requisitos aplicables, incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la calidad (ISO, 2015).

### **2.1.2 ANÁLISIS ESTRATÉGICO**

El análisis estratégico busca interactuar tres elementos importantes dentro del ámbito empresarial: objetivos, entorno y la empresa. Es decir, la empresa analiza e interpreta su entorno, así como también valora y moviliza sus recursos con el fin de lograr un objetivo. Esta interacción se muestra en la figura 2.2.

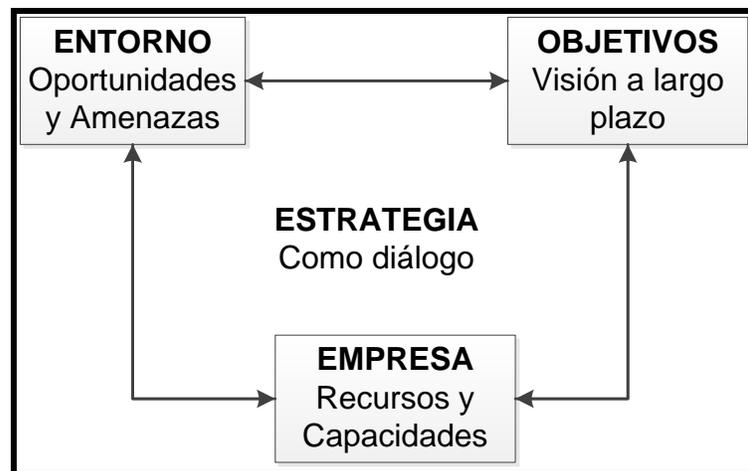


Figura 2.2: Estrategia como diálogo.

Fuente: (Ventura Victoria, 2008)

Debido a la incertidumbre que tiene este proceso es importante que la alta dirección piense estratégicamente y tomen decisiones estratégicas para lograr el éxito y no caer en el fracaso. Para llegar a lo planteado es de vital importancia analizar tanto los factores internos (fortalezas y debilidades) como los factores externos (oportunidades y amenazas).

## Análisis del entorno interno

La importancia de que una compañía analice su organización interna radica en que sabrá lo que es capaz de hacer y por ende podrá escoger sus estrategias en el proceso de coordinar lo que puede hacer en función de los recursos, las capacidades y las competencias centrales que existen dentro de la organización (estos son cimientos de la ventaja competitiva que crean capacidades organizacionales y son la base para alcanzar las ventajas competitivas) con lo que podría hacer en función de las oportunidades y amenazas presentes en el ambiente exterior. Es por esta razón que las personas deben adoptar una mentalidad global para lograr un mejor análisis interno. La mentalidad global es la capacidad para analizar comprender y administrar una organización interna de tal manera que no dependa de supuestos referentes a un solo país (Hitt, Ireland, & Hoskisson, 2015).

La figura 2.3 muestra los componentes de un análisis interno que generan ventaja competitiva.

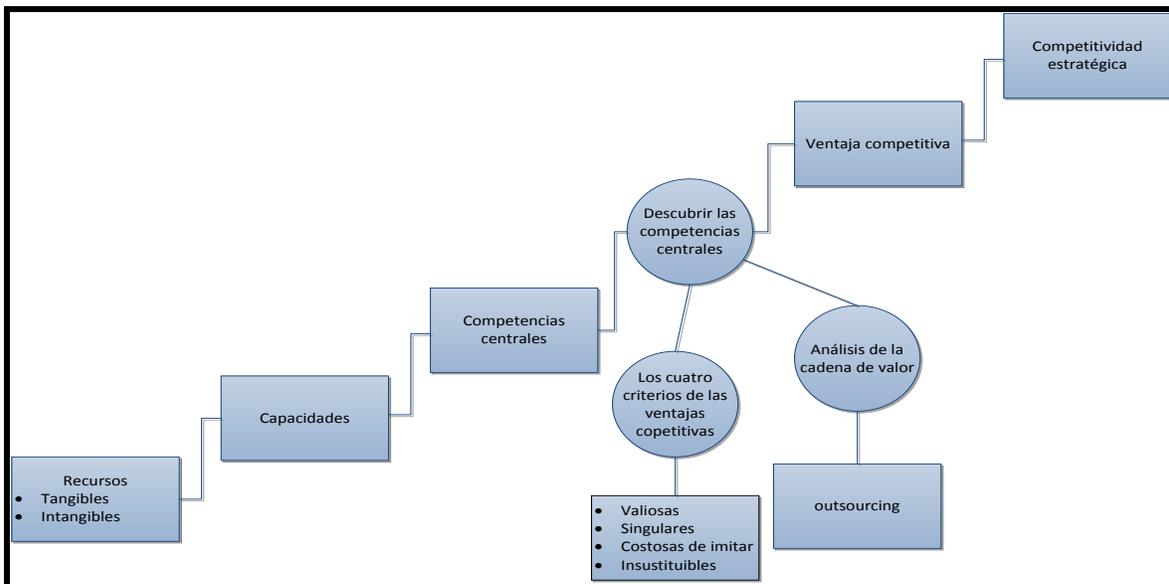


Figura 2.3: Componentes de un análisis interno.

Fuente: (Hitt, Ireland, & Hoskisson, 2015)

El logro de la competitividad estratégica parte del análisis de los recursos disponibles en la organización, estos pueden ser tangibles (recursos financieros, físicos, humanos y de la organización) o intangibles (marca, recursos para la innovación o la reputación ante los clientes) que son los insumos en el proceso de producción del bien o servicio. Por otra parte, las capacidades son otro componente fundamental, pues representa la habilidad de la empresa para aprovechar los recursos. Estas están dadas por las habilidades y conocimientos de los empleados y su experiencia

funcional, algunos ejemplos de las capacidades empresariales son los que se muestran en la figura 2.4.

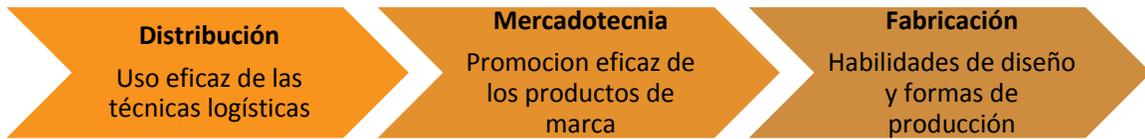


Figura 2.4: Ejemplos de capacidades de una empresa.

Fuente: (Elaboración propia).

Si el aprovechamiento de los recursos y capacidades logran una ventaja competitiva sostenible, esta se convierte en una competencia central, la misma que se basa en el conocimiento obtenido durante muchos años de experiencia y por ende resulta: valiosa, singular, difícil de imitar e insustituible.

Una de las formas de descubrir las competencias centrales es mediante el análisis de la cadena de valor de Michael Porter. Este análisis está comprendido por dos categorías: actividades primarias que son las que contribuyen a la creación material del producto o servicio, su venta y transferencia al comprador y su servicio después de la venta; y actividades de apoyo que son aquellas que agregan valor por si mismas o por medio de las relaciones importantes con las actividades primarias (Dess, Lumpkin, & Eisner, 2011). La figura 2.5 muestra cada una de estas actividades.



Figura 2.5: Cadena de valor de Porter.

Fuente: (Dess, Lumpkin, & Eisner, 2011)

## Análisis del entorno externo

Gran parte de las industrias afrontan entornos turbulentos, complejos y globales y dichas condiciones dificultan la interpretación de los mismos. A efecto de manejar datos del entorno que muchas veces son ambiguos o incompletos y de conocer mejor el entorno general, las compañías analizan el entorno externo. El objetivo central del estudio del entorno general es señalar amenazas y oportunidades. Dicho análisis consta de cuatro componentes: explorar, monitorear, pronosticar y evaluar, para esto es necesario estudiar el entorno general, el de la industria y de los competidores. (Hitt, Ireland, & Hoskisson, 2015)

El entorno en general está compuesto por las dimensiones del mercado y las organizaciones que lo integran. La figura 2.6 muestra algunos ejemplos de ello.

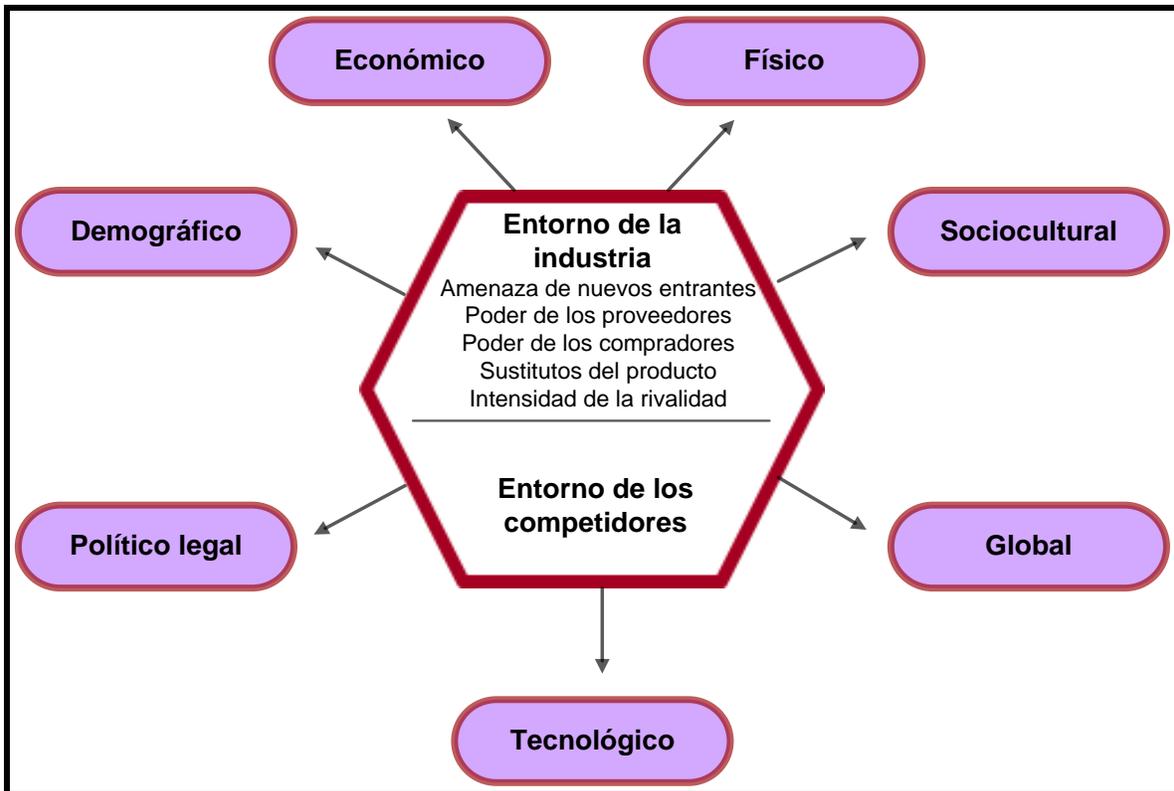


Figura 2.6: El entorno externo.

Fuente: (Hitt, Ireland, & Hoskisson, 2015)

- **Físico**

Del medio ambiente (ecosistema) proceden todos los recursos que utilizamos para vivir: aire, agua, alimentos, energía, etc. Sin embargo, también nuestros residuos y las consecuencias de

nuestro desarrollo acaban en él. El medio ambiente es parte integrante del desarrollo económico y social y no se podrán lograr éstos sin la preservación del medio ambiente en forma sostenida.

- **Demográfico**

La demografía incluye elementos como la edad de la población, creciente o decreciente niveles de riqueza, cambios en la composición étnica, distribución geográfica y disparidad en nivel de ingresos. El impacto de una tendencia demográfica, como el de cualquier ambiente varía según el sector.

- **Económico**

La economía tiene un impacto en todos los sectores, desde los proveedores de materias primas hasta los productores de bienes y servicios terminados, así como todas las organizaciones a nivel de servicios, intermediarios, minoristas, gobierno y sectores sin ánimo de lucro de la economía.

Como indicadores económicos claves, podemos citar los tipos de interés, los índices de desempleo, el índice de precios al consumo, el producto interno bruto (PIB) y la renta neta disponible.

- **Político - Legal**

Los procesos políticos y la legislación influyen las regulaciones del entorno a las que los sectores deben someterse.

Algunos de los elementos importantes del campo político/legal pueden ser las reformas penales, la ley a favor de los discapacitados, la desregulación de la industria de bienes de telecomunicaciones o electricidad, así como de otras industrias, y el incremento de los salarios mínimos establecidos por mandato legislativo. Algunas reformas penales pueden ser beneficiosas para algunas empresas, pero pueden ser negativas para otras.

- **Tecnológico**

Los desarrollos tecnológicos generan nuevos productos y servicios, y mejoran la forma en la que se producen y se entregan al usuario final. Las innovaciones pueden crear nuevos sectores y alterar los límites de los sectores existentes.

Ejemplos de desarrollos tecnológicos y de tendencias son la ingeniería genética, tecnología de Internet, el diseño asistido por ordenador y la producción asistida por ordenador (CAD/CAM), la robótica, la investigación de materiales artificiales y exóticos, y en el lado negativo la contaminación y el calentamiento terrestre.

- **Sociocultural**

Las fuerzas socioculturales influyen los valores, las creencias y el estilo de vida de la sociedad. Por ejemplo, el alto porcentaje de las mujeres dentro de la población activa, las familias con doble fuente de ingresos, el incremento del número de trabajadores temporales, el mayor interés por mantener una dieta sana y cuidar el cuerpo, la mayor preocupación por el medio ambiente, y la posposición del momento de tener hijos.

Estas fuerzas realzan las ventas de productos y servicios en muchos sectores, pero descenden las ventas de otros.

- **Global**

Existe una tendencia creciente según la cual las empresas expanden el alcance de sus operaciones y mercados más allá de los límites de su propio país. La globalización ofrece oportunidades para acceder tanto a mercados potenciales más amplios como a un abanico más grande de factores de producción.

Como las materias primas, la mano de obra, directivos cualificados y profesionales técnicos. Sin embargo, este esfuerzo también acarrea muchos riesgos políticos, sociales y económicos.

Por otra parte, el entorno de la industria está comprendido por factores que influyen directamente en la compañía y sus acciones y respuestas competitivas, los cuales se muestran en la figura 2.7.

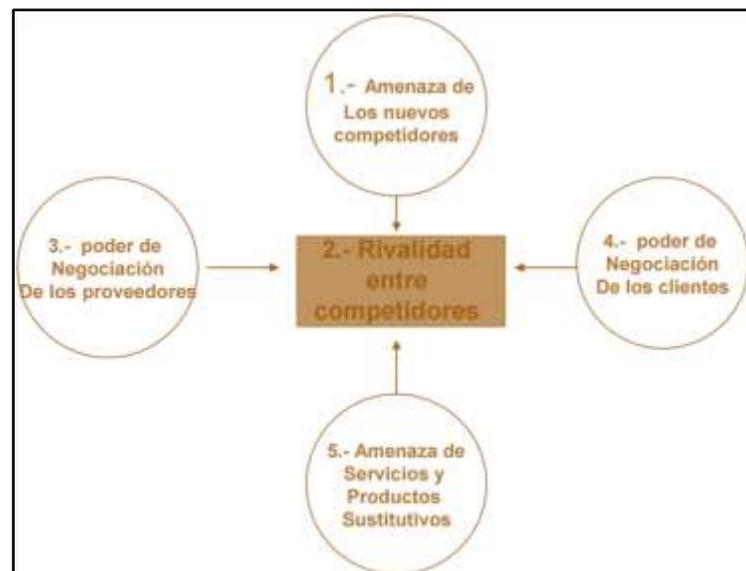


Figura 2.7: Las cinco fuerzas de Porter.

Fuente: (Herrera, 1980)

Estos cinco factores determinan la rentabilidad que ofrece una industria, la cual, a su vez, influye en las acciones y las respuestas competitivas que escogerá cada organización. Como mayor sea la capacidad de la empresa de influir favorablemente en el entorno mayor será la probabilidad de superar el promedio. Abre

El análisis de los competidores se refiere a cómo las compañías reúnen e interpretan la información de la competencia, los factores que analizan (cinco fuerzas de Porter) se describen a continuación:

- **Amenaza de nuevos competidores**

El mercado o el segmento no son atractivos dependiendo de si las barreras de entrada son fáciles o no de franquear por nuevos participantes, que puedan llegar con nuevos recursos y capacidades para apoderarse de una porción del mercado.

- **La rivalidad entre los competidores**

Para una corporación será más difícil competir en un mercado o en uno de sus segmentos donde los competidores estén muy bien posicionados, sean muy numerosos y los costos fijos sean altos, pues constantemente estará enfrentada a guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones y entrada de nuevos productos.

- **Poder de negociación de los proveedores**

Un mercado o segmento del mercado no será atractivo cuando los proveedores estén muy bien organizados gremialmente, tengan fuertes recursos y puedan imponer sus condiciones de precio y tamaño del pedido. La situación será aún más complicada si los insumos que suministran son claves para la organización, no tienen sustitutos o son pocos y de alto costo.

- **Poder de negociación de los clientes**

Un mercado o segmento no será atractivo cuando los clientes están muy bien organizados, el producto tiene varios o muchos sustitutos, el producto no es muy diferenciado o es de bajo costo para el cliente, lo que permite que pueda hacer sustituciones por igual o a muy bajo costo.

- **Amenaza de ingreso de productos sustitutos**

Un mercado o segmento no es atractivo si existen productos sustitutos reales o potenciales. La situación se complica si los sustitutos están más avanzados tecnológicamente o pueden entrar a precios más bajos reduciendo los márgenes de utilidad de la corporación y de la industria.

## **BARRERAS DE ENTRADA**

Porter también identificó seis barreras de entrada que podían usarse para crearle a la corporación una ventaja competitiva, estas se describen a continuación:

### **1. Economías de Escala**

Sus altos volúmenes le permiten reducir sus costos, y dificulta a un nuevo competidor entrar con precios bajos.

### **2. Diferenciación del Producto**

Asume que, si la corporación diferencia y posiciona fuertemente su producto, la compañía entrante debe hacer cuantiosas inversiones para re posicionarse a su rival.

### **3. Inversiones de Capital**

Considera que si la corporación tiene fuertes recursos financieros tendrá una mejor posición competitiva frente a competidores más pequeños, le permitirá sobrevivir más tiempo que éstos en una guerra de desgaste, invertir en activos que otras compañías no pueden hacer, tener un alcance global o ampliar el mercado nacional e influir sobre el poder político de los países o regiones donde operan.

### **4. Desventaja en Costos independientemente de la Escala**

Sería el caso cuando compañías establecidas en el mercado tienen ventajas en costos que no pueden ser emuladas por competidores potenciales independientemente de cuál sea su tamaño y sus economías de escala. Esas ventajas podrían ser:

- Las patentes.
- El control sobre fuentes de materias primas.
- La localización geográfica.
- Los subsidios del gobierno.
- Su curva de experiencia.

### **5. Acceso a los Canales de Distribución**

En la medida que los canales de distribución para un producto estén bien atendidos por las firmas establecidas, los nuevos competidores deben convencer a los distribuidores que acepten sus productos mediante:

- Reducción de precios.
- Aumento de márgenes de utilidad para el canal.
- Compartir costos de promoción del distribuidor.

- Comprometerse en mayores esfuerzos promocionales en el punto de venta.
- Lo que reducirá las utilidades de la compañía entrante.

## 6. Curva de aprendizaje o experiencia:

El know-how o saber hacer de la empresa una marca importante, limitación a los posibles competidores que tienen que acudir con nuevas propuestas a ese mercado concreto.

Además, suma una barrera más considerada muy importante en el análisis.

## 7. Política Gubernamental

Las políticas gubernamentales pueden limitar o hasta impedir la entrada de nuevos competidores expidiendo leyes, normas y requisitos.

Los gobiernos fijan, por ejemplo:

- Normas sobre el control del medio ambiente.
- Sobre los requisitos de calidad.
- Seguridad de los productos que exigen grandes inversiones de capital o de sofisticación tecnológica y que además alertan a las compañías existentes sobre la llegada o las intenciones de potenciales contrincantes.

### 2.1.3 FORMULACIÓN DE ESTRATEGIA

El éxito de una estrategia<sup>1</sup> también depende de que la organización tenga capacidad estratégica para actuar con la calidad necesaria para alcanzar el éxito. Esta capacidad depende de tres factores principales: los recursos disponibles tanto internos como externos, la competencia que se refiere al análisis de la cadena de valor propuesta por Michael Porter y el equilibrio entre recursos que es actividades y unidades organizativas dentro de la empresa.

Dicha información es la línea base para la formulación de estrategias que según varios autores es realizada mediante el análisis FODA<sup>2</sup>.

Gallardo (2012) menciona que la matriz FODA se realiza clasificación de los factores del FODA. Consiste principalmente en separar los factores internos de los factores externos para posteriormente proceder a clasificarlos como fortalezas o debilidades y oportunidades y amenazas respectivamente.

---

<sup>1</sup> **Estrategia** de una empresa es un plan maestro integral que establece la manera en que lograra la misión, visión y objetivos. Maximiza la ventaja competitiva y minimiza la desventaja competitiva.

<sup>2</sup> **Análisis FODA:** Modelo que combina e interrelaciona las características internas de la organización con las del mercado y del medio ambiente donde opera. Dando como resultado estrategias ofensivas (Fortalezas y oportunidades), estrategias defensivas (fortalezas y amenazas), estrategias de supervivencia (debilidades y oportunidades) y estrategias de reorientación (debilidades y amenazas).

Wheelen y Hunger mencionan que la empresa de negocios típica considera generalmente tres tipos de estrategia: la estrategia corporativa concuerda con las tres categorías principales de estabilidad, crecimiento y reducción; la estrategia de negocios hace énfasis en el mejoramiento de la posición competitiva de los productos o servicios de una empresa en la industria o en el segmento específico que atiende esa unidad de negocio; y la estrategia funcional se ocupa del desarrollo y fomento de una competencia distintiva para proporcionar a la empresa una ventaja competitiva. La figura 2.8 muestra la jerarquía de estas estrategias.



Figura 2.8: Jerarquía de la estrategia.

Fuente: (Wheelen & Hunger, 2013)

#### **2.1.4 IMPLANTACIÓN DE ESTRATEGIAS**

Implantación de la estrategia son todas de las actividades y decisiones necesarias para la ejecución de un plan estratégico. Es el proceso mediante el cual objetivos, estrategias y políticas se ponen en acción a través del desarrollo de programas, presupuestos y procedimientos. Un estudio muestra que mediante la implementación de estrategias la mitad no logran lo que se espera una de cada cuatro empresas fracasa. Los problemas que más se ha encontrado después de la función empresarial, fueron la falta de comunicación, expectativas poco realistas de sinergia, problemas estructurales, falta de un plan maestro, pérdidas del impulso, falta de compromiso de la alta dirección y un confuso ajuste estratégico.

El proceso para la implementación de estrategias los responsables deben considerar las siguientes preguntas:

- ¿Quiénes serán los responsables de ejecutar el plan estratégico?
- ¿Qué debe hacerse para alinear las operaciones de la compañía en la nueva dirección deseada?
- ¿Cómo trabajarán todos juntos para hacer lo que se necesita? (Wheelen & Hunger, 2013).

## 2.2 GESTIÓN POR PROCESOS

Según la norma ISO 9001:2015 El enfoque a procesos permite a una organización planificar sus procesos y sus interacciones. Este implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización. La comprensión y la gestión de los procesos que se interrelacionan entre si contribuye a la eficiencia y eficacia de una organización permitiendo llegar a los resultados previstos, el cual permite controlar las interrelaciones e interdependencias de los procesos del sistema, de tal forma que el desempeño de la organización mejore.

La aplicación del enfoque a procesos en un sistema de gestión de la calidad permite: la comprensión y la coherencia en el cumplimiento de los requisitos, la consideración de los procesos en términos de valor agregado, el logro del desempeño eficaz del proceso, la mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información.

La figura 2.9 proporciona una representación esquemática de un proceso X y muestra la interacción de sus elementos. Los puntos de control del seguimiento y la medición, que son necesarios para el control, son específicos para cada proceso y variarán dependiendo de los riesgos relacionados.

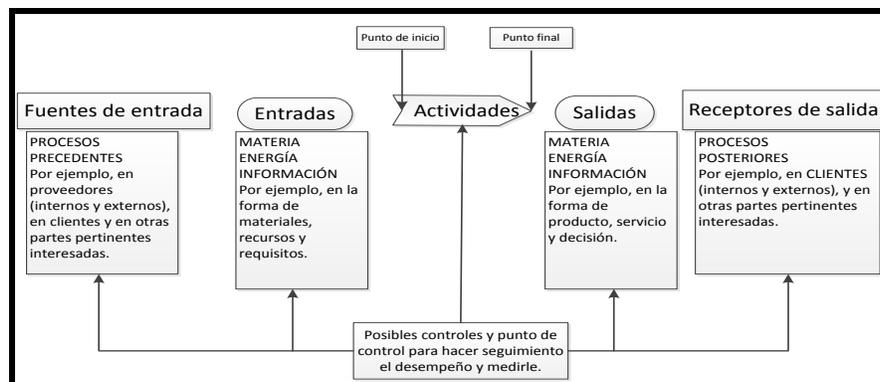


Figura 2.9: Representación esquemática de los elementos de un proceso.

Fuente: (ISO, 2015).

El enfoque a procesos concentra el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos.

El ciclo PHVA permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos necesarios y se gestionen debidamente, y que se establezca las oportunidades de mejora y se actúe en efecto. En la figura 2.10 podemos observar como el ciclo PHVA puede aplicarse a todos los procesos y al sistema de gestión de la calidad como un todo.

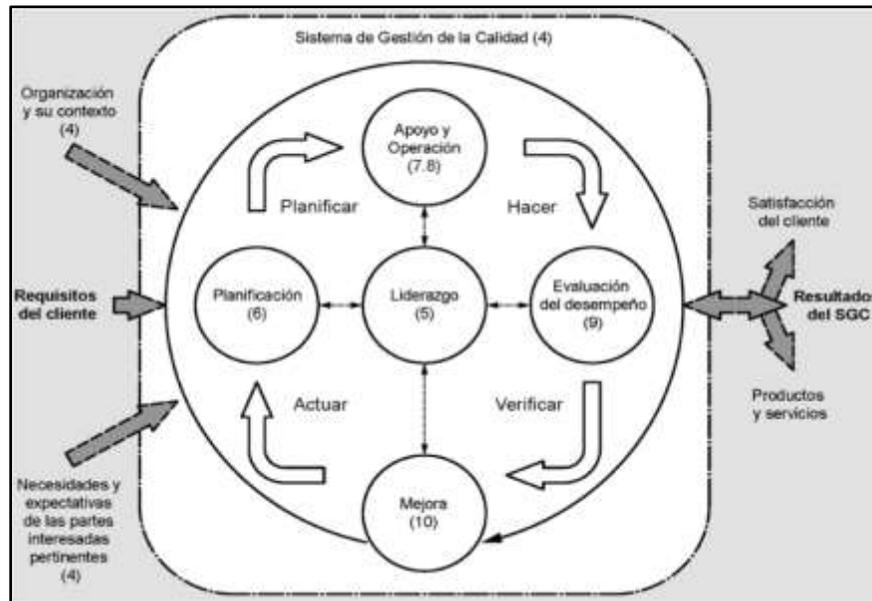


Figura 2.10: Sistema de gestión de calidad.

Fuente: (ISO, 2015)

El ciclo PHVA esta resumido en siglas y se refiere a un proceso de mejoramiento continuo basado en cuatro pasos: empieza con la planificación de objetivos del sistema, procesos y recursos necesarios, proporcionando resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, identificando los riesgos y las oportunidades; seguido por el paso Hacer que se refiere a la implementación de lo planificado; posterior a ello se Verifica mediante el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos, productos y servicios resultantes e informar sobre los resultados; por último se actúa tomando acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.

El pensamiento basado en riesgos permite a una organización determinar los factores que podrían causar que sus procesos y su sistema de gestión de la calidad se desvíen de los resultados planificados, para poner en marcha controles preventivos para minimizar los efectos negativos y maximizar el uso de las oportunidades a medida que surjan. (ISO, 2015)

### **2.2.1 PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS**

La norma ISO 9000. 2015 Sistemas de Gestión de la Calidad-Fundamentos y Vocabulario establece siete principios de la gestión de la calidad, importantes para contribuir al desempeño de una organización, los mismos que se describen a continuación:

#### **1. Enfoque al cliente**

Comprender las necesidades actuales y futuras para buscar satisfacción en los clientes, esforzándose por exceder las expectativas de los clientes.

#### **2. Liderazgo**

Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Son los encargados de mantener un ambiente interno, en el cual el personal se involucre totalmente en el logro de los objetivos.

#### **3. Compromiso del personal**

Es la esencia de la organización y su compromiso facilita que sus habilidades sean usadas en beneficio de la organización.

#### **4. Enfoque a procesos**

Se lo obtiene cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

#### **5. Mejora continua**

La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente.

#### **6. Toma de decisiones basada en hechos**

Las decisiones eficaces se basan en el análisis de datos y la información.

#### **7. Gestión de las relaciones**

La organización y sus proveedores son interdependientes. (ISO, 2015)

### **2.2.2 FACTORES DE ÉXITO**

Para lograr una gestión por procesos efectiva, es necesario tener en cuenta los siguientes factores de éxito:

- Distribuir los escenarios competitivos, objetivos y estrategias organizacionales y los procesos.
- Adaptación y cultura de la empresa con el sistema de gestión por procesos.
- Relación y práctica de la gestión del personal con enfoque a procesos.
- Organizar los procesos de apoyo y de gestión con los procesos operativos.

- Entender y dirigir las interacciones entre los procesos.
- Comprender y gestionar las relaciones entre departamentos y procesos.
- Nuevo rol de mandos y directivos. (Pérez Fernández de Velasco, 2013)

## **2.3 GESTIÓN Y COMO GESTIONAR UN PROCESO.**

Gestión es hacer adecuadamente las cosas, previamente planificadas, para conseguir objetivos (comprobando posteriormente el nivel de consecución). (Pérez Fernández de Velasco, 2013, pág. 31) La gestión es lo que hace que la empresa se mantenga en el tiempo mediante la aplicación de herramientas de medición y control planificadas manteniéndose acorde al cumplimiento de los objetivos.

Un proceso se gestiona por etapas: Se asigna y comunica la misión y objetivo del proceso, se define los límites del proceso (input y output, proveedores y clientes), se planifica el proceso representándolo gráficamente mediante la elaboración de la hoja de proceso definiendo el equipo del proceso y el sistema de control, identificar y caracterizar las interacciones con el resto del proceso, asegurar la disponibilidad de los recursos materiales e información necesarios para la operación y control del proceso, ejecución del proceso de manera controlada, medición y seguimiento mediante la recogida de datos mediante la herramientas de medición del proceso(control, auditoria, cuadro de mando y autoevaluación. (Pérez Fernández de Velasco, 2013)

### **2.3.1 EL CICLO PREVIO**

Los elementos del ciclo son los siguientes: Identificar su extensión los cuales deben estar documentados para saber de lo que se está hablando; Medir el funcionamiento de los procesos de la empresa; Control de todos los procesos que intervienen en la organización. (Pérez Fernández de Velasco, 2013)

### **2.3.2 CICLO DE LA GESTIÓN PLAN, DO, CHECK, ACT (PDCA)**

El ciclo PDCA muestra claramente que el gestor es el que planifica, el que decide o influye sobre las acciones a realizar y los recursos a utilizar, este poder puede ser delegado en la medida que la persona delegada sea acreedora de esa responsabilidad por la posesión de la información, experiencia y conocimientos necesarios. De todos los recursos existentes, solo hay uno que además de gestionar se puede dirigir: las personas. (Pérez Fernández de Velasco, 2013)

**Planificación (P)** etapa básicamente analítica con creatividad e innovación, mediante la cual se planifica y programa el recurso (personal, material y financiero) y controles necesarios mediante una asignación de responsabilidades.

**Ejecución (D)** esta etapa se refiere a asegurar la implantación de las acciones previamente planificadas.

**Comprobación (C)** en esta etapa realizamos medición o evaluación con la periodicidad definida.

**Actuar (A)** en esta última etapa se interpreta como revisar, optimizar, industrializar, denotar las acciones de mejora. (Pérez Fernández de Velasco, 2013)

### 2.3.3 APLICACIÓN DEL CICLO

La gestión por procesos para su aplicación utiliza herramientas de planificación y herramientas de medición y seguimiento, las cuales han de perseguir idéntico propósito, aumentar la eficiencia de los recursos y cumplir idénticas condiciones.

Estas herramientas deben ser simples, cómodas y fáciles de usar. Su diseño debe estar adaptado a las características de los usuarios, algunos ejemplos de dichas herramientas se muestran en la figura 2.11.

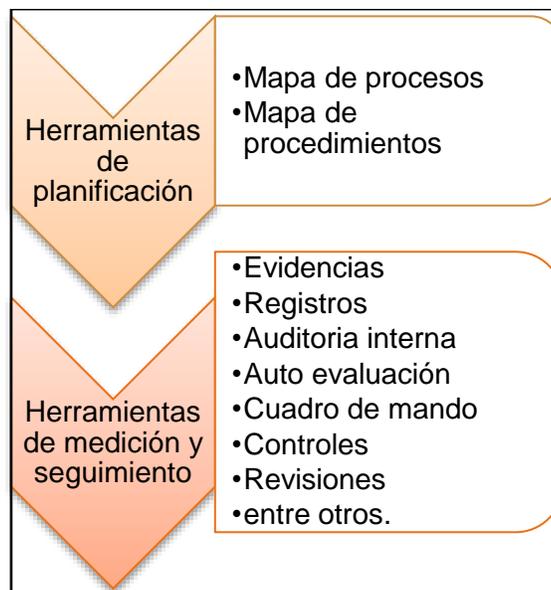


Figura 2.11: Herramientas para la gestión por procesos.

Fuente: (Pérez Fernández de Velasco, 2013).

## 2.4 IDENTIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS PROCESOS

Para la identificación y diseño de los procesos tenemos una organización horizontal caracterizada por dos aspectos:

1.- El diseño de la organización enfocado en los procesos y no en las tareas individuales, Que consiste en organizar los flujos de trabajo en torno a los procesos y no de acuerdo a la distribución y organización de las unidades organizativas de la empresa. Para poner en práctica esta característica, es necesario:

- Identificar los procesos clave por ejemplo: servicio al cliente y desarrollo de nuevos productos.
- Enlazar los flujos de trabajo que se llevan a cabo por los equipos conformados, de tal manera que las actividades se coordinen e integren en un solo proceso.
- Dar la confianza necesaria a los equipos encargados de llevar a cabo las etapas de un proceso determinado.
- Formar los equipos en modo que fluya el trabajo.

En ocasiones un equipo puede realizar un trabajo central de principio a fin, pero en ciertas circunstancias, los subprocesos pueden exceder la capacidad de un solo equipo. En dicho caso se formaran varios equipos encargados de realizar el trabajo de forma secuencial.

2.- Aplanar la jerarquía, consiste en que todos los procesos clave se realicen por un solo equipo de trabajo. Por lo que no será necesario ningún equipo de jerarquía. Pero no es posible que en una mediana o gran empresa se pueda hacer cargo un solo equipo de todo el flujo de trabajo que realice todas las actividades en solo proceso. Siempre abra un grado de diferenciación y, relacionado, una cierta jerarquía en respuesta en la capacidad limitada del individuo para realizar múltiples tareas. Esto es así, puesto que no hay la posibilidad que exista una persona con la capacidad física y mental capaz de abordar todos los procesos de trabajo y que pueda tomar todas las decisiones.

De esta forma, la jerarquía de la organización horizontal está distribuida en:

- Los grupos de procesos clave, los cuales están bajo las órdenes de los titulares de los procesos quienes son los responsables con los objetivos del grupo.
- En una jerarquía encargada de supervisar y llevar a cabo la planificación y la dirección estratégica de la organización. (Martínez & Cegarra, 2014)

### 2.4.1 DEFINICIONES DE PROCESO

Proceso es un conjunto de actividades interrelacionadas la cual se caracteriza en el consumo de materias y tareas particulares que dan lugar a la creación de un valor añadido mediante (input) para conseguir (output).

Existen varias definiciones como:

- Conjunto de actividades organizadas para conseguir un fin, desde la producción de un objeto o presentación de un servicio hasta la realización de cualquier actividad interna.
- Conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida.
- Secuencia de actividades que van añadiendo valor mientras se produce un determinado producto o servicio.
- Conjunto de actividades relacionadas que transforman entradas en salidas o resultados.
- Conjunto de acciones y tareas que se realizan de forma secuencial y que en su conjunto, proporcionan valor añadido a los clientes.
- Un proceso es la mezcla o transformación de unas entradas en un rendimiento de mayor valor.
- Dichos puntos de vista tienen como fondo el mismo concepto: proceso es un conjunto de actividades de transformación interrelacionadas con secuencia lógica y ordenada, que transforman entradas en salidas o resultados plenamente programados que cumplan el propósito de ofrecer un producto o servicio con valor añadido al cliente. (Pais, 2013)

### 2.4.2 IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS

Para que un proceso sea estructurado correctamente debe tener claramente definidas las siguientes características, cuya definición ha sido obtenida de la norma ISO 9000.

**Objetivo:** Algo ambicionado o pretendido, referente al proceso.

**Responsable:** Es el encargado ejecutar las actividades destinadas a cumplir con los objetivos del proceso.

**Alcance:** Cuando se diagrama un proceso, se refiere a identificar la actividad inicial y la actividad final del proceso.

**Proveedor:** Organización o persona que proporciona un producto. Puede ser interno o externo, en una situación contractual un proveedor puede denominarse “contratista”.

**Insumos:** Son materiales que se utilizarán en el proceso para su transformación y creación de valor. Puede venir de un proveedor externo o de uno interno.

**Producto:** Es el resultado de un proceso. Existen cuatro categorías genéricas productos: servicios, software, hardware y materiales procesados.

**Cliente:** Es el destinatario del resultado del proceso o “output”. Los clientes podrán ser: internos, si pertenecen a la propia organización y externos, si son ajenos a la misma.

**Recursos:** Es todo aquello que permite realizar la transformación de las materias primas, a diferencia de estas últimas, los recursos no son consumidos durante el proceso, por ejemplo: métodos, maquinaria, software o mano de obra.

**Duración:** Es el intervalo de tiempo que le toma al primer producto salir del proceso productivo, es decir, el **tiempo de ciclo**.

### 2.4.3 CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS

El modelo normativo de la ISO 9001: 2015 se basa en la figura 2.12 propuesta por la misma norma, con la finalidad de dar entendimiento a la relación que deben tener los procesos para lograr una gestión de calidad.

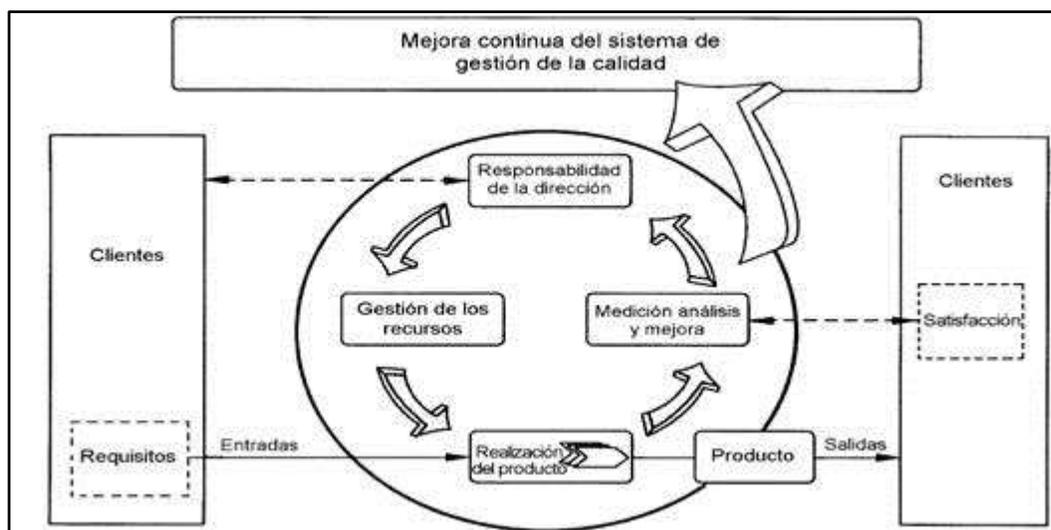


Figura 2.12: Modelo de un sistema de gestión de la calidad.

Fuente: (ISO, 2015).

Analizando la figura 2.12 se evidencia principalmente los procesos de la responsabilidad de la dirección a los cuales muchos autores los denominan procesos de gestión o estratégicos. Aquí se incluyen los procesos relativos a la planificación estratégica establecimiento de políticas, fijación

de objetivos, provisión de comunicación, aseguramiento de la disponibilidad de recursos que impliquen en el sistema de gestión de la calidad.

Luego se evidencian los procesos de realización conocidos como operativos. Estos interactúan y se concatenan con la conocida cadena de valor, ya que combinan y transforman recursos para obtener el producto o proporcionar el servicio conforme a los requisitos del cliente. También se evidencian los procesos de gestión de recursos conocidos también como procesos de apoyo, los proporcionan las personas y los recursos necesarios por el resto de los procesos y conforme a los requisitos de sus clientes internos con el fin de corroborar al cumplimiento de los objetivos de la organización.

Por último se muestran los procesos de medición, análisis y mejora. Incluyen procesos de medición, seguimiento, auditoría, análisis del desempeño y procesos de mejora. Además suelen estar incluidos en los procesos de dirección (González, 2012).

Básicamente esta clasificación se ve identificada mediante el mapa de procesos, el cual es la representación gráfica de un conjunto de actividades que se encuentran relacionadas unas con otras bajo una simbología que se establece previamente.

Fontalvo & Vergara (2010) definen mapeo de procesos como, estructura donde se evidencia la interacción de los procesos que posee una empresa para la prestación de sus servicios. Con esta herramienta se puede analizar la cadena de entradas – salidas en la cual la salida de cualquier proceso se convierte en entrada del otro; también podemos analizar que una actividad específica muchas veces es un cliente, en otras situaciones es un proceso y otras veces es un proveedor. (pág.91)

“El mapa de procesos ofrece una visión general del sistema. En él se representan los procesos que componen el sistema y sus relaciones. Esta cantidad de procesos puede variar dependiendo del enfoque de la persona que esté analizando el sistema” (Repositorio Digital, pág. 16).

#### **2.4.4 DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS**

Según lo menciona la norma ISO 9001: 2015 todos los procesos deben ser debidamente documentados y para su documentación debe tomarse en cuenta la pirámide de documentación de un sistema de gestión que se observa en la figura 2.13, la cual permite dar prioridad a cada uno de los procesos con el fin de lograr propósito.

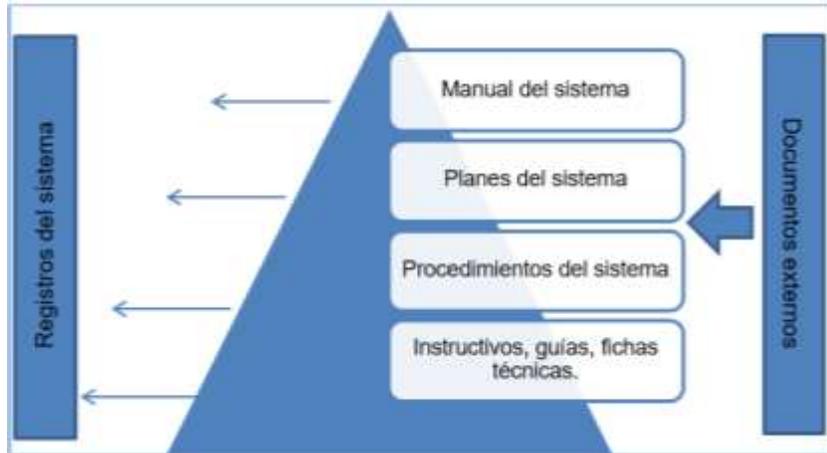


Figura 2.13: Pirámide de documentación de un sistema de gestión.

Fuente: (González, 2012).

La documentación es importante porque conserva el conocimiento de la organización y asegura que no se cambie o no se pierda. Documentar se refiere a definir ampliamente las responsabilidades, el lugar, el momento y la forma en la que debe ejecutarse una actividad. Por otra parte, la documentación sirve especialmente para las actividades de entrenamiento, elemento importante en la gerencia del día a día. Además, busca aportar soluciones adecuadas en el momento oportuno, con el fin de evitar la proliferación de métodos y procesos, y la toma de decisiones incoherentes o complejas (Agudelo & Escobar, 2007). La figura 2.14 muestra los diferentes niveles de documentación en los que soporta un sistema.

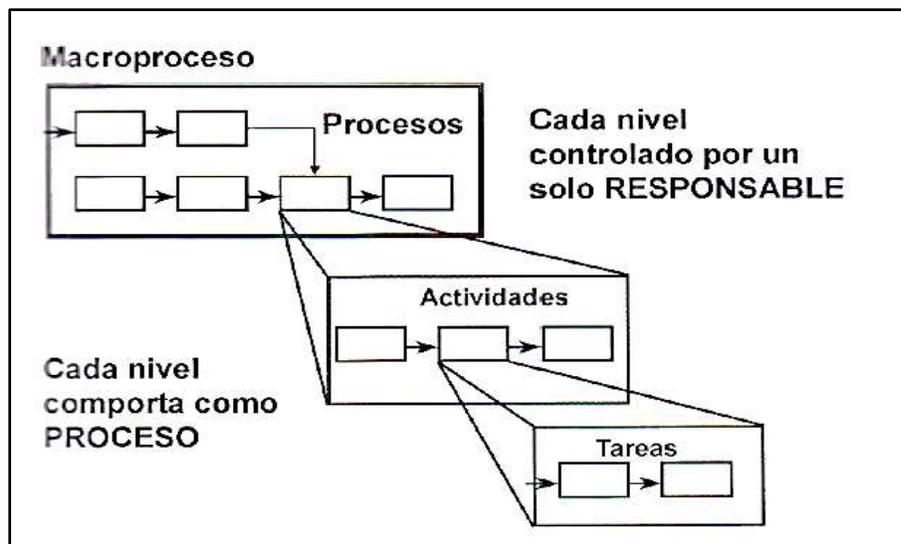


Figura 2.14: Estructura por procesos.

Fuente: (Harrington, 1998, p. 34)

## **MANUAL DEL SISTEMA**

Documento que enuncia la política de la organización en cuanto al sistema en sí y lo describe apropiadamente. En él se da una visión global de lo que es el sistema y se indican los responsables para Planear, Hacer, Verificar y Actuar sobre cada una de las actividades que se deben llevar a cabo. Hace referencia a cada una de las caracterizaciones en las que se especifica el desarrollo de los procesos.

## **ELEMENTOS DEL MANUAL DE PROCESOS**

Todo manual debe contener la información básica de cualquier documento:

- Una portada con identificación y nombre del procedimiento a describir, así como logotipo de la empresa.
- Un objetivo claro del procedimiento que se detallará.
- Los responsables y el alcance de la tarea a realizar.
- Describir las actividades o como se dice correctamente, explicar el procedimiento.
- Los procesos exigen llevar a cabo el seguimiento de las acciones a través de una serie de formatos, documentos, mensajes, entre otros.
- Incluir en el manual diagramas de flujo, que permitan saber cuál es la secuencia de la información o de los documentos a lo largo del procedimiento que se describe.

Éstos son los elementos básicos de todo manual de procedimientos, que es el objetivo, asignar responsabilidades, describir el proceso, utilizar formatos y finalmente un diagrama que permita visualizar el flujo del trabajo.

## **CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS**

Documento que describe esquemáticamente la secuencia de actividades que se deben seguir por las personas de las áreas involucradas en el desarrollo de un proceso. Las caracterizaciones incluyen diagramas de flujo, de acuerdo con el tipo establecido por la organización y remiten a los formatos, instructivos y registros.

### **Formatos**

Son documentos dispuestos para el registro de datos e información.

### **Instructivos**

Son documentos que describen de manera específica la elaboración de los formatos o de algunas actividades o tareas.

## Registros

Son documentos que presentan resultados obtenidos o evidencias de actividades desempeñadas. El control de registros establece las características generales que debe tener todo registro generado en la organización: Emisión, Revisión, Aprobación, Medio, Tiempo de conservación y Forma de recuperación.

### 2.4.5 NORMALIZACION DE PROCESOS

La herramienta para normalizar los procesos es a través de los procedimientos documentados, donde el verdadero propósito de estos procedimientos es ayudar al usuario a ser más eficaz en la realización de sus actividades, de forma tal que el resultado del proceso sea predecible.

Según la ISO 9000 define al procedimiento como la forma especificada para llevar a cabo un proceso. Pero a su vez no especifica la herramienta a utilizar para dicha documentación.

Pérez Fernández de Velasco (2013) propone la formalización de procesos mediante la hoja de procesos la cual consta de las siguientes partes que se muestran en la figura 2.15.

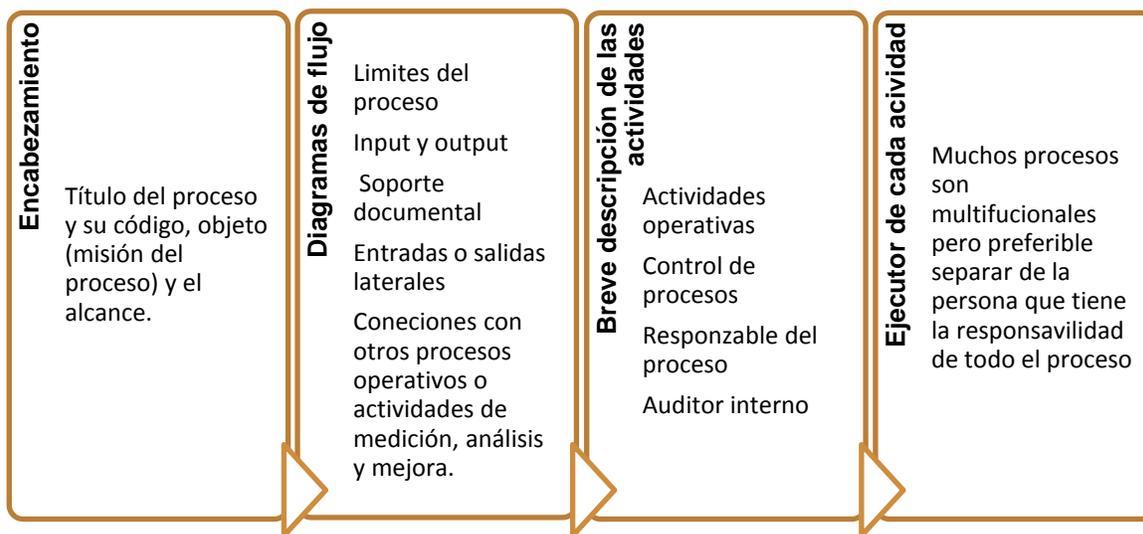


Figura 2.15: Partes de la hoja de proceso.

Fuente: (Pérez Fernández de Velasco, 2013)

## 2.4.6 SIMBOLOGÍA PARA DIAGRAMAR PROCESOS

Simbología necesaria para diseñar un diagrama de flujo, siempre enfocada a la Gestión de la Calidad Institucional, que se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad sistemática, que esté orientada a la producción de bienes o servicios. Dicha simbología se muestra en la tabla 2.1

Tabla 2.1  
*Simbología empleada en los diagramas de procesos.*

| ACTIVIDAD           | SÍMBOLO   | RESULTADO PREDOMINANTE  |
|---------------------|---|---|
| Operación           |    | Se produce o se realiza algo.   |
| Transporte          |    | Se cambia de lugar o se mueve un objeto.  |
| Inspección          |    | Se verifica la calidad o cantidad del producto.                                   |
| Demora              |    | Se interfiere o se realiza el paso siguiente.                                     |
| Entrada de bienes   |  | Indica productos o materiales que ingresan al proceso.                            |
| Actividad combinada |  | Se denomina como operación e inspección.  |
| Almacenamiento      |  | Se guarda o protege el producto o los materiales.                                 |
| Decisión            |  | Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos. |
| Líneas de flujo     |  | Conecta los símbolos y señala su secuencia.                                       |
| Conector            |  | Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página.                 |
| Conector de página  |  | Representa la continuidad del diagrama en otra página.                            |

Información obtenida para para realizar los diagramas de flujo. Fuente: (Umaña & Vindas, 2009)

## 2.5 DIAGRAMAS DE PROCESOS

### 2.5.1 DIAGRAMA DE FLUJO

Son representaciones gráficas, apoyadas en símbolos claramente identificables y acompañados de una breve descripción (ver figura 2.16).

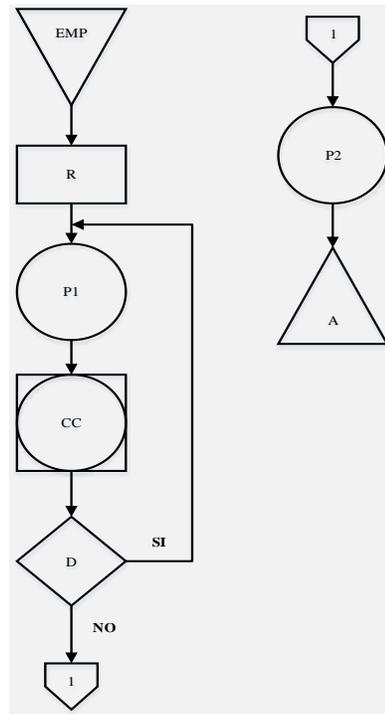


Figura 2.16: Ejemplo de diagrama de flujo con simbología ISO.

Fuente: (Umaña & Vindas, 2009).

Para la construcción de un diagrama de flujo es necesario definir el uso y para qué servirá, luego se procede a precisar los límites del proceso, tomando en cuenta la primera y última actividad. Consiste en esquematizar el proceso, seleccionar las actividades básicas y su secuencia, documentar los pasos del proceso, ubicar en el diagrama las actividades básicas seleccionadas en el punto anterior con la figura 2.16 correspondiente y finalmente revisar el diagrama.

Una variante del diagrama de flujo es el diagrama funcional que se encuentra en la figura 2.17, el cual contiene las áreas de la empresa y ubica las actividades básicas según el área donde corresponde cada una. Además, ayuda a que los miembros de cada área conozcan la importancia de la actividad que realizan, en que momento deben ejecutarla y cómo interactúan en la secuencia del proceso.



### 2.5.3 DIAGRAMA SIPOC

El diagrama PEPSU o SIPOC por sus siglas en inglés, es otro tipo de diagrama de diagrama que consiste en visualizar al proceso de manera sencilla y general. Puede ser aplicado a todos los procesos, ya sean estos grandes o pequeños o incluso a la organización completa. En este se puede identificar la interacción que tienen los proveedores con los insumos para el proceso, este con las salidas y con los clientes (Tovar & Mota, 2007).

El procedimiento para poder diagramar un SIPOC empieza con la diagramación del proceso productivo, en segunda instancia se identifica las salidas del proceso, que son los resultados (bienes o servicios) generados por el proceso, luego se especifican los usuarios/clientes, que son quienes reciben o se benefician con las salidas del proceso, posterior a ello se establecen las entradas tales como materiales, información, etc., que son necesarios para que el proceso funcione adecuadamente. Por último, se identifican los proveedores, que son quienes proporcionan las entradas (Gutierrez, 2010). Toda esta información se representa tal como se muestra en la figura 2.19.

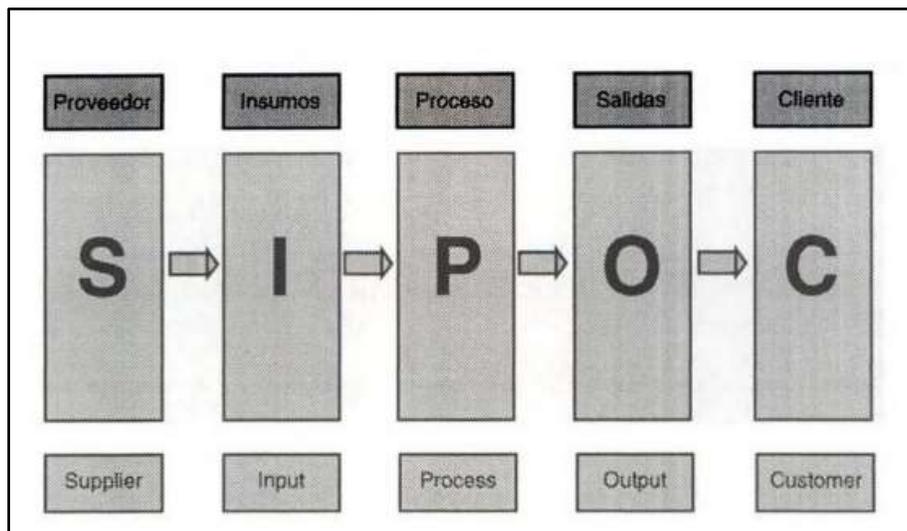


Figura 2.19: Estructura de un diagrama SIPOC.

Fuente: (Tovar & Mota, 2007).

## 2.6 CADENA DE VALOR

Anteriormente se ha mencionado sobre las actividades básicas que cada área debe realizar. El objetivo de la cadena de valor es identificar aquellas actividades básicas que añadan al producto o servicio las características funcionales que el cliente percibe como valiosas. Todas las actividades que realiza la compañía forman parte de la cadena de valor, son agrupadas en actividades primarias

y actividades de soporte y las actividades que no agreguen valor, simplemente deben ser eliminadas. Las actividades primarias crean valor para el cliente y las actividades de soporte apoyan a las actividades primarias. (Thompson, et al., 2012). Pudiéndose definir a la cadena de valor como una sucesión de acciones realizadas con el objetivo de instalar y valorizar un producto o un servicio exitoso en un mercado, mediante un planteamiento económico viable (50Minutos.es, 2016).

Algunas actividades agregan valor al resultado, otras no le agregan valor y, en ocasiones, el proceso se detiene y no hay ninguna actividad. El resultado esquemático de la cadena de valor es la que se muestra en la figura 2.20.

### Principios de la cadena de valor

- Mantener la cadena de valor en movimiento a máxima velocidad.
- Eliminar el desperdicio que detiene, vuelve más lenta o distrae la cadena de valor.
- Concentrarse en eliminar el desperdicio, en lugar de acelerar las operaciones que agregan valor.
- Buscar el desperdicio en la fábrica, la oficina y las operaciones físicas, de procedimientos y técnicas (Chaes, Jacobs, & Aquilano, 2009).

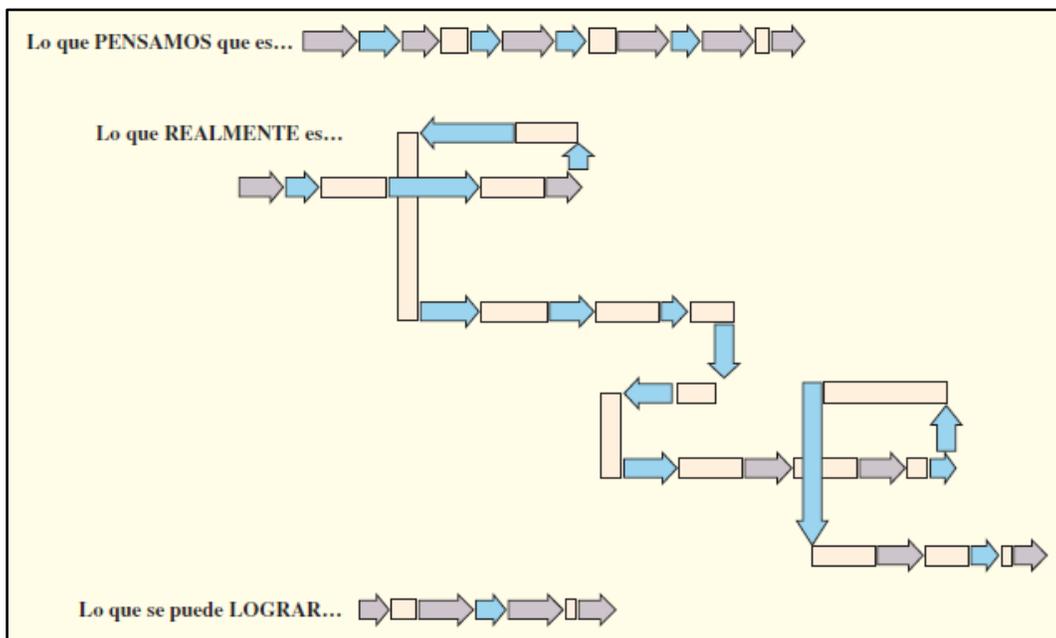


Figura 2.20: Esquema del resultado de la cadena de valor.

Fuente: (Chase et al., 2009)

Se recomiendan algunos pasos a seguir para construir la cadena de valor.

1. Diseñar la cadena de valor: Se necesita identificar todas las actividades de la empresa, puntualizar las actividades básicas tomando en cuenta aquellas que tengan impacto en el costo.
2. Analizar las conexiones: Las actividades mantienen una secuencia lógica pero eso no implica dejar de mejorar los flujos para buscar eficiencia en el proceso, y de ser posible eliminar actividades que no agregan valor.
3. Realizar benchmarking con los competidores directos.
4. Evaluar la cadena de valor de la empresa en conjunto con las cadenas de valor de proveedores y canal de distribución: este análisis es importante para identificar oportunidades de mejora, reducción de costos o ventajas competitivas.
5. Evaluar la cadena de valor del cliente.

Al analizar la cadena de valor tanto de los proveedores como de los clientes, se considera que hacia atrás un proveedor tiene su propia cadena de valor y hacia adelante algunos clientes manejan su propia distribución, por lo tanto, existe otra cadena de valor vinculada a la empresa en cuestión, algunos autores mencionan a este conjunto como un sistema de valor (ver figura 2.21).



Figura 2.21: Punto de vista de la cadena de valor como un sistema.

Fuente: (País Curto, 2013)

## **2.7 PASOS PARA LA GESTIÓN POR PROCESOS.**

### **2.7.1 IDENTIFICAR CLIENTES Y SUS NECESIDADES**

Para toda empresa, el centro de sus actividades es buscar la satisfacción del cliente, ya sea este externo o interno, puesto que de él dependen los ingresos y por ende la sostenibilidad de la empresa.

El objetivo de este primer paso es: Satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes. El mismo que resulta más fácil lograr utilizando la gestión de estrategias de los procesos, puesto que ayudan a identificar al cliente interno y a promover su satisfacción.

El punto de vista del cliente ha de ser el referente principal del nuevo proceso: no en vano dicho proceso habrá de satisfacer sus necesidades y expectativas. Pero, además, para realmente satisfacer

dichas necesidades y expectativas, habremos de tener en cuenta como están gestionando el proceso en cuestión nuestros competidores (Roure, Monino, & Rodriguez, 1997, pág. 72).

En vista de que la satisfacción del cliente es el objetivo principal de toda entidad, se evidencia la necesidad de identificar los tipos de clientes que intervienen en la gestión productiva (ver figura 2.22).



Figura 2.22: Tipos de clientes.

Fuente: (Roure, Monino, & Rodriguez, 1997)

Existen herramientas que permiten conocer las necesidades, requerimientos y niveles de satisfacción del cliente, estas pueden ser cualitativas tales como: entrevistas (abiertas o estructuradas), grupos enfocados y estudio de actitudes y usos, retroalimentación de los clientes (consultas, quejas, etc.) y brainstorming creativo; o cuantitativas como: encuestas (personales, telefónico o por correo), comparaciones de la importancia de determinados atributos con la satisfacción que producen en los clientes o análisis de preferencias forzadas.

### **2.7.2 DEFINIR SERVICIOS / PRODUCTOS**

Con el conocimiento y clasificación de los clientes es posible diseñar o mejorar un producto que se les pretende ofrecer. El bien o servicio se define sobre la base de su función “para que sirve”.

Para garantizar una producción eficiente son necesarias unas especificaciones rigurosas del producto, es decir es necesario definir aspectos del producto como: color, tamaño, capacidad, etc, ya que pueden representar una diferencia notable en la facilidad de fabricación, la calidad y la aceptación del cliente.

No se puede determinar el equipamiento, las inversiones ni los recursos humanos hasta que el producto no haya sido definido, diseñado y documentado. Por consiguiente, toda organización necesita disponer de documentos que definan sus productos.

### **2.7.3 DESARROLLAR EL MAPA DE PROCESOS**

En este paso se toma en cuenta lo descrito en el inciso 2.4.3 que se refiere a la clasificación de los procesos. Para lo cual, el tamaño o la forma de los procesos, que componen el mapa, no lo alterará.

La limitación es que los procesos encajen perfectamente y que sus tamaños sean similares entre sí. Con pocos procesos el mapa será sencillo y fácil de comprender, pero la descripción de cada uno será más compleja. Al contrario, con muchos procesos la descripción individual será más sencilla, pero el mapa será más complejo. Lo óptimo será encontrar un punto intermedio entre estos dos extremos. Es recomendable, además, elegir un tamaño de procesos que permita encontrar un único responsable de cada proceso.

También se debe tener en cuenta, al identificar los procesos, que cada uno se describe en un único procedimiento, así que la estructura de procesos establece al mismo tiempo la estructura de la documentación del sistema.

### **2.7.4 DESCRIBIR PROCESOS**

Cada proceso se describe en un procedimiento único que incluye el diagrama de flujo del proceso. Para una mejor comprensión de los diagramas de flujo, y poder definir con mayor precisión y claridad los procesos, es recomendable que en el procedimiento se incluya los apartados que se muestran en el inciso 2.4.4 (documentación de procesos), los componentes en la descripción de procesos son los que se muestran en la figura 2.23.



Figura 2.23: Componentes para la descripción de procesos.

Fuente: (Elaboración propia)

### 2.7.5 DIAGRAMAR PROCESOS

La diagramación de procesos se da básicamente con los diagramas de flujo los cuales son útiles para:

- Comprender un proceso.
- Conocer las responsabilidades de cada persona
- Instruir a las personas
- Recordatorio
- Identificar problemas y oportunidades para la mejora de los procesos
- Clarificar la relación cliente – proveedor

Estos deben diagramarse de acuerdo a la simbología establecida en el inciso 2.4.6 y de acuerdo a lo especificado en el inciso 2.5.1.

### 2.7.6 ANÁLISIS DE DATOS

En esta etapa el objetivo es identificar las causas raíz que están generando el problema que se quiere reducir o eliminar.

1. Desarrollar criterios, indicadores y estándares

**Criterio:** Aspecto no medible del proceso que interesa evaluar. Objetivo a evaluar del proceso. Por ejemplo: tiempo de espera de un paciente en urgencias no superior a 10 minutos.

**Indicador:** Instrumento que permite medir los procesos y por lo tanto evaluar su calidad. Por ejemplo porcentaje de pacientes que esperan más de 10 minutos.

**Estándar:** Es el grado de cumplimiento del criterio de calidad. Por ejemplo 90% del total de pacientes deberán esperar menos de 10 minutos para cumplir con el estándar.

2. Diseño de un calendario de recogida de datos
3. Recolección y codificación de datos
4. Elaboración de cuadros de mando.

### 2.7.7 MEJORA DE PROCESOS

En este paso se propone desarrollar un plan de acción que ataque las causas principales y más significativas identificadas y validadas en la fase de análisis, y finalmente implantar las acciones correctivas planificadas.

- Oportunidades internas del proceso para la mejora de la efectividad y eficiencia.
- Oportunidades externas por cambios en el entorno que hagan aconsejable una modificación del proceso.

## 2.8 INDICADORES DE GESTIÓN

Muchas organizaciones pretenden mejorar su desempeño sin tener medición alguna de sus actos. Lord Kelvin decía “Cuando puedes medir aquello de lo que estás hablando y expresarlo en números, puede decirse que sabes algo acerca de ello; pero, cuando no puedes medirlo, cuando no puedes expresarlo en números, tu conocimiento es muy deficiente y poco satisfactorio.

Entonces, ¿Qué tan importante es medir lo que hacemos? La importancia radica en que es la manera más eficaz de mejorar los resultados globales e individuales de la empresa. La frase de Peter Ducker: “Lo que se puede medir se puede mejorar”, nos deja claro que sin medición no podemos demostrar mejoras, y de haberlas, estas solo serían subjetivas.

Para una gestión de calidad los indicadores principales a medirse son: la eficiencia, la eficacia y por ende la productividad.

### 2.8.1 PRODUCTIVIDAD

La productividad es la relación que existe entre las salidas (bienes y servicios) y una o más entradas (recursos como mano de obra y capital). El trabajo del administrador de operaciones es mejorar (perfeccionar) la razón entre las salidas y las entradas.

Mejorar la productividad significa mejorar la eficiencia. Esta mejora puede lograrse de dos formas: mediante una reducción en la entrada mientras la salida permanece constante, o bien con un incremento en la salida mientras la entrada permanece constante. Ambas formas representan una mejora en la productividad (Heizer & Render, 2009).

$$Productividad = Eficiencia * Eficacia$$

$$Productividad = \left( \frac{Unidades\ producidas}{Recursos\ Utilizados} \right) \left( \frac{Unidades\ Satisfechas}{Unidades\ Productivas} \right)$$

$$Productividad = \frac{Unidades\ Satisfechas}{Recursos\ utilizados}$$

Según la figura 2.24 la productividad puede ser comparada con la productividad de otra empresa con las mismas características o a su vez comparada en diferentes periodos de tiempo para evidenciar su aumento o decremento. Por otra parte, esta puede ser calculada parcialmente (con cada insumo), multifactorialmente (sumando sus insumos) o totalmente (con el total de insumos).

|                       |  |   |   |   |   |   |  |
|-----------------------|--|---|---|---|---|---|--|
| Medida parcial        | $\frac{\text{Producto}}{\text{Entradas}}$                    | o | $\frac{\text{Producto}}{\text{Capital}}$  | o | $\frac{\text{Producto}}{\text{Materiales}}$                     | o | $\frac{\text{Producto}}{\text{Energía}}$ |
| Medida multifactorial | $\frac{\text{Producto}}{\text{Trabajo + Capital + Energía}}$ |   |   | o | $\frac{\text{Producto}}{\text{Trabajo + Capital + Materiales}}$ |   |  |
| Medida total          | $\frac{\text{Producto}}{\text{Insumo}}$                      | o | $\frac{\text{Bienes y servicios producidos}}{\text{Todos los recursos utilizados}}$ |   |   |   |  |

Figura 2.24: Cálculo de la productividad en diferentes medidas.

Fuente: (Jacobs & Chase, 2014).

La variación de la productividad se calcula a través de la expresión siguiente:

$$\Delta \text{Productividad} [\%] = \left( \frac{\text{Productividad}_2}{\text{Productividad}_1} - 1 \right) * 100$$

Fuente: (Heizer & Render, 2009).

### 2.8.2 EFICIENCIA

Ser eficiente significa “hacer bien el trabajo, con un mínimo de recursos y de desperdicio”. Es decir, producir con el más bajo costo posible. (Jacobs & Chase, 2014)

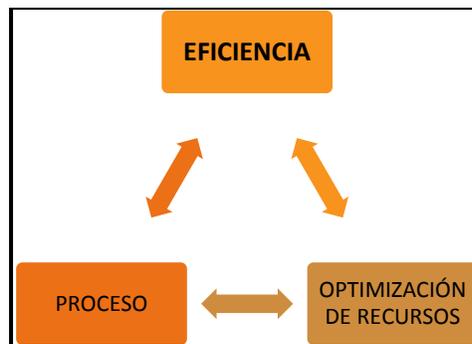


Figura 2.25: Términos relacionados con la eficiencia.

Fuente: (Elaboración propia)

Como puede observarse en la figura 2.25, para mejorar la eficiencia es necesario trabajar directamente en el proceso, analizando la forma de optimizar los recursos empleados.

### 2.8.3 EFICACIA

Por eficacia se entiende hacer las cosas correctas para crear el mayor valor para una compañía. Con frecuencia, maximizar la eficacia y la eficiencia al mismo tiempo crea conflicto entre ambos objetivos.

Observe la distinción entre ser eficiente, que implica hacer bien el trabajo, y efectivo, que significa hacer lo correcto. Un trabajo bien hecho digamos aplicar las 10 decisiones de la

administración de operaciones nos ayuda a ser eficientes; el desarrollo y la utilización de la estrategia correcta nos ayuda a ser efectivos (Jacobs & Chase, 2014).

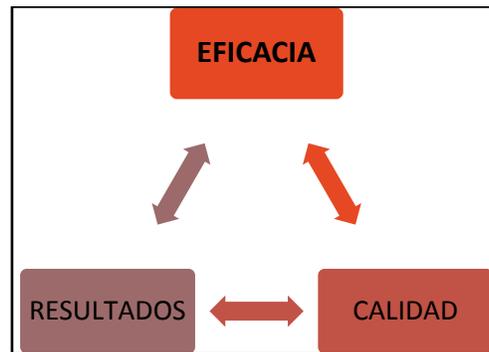


Figura 2.26: Términos relacionados con la eficacia.

Fuente: (Elaboración propia)

Por el contrario, la ilustración 2.26 nos muestra que para ser eficaces hay que trabajar en el producto o servicio, haciendo que este sea de calidad para el cliente.

## CAPÍTULO III

### 3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN INICIAL

El diagnóstico de la situación inicial se realiza a partir del análisis de los factores internos y externos, tomando en cuenta los aspectos positivos y negativos con que cuenta la empresa, a partir de ello se busca identificar los problemas latentes que están afectando en mayor medida el correcto direccionamiento y gestión de trabajo, todo esto mediante el uso adecuado de herramientas de ingeniería que dinamizan y sintetizan la información recolectada de entrevistas, encuestas, datos históricos y la observación directa.

#### 3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Fabrica Gardenia es una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de medias, su trascendencia se debe a la dedicación y esfuerzo en su trabajo por parte de los propietarios, con más de 24 años en el mercado, comenzando con 20 máquinas y 15 trabajadores lo que ha permitido, que con el tiempo vaya creciendo y sea lo que hoy en día es, una de las fabricas más grandes, en la elaboración y comercialización de medias en el Ecuador, debido a que hoy en día cuenta con 219 máquinas tejedoras.

##### 3.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Su planta se ubica en la provincia de Imbabura, cantón Atuntaqui Barrio la Merced de San Roque vía a Quiroga en las coordenadas  $0^{\circ}18'57.3''N$   $78^{\circ}14'10.2''W$  como se muestra en la figura 3.1

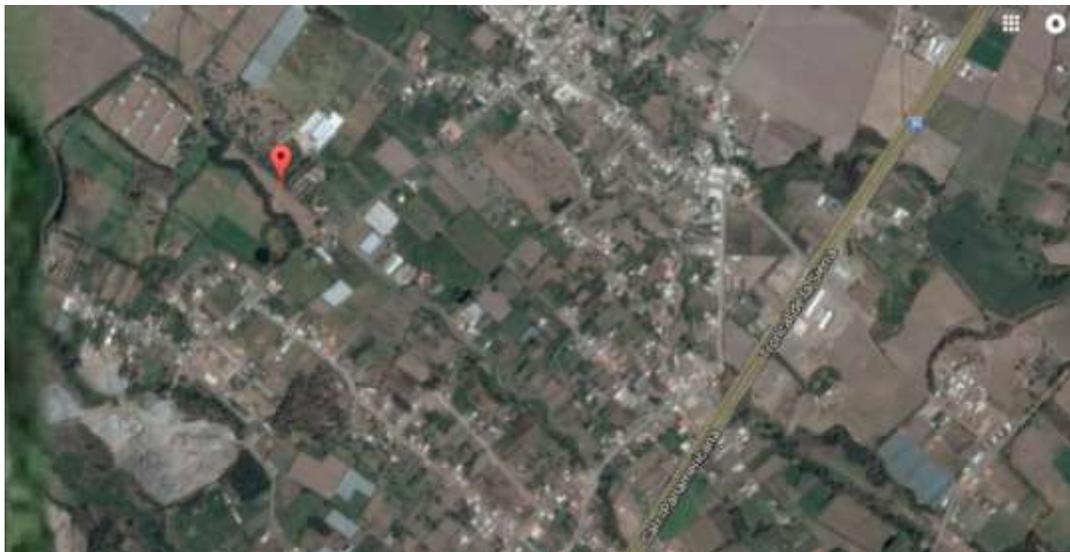


Figura 3.1: Ubicación geográfica de la fábrica de medias GARDENIA.

Fuente: google maps.

### 3.1.2 ORGANIGRAMA FUNCIONAL

Fábrica Gardenia no tiene bien definidas sus áreas, y no cuenta con un diagrama funcional pero se encuentra distribuido de la siguiente manera, se muestra en la figura 3.2.

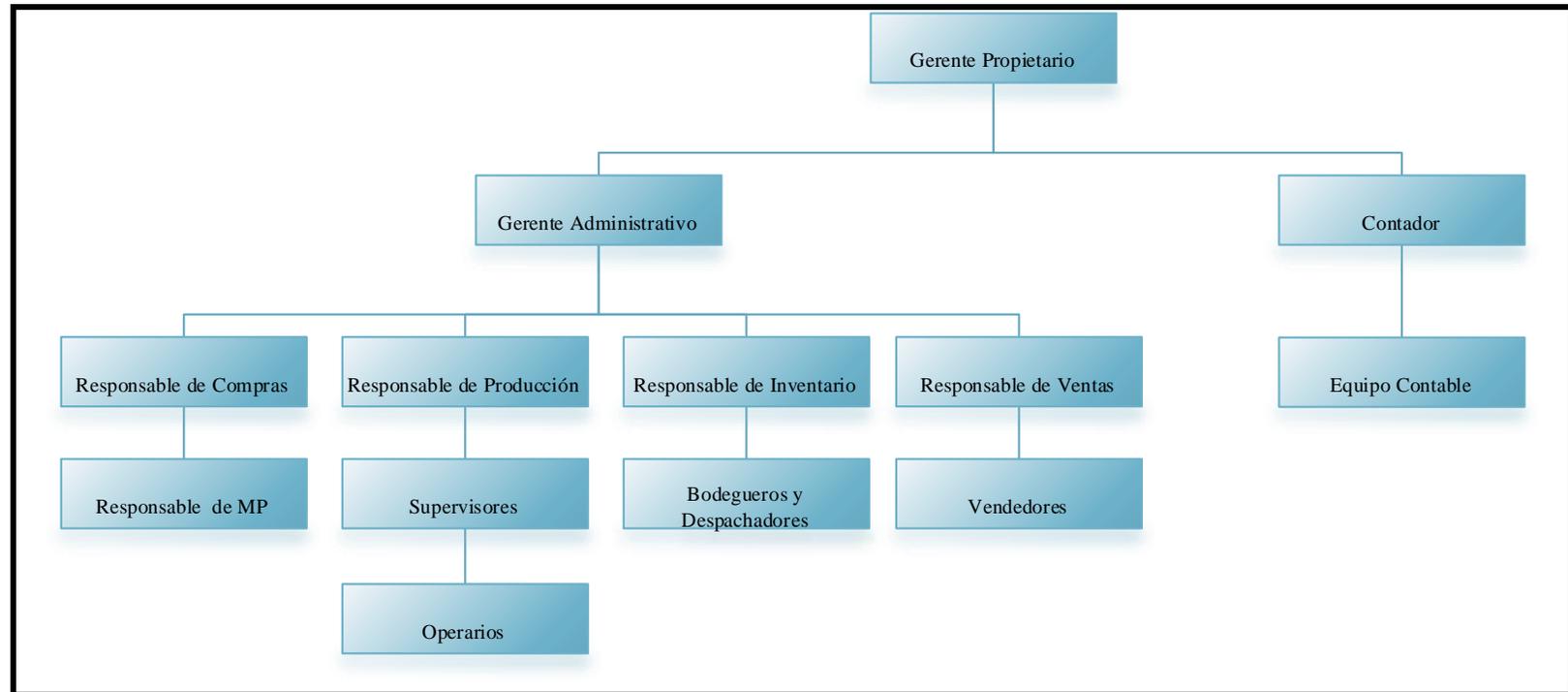


Figura 3.2: Organigrama funcional de la fábrica GARDENIA.

Fuente: Elaboración propia.

A pesar de que la fábrica parece tener una estructura organizativa bien definida, cabe mencionar que las personas responsables de cada área no pueden actuar con liderazgo ante su equipo de trabajo, debido a que todos los trabajadores tienen acceso directo a los propietarios, esto ocasiona que, cada trabajador evada responsabilidad y la información no sea clara y transparente para todos.

La desorganización y desorientación que existe desde los propietarios hasta los obreros, ocasiona información desactualizada, generando así: exceso de inventario, producciones innecesarias, acumulación de inventario en proceso, despilfarro de la materia prima, pérdida de tiempo de los trabajadores, entre otros.

## **3.2 ANÁLISIS DEL ENTORNO INTERNO**

El análisis del entorno interno se realiza a partir de la investigación de los recursos internos, para los cuales se describe cada uno de los factores que involucra cada tipo de recurso.

### **3.2.1 RECURSOS TANGIBLES**

#### **3.2.1.1 *Factor humano***

El número total de trabajadores que contribuyen con la actividad productiva es de 101, de ellos 10 son administrativos. Los trabajadores de producción se dividen de la manera siguiente: 42 laboran en el proceso de formado o tejido de la media, 16 son costureras, 13 en la operación de planchado, 6 para el mantenimiento de la maquinaria, 14 cumplen varias actividades (despacho, empaque, distribución a talleres, recepción de materia prima y almacenamiento). Además, cuenta con la operación de 15 talleres, uno de ellos se encarga del virado de la media y 14 realizan la actividad de planchado o etiquetado, por esta razón se muestra en color rojo y amarillo, respectivamente en la tabla 3.1.

Tabla 3.1  
Factor humano

| Departamento  | Área              | Nombre del Puesto            | Número de puestos | Descripción del puesto   |  |
|---------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--|--|
| Estratégica   | Dirección         | Gerente Administrativo       | 1                 | Encargado de la elaboración y control de presupuestos, revisar los cheques emitidos por diferentes conceptos, aprobar y firmar la emisión de cheques, notas de débito, entre otras, para la adquisición de bienes y servicios. Apoyar a la organización en todas las gestiones legales y reglamentarias. |  |
|               | Ventas            | Gerente comercial            | 3                 | Planificar las ventas, supervisar, fijar precios, autorizar ventas y acuerdos, etc.  |  |
| Operativa     | Logística Interna | Bodeguero de MP              | 1                 | Responsable de controlar existencias, informar sobre los desabastecimientos, solicitar pedidos de MP, receptor, almacenar, distribuir y controlar la materia prima.  |  |
|               | Formado           | Enebrador                    | 19                | Encargado de enhebrar los hilos, cambiar agujas y arreglar paros de máquina ocasionados por daños menores.   |  |
|               |                   | Virador al revés             | 19                | Realizar el virado de la media al revés, formar docenas y transportarlas hasta el área correspondiente.  |  |
|               |                   | Conero                       | 2                 | Responsable de abastecer la maquinaria con los conos de materia prima y desalojar las secciones de cajas, conos vacíos, etc.   |  |
|               |                   | Jefe de producción           | 2                 | Responsable de organizar a los trabajadores del área, planificar, controlar la producción y registrar la producción de primera, segunda y luper.   |  |
|               | Cosido            | Costurera                    | 10                | Coser la punta de la media en overlock.  |  |
|               |                   | Remalladora                  | 6                 | Remallar la punta de la media en remalladoras.   |  |
|               | Virado            | Despachadora                 | 1                 | Formar surtidos, contar, despachar la media a talleres de virado y retirar la media de los talleres.   |  |
|               |                   | Viradora                     |                   | Cortar hilos y virar la media al derecho (Proceso Maquilado).  |  |
|               | Planchado         | Supervisora                  | 1                 | Repartir la media a operarias del planchado y formar surtidos.   |  |
|               |                   | Operario de planchado        | 10                | Planchar, formar docenas y pacas.  |  |
|               |                   | Operario de Media de Segunda | 2                 | Responsable de terminar el proceso de confección de la media de segunda (coser, virar, planchar y formar docenas).   |  |
|               | Etiquetado        | Codificador                  | 1                 | Encargado de crear códigos para cada tipo de media producida.  |  |
|               |                   | Despachadora                 | 1                 | Responsable de despachar la media a etiquetarse de acuerdo a la prioridad de entrega.  |  |
|               |                   | Etiquetadora                 | 2                 | Revisar media, colocar ganchos, plastiflechas, sello, etiqueta y empacar en paquetes de 4, 6 y 12 pares.   |  |
|               | Logística Externa | Bodeguero de PT              | 4                 | Encargado de receptor, almacenar y controlar el producto terminado en bodega.  |  |
|               |                   | Despachador                  | 1                 | Responsable de sacar pedidos y despachar mercancía con autorización de facturación.  |  |
|               |                   | Chofer                       | 2                 | Encargado de conducir los camiones de la fábrica y acompañar a la entrega y recepción del virado y etiquetado.   |  |
|               | Apoyo             | Abastecimiento               | Adquisidora       | 1  | Responsable de comunicarse con los proveedores de materia prima y materiales, receptor ordenes de faltantes, solicitar autorización de compras y realizar pedidos.   |
|               |                   | Contabilidad                 | Contador          | 1  | Encargado de gestión de la información financiera. Cumplir con los requerimientos de información para la toma de decisiones por parte de la dirección general, tales como estados financieros y auxiliares de ciertas cuentas. |
| Digitador     |                   |                              | 5                 | Encargado de digitar información en el sistema contable.   |  |
| Mantenimiento |                   | Mecánico                     | 4                 | Arreglan las máquinas cuando tienen daños mecánicos y cambian las piezas dañadas. También enhebran las máquinas.   |  |
|               |                   | Electrónico                  | 2                 | Arreglan las máquinas cuando tienen daños eléctricos y cambian las piezas dañadas.   |  |
|               |                   |                              | <b>101</b>        |  |  |

Número de trabajadores por puesto de trabajo. Fuente: (Elaboración propia)

### 3.2.1.2 Factor económico

Para el análisis del factor económico se ha hecho uso del anexo 1, en el cual se muestra una recolección de datos mensuales que involucra los costos de producción. Además, indica el costo unitario de producción mensual, el cual fue calculado mediante la fórmula que se muestra a continuación, obteniéndose así un costo unitario promedio de 3,86 \$/docena.

$$CU = CT/PT$$

Por otra parte, en la figura 3.3 es observable como el costo de producción aumenta en los meses de febrero y diciembre, debido al mantenimiento y el pago de décimos, respectivamente. Esta información permite evaluar mensualmente la gestión económica y financiera de la Organización.

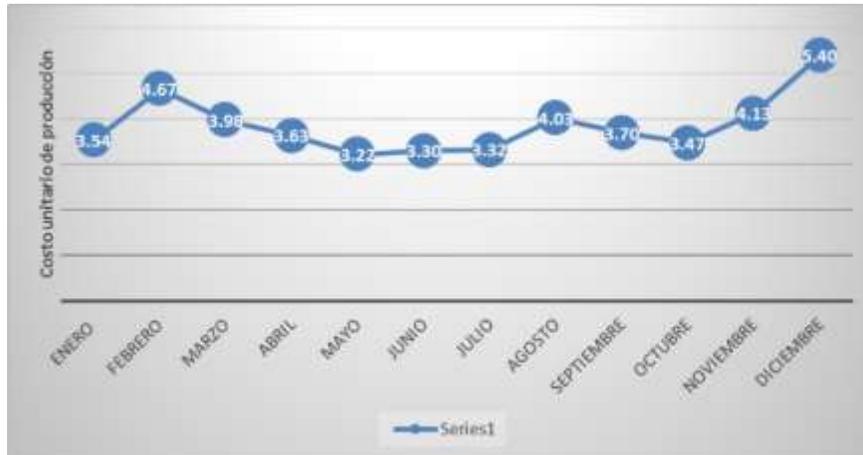


Figura 3.3: Comportamiento lineal del costo unitario de producción mensual.

Fuente: (Elaboración propia)

Por otro lado, se tiene las ventas mensuales para los años 2015, 2016 y 2017 que se muestra en la tabla 3.2

Tabla 3.2

*Resumen ventas mensuales por periodo 2015 – 2017.*

| <b>Resumen de ventas mensuales por periodo 2015-2017</b> |                      |                      |                      |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Mes</b>   | <b>Ventas 2015\$</b> | <b>Ventas 2016\$</b> | <b>Ventas 2017\$</b> |
| Enero  | 360355.87            | 453107.92            | 400436.02            |
| Febrero  | 279959.22            | 187653.25            | 244049.32            |
| Marzo  | 361451.35            | 265910.95            | 256815.88            |
| Abril  | 254934.2             | 461974.02            | 348295.32            |
| Mayo   | 301283.68            | 312264.49            | 439798.39            |
| Junio  | 188348.36            | 305607.52            | 178766.07            |
| Julio  | 346798.29            | 330683.64            | 353573.27            |
| Agosto   | 456648.3             | 482038.75            | 559080.64            |
| Septiembre   | 204408               | 321575.13            | 316799.99            |
| Octubre  | 299172.16            | 277421.41            | 401661.16            |
| Noviembre  | 504139.87            | 467731.91            | 374366.22            |
| Diciembre  | 820596.5             | 955483.29            | 705926.73            |
| Total al año   | 4378095.8            | 4821452.28           | 4579569.01           |
| Promedio mensual   | 364841.32            | 401787.69            | 381630.75            |

Promedio de ventas anuales. Fuente: (Fábrica de medias GARDENIA)

En la tabla 3.2 se hace una comparación mensual de los costos totales y las ventas, donde se puede evidenciar que en los meses de agosto y diciembre se obtiene mayor utilidad, debido a un aumento de las ventas originadas por la entrada de clases en septiembre y por la tendencia de aumento en la demanda que suele existir en diciembre podemos observar en la figura 3.4.

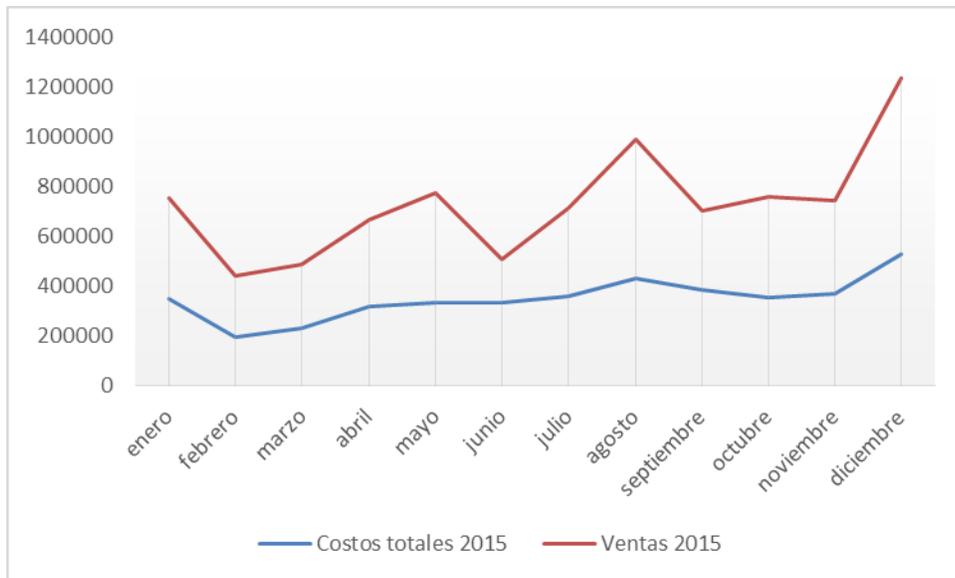


Figura 3.4: Gráfico de comparación mensual entre los costos totales y las ventas.

Fuente: (Elaboración propia)

### 3.2.1.3 Factor productivo

El proceso productivo de elaboración de medias esta descrito sobre la base del diagrama SIPOC mostrado en el anexo 2. Parte en primera instancia de la recepción de materia prima (M.P) y materiales y su respectivo almacenamiento y concluye con el almacenamiento del producto terminado (P.T), tal como se muestra en la figura 3.5. Su respectiva descripción es la que se describe a continuación.

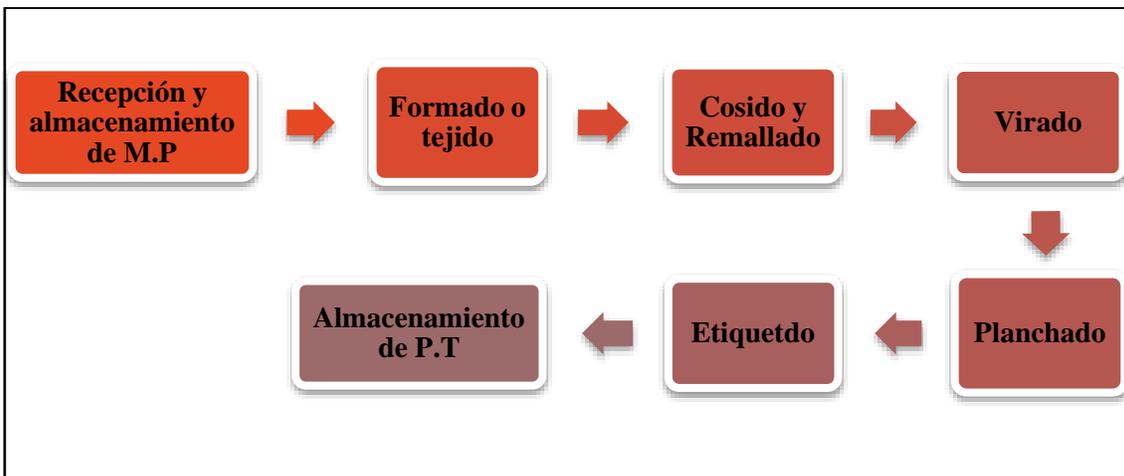


Figura 3.5: Proceso productivo de medias de la Fábrica Gardenia.

Fuente: (Elaboración propia)

- **Descripción del proceso productivo**

La descripción de cada proceso se realizó mediante una visualización directa en la organización, identificando desde donde inicia hasta donde termina cada proceso y su forma de trabajo en cada área.

### **Recepción y almacenamiento**

El proceso de recepción inicia con una orden de pedido generada por el bodeguero, en relación a la necesidad de cualquier tipo de producto, la misma que debe ser realizada con anterioridad considerando el tiempo de entrega de los proveedores. Una vez que la materia prima o los insumos solicitados se encuentran dentro de las instalaciones de la fábrica, se procede a verificar el material y cantidades requeridas para su posterior descarga y almacenamiento. El tiempo de almacenamiento que tenga la materia prima depende del flujo de requerimiento que tenga el proceso de formado.

### **Formado o tejido**

El formado o tejido de la media es un proceso considerado como la operación que más dificultades presenta en el sistema, no por las actividades que se realiza, sino más bien por los inconvenientes que trae consigo debido al alto número de máquinas automáticas disponibles para esta actividad (212 máquinas) y las diferentes restricciones que tienen cada una de ellas al momento de programar una producción, aportando así el mayor valor agregado al producto. Esta operación es controlada por operarios conocidos como enhebradores y viradores. Los primeros se encargan de controlar paradas de máquina. Mientras que los segundos viran la media, controlan calidad, clasifican en media de primera y segunda y finalmente forman las docenas.

### **Cosido y Remallado**

Una vez que las medias han terminado su proceso de formado y están agrupadas en docenas, el (la) jefe (a) del área cuenta las producidas en el turno y procede a distribuirlas al área de cosido y remallado, en donde las costureras cosen la punta de la misma. Para ello emplean máquinas overlock cuando son medias talón falso o máquinas remalladoras cuando son medias talón verdadero (generalmente medias 100% algodón).

### **Virado**

Las docenas ya cosidas pasan a ser empacadas en bultos y distribuidas al taller de virado que está ubicado fuera de las instalaciones de la fábrica. Este proceso consiste en cortar los hilos que unen las medias como una cadena para poder separarlas y posteriormente virarlas al lado derecho.

Aquí también el trabajador debe ser precavido en que la media no tenga ninguna falla, en caso contrario debe separarla del grupo. Por último, las medias deben volver a ser contadas y empacadas en bultos para luego ser transportadas, bien sea a talleres de plancha o a la fábrica.

### **Planchado**

Una vez que se encuentren las medias en el lugar de planchado, se procede a desempacar los bultos y a distribuirlos en cantidades iguales a cada plancha. La manipulación de la máquina es realizada por dos personas, una de ellas se encarga de colocar la media en el molde y la otra en retirarla una vez que ésta ha terminado su tiempo en la plancha (el tiempo depende del material de esta), forma la docena y la coloca en pacas para su posterior distribución a los talleres de etiquetado.

### **Etiquetado**

Antes de ser transportadas las pacas a los talleres se generan los adhesivos codificados que tienen cada paquete de docena o media docena de medias y las etiquetas que llevará cada par. Todos estos insumos son enviados conjuntamente con las pacas en cantidades exactas a cada taller. Estos talleres al ser el último proceso que manipula la media antes del acabado final tienen la responsabilidad de realizar un control minucioso en la media para evitar que un producto defectuoso llegue a manos del cliente. Una vez terminado el etiquetado nuevamente son empacadas en fundas y transportadas a la fábrica para su posterior almacenamiento.

### **Almacenamiento**

Se forman pacas o bultos dependiendo de la bodega a la que pertenezca el producto, con cantidades ya determinadas, se sellan con cinta de embalaje, se coloca una referencia de la media y se procede almacenar en estibas del mismo tipo y talla hasta que el cliente pida el producto.

- **Materia prima y cartera de productos**

Las materias primas más utilizadas son: el algodón regenerado, algodón 100% y acrílico, que combinados con otros materiales de alta calidad hacen que el producto final obtenga la contextura y calidad deseadas.

Como producto final se tienen una gran variedad de calcetines clasificados en cuatro familias de productos: colegial, deportiva, lycra y casual, cada una de ellas a su vez se subdivide en otros grupos, tal como se muestra en la tabla 3.3. Dentro de ellos el producto de mayor acogida en el mercado es la media corta logo en poliéster, la cual es vendida en almacenes de Guayaquil. Además, existe otro producto muy comercializado en Colombia que es la media Colegial Pupiada.

Esta información se obtuvo mediante la adquisidora quien es la encargada del manejo de la información de materia prima y su cartera de productos.

Tabla 3.3

*Materias primas y cartera de productos.*

| LÍNEA            | CASUAL                       |                     | COLEGIAL            |                     | LICRA               |                     |                     | DEPORTIVA                           |                                     |                                     |
|------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| TIPO DE PRODUCTO | Dama                         | Hombre              | Juventus            | kids                | Dama                | Niño                | Niña                | Larga                               | Corta                               | Zapatilla                           |
| MATERIAL         | Bambú<br>Algodón<br>Acrílico | Algodón<br>Acrílico | Algodón<br>Acrílico | Algodón<br>Acrílico | Algodón<br>Acrílico | Algodón<br>Acrílico | Algodón<br>Acrílico | Algodón<br>Algodón 100%<br>Acrílico | Algodón<br>Algodón 100%<br>Acrílico | Algodón<br>Algodón 100%<br>Acrílico |

Material que se utiliza para la elaboración de los distintos tipos de productos. Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.1.1 Factor tecnológico

Fábrica Gardenia en cuanto a tecnología, su mayor fortaleza se ve reflejada en las máquinas tejedoras. Pues gracias a los diferentes tipos de máquinas con diferentes especificaciones, es posible lograr una gran variedad de diseños. Por ejemplo, la tecnología más relevante se ve en las máquinas que realizan la media punta chusa, que consiste en que la media salga completamente tejida en el proceso de formado, se evite el proceso de cosido y pase directamente al planchado.

El proceso de cosido cuenta también con tecnología selecta, puesto que aparte de las máquinas overlock, hace uso de máquinas remalladoras que le dan a la media un mejor acabado. Por otra parte, el proceso de planchado cuenta con planchas semiautomáticas, en donde el rendimiento del proceso lo marca la máquina y más no el operario, ya que este únicamente interviene en la colocación de la media en el molde. En el anexo 3 se muestra un listado de toda la maquinaria e imágenes de las máquinas. Dicha información se obtuvo mediante una visualización directa de todo el proceso productivo debido a la labor que desempeñaba en la fábrica.

## 3.2.2 RECURSOS INTANGIBLES

### 3.2.2.1 Factor estratégico

La organización no cuenta con una planeación estratégica que le permita tener eficiencia y eficacia en el flujo de proceso, mediante la cual se pudiera mejorar la comunicación y el desempeño del trabajador para obtener un crecimiento en la productividad y mantenerse en el mercado siendo más competitivo.

- **Determinación del tiempo de ciclo**

Para la medición del tiempo de ciclo se procede a hacer uso de los datos obtenidos en un estudio de tiempos realizado anteriormente en la fábrica, que se muestra en la tabla 3.4.

Tabla 3.4  
Diagrama analítico.

| DIAGRAMA ANALÍTICO            |    |   |   |   |   |  |              |       |       |       |      |
|-------------------------------|----|---|---|---|---|--|--------------|-------|-------|-------|------|
| PROCESO: PRODUCCIÓN DE MEDIAS |    |   |   |   |   |  |              |       |       |       |      |
| N° de archivo                 | ●  | ➔ | ■ | ◐ | ▼ | DESCRIPCIÓN                                | Tiempo (min) |       |       |       |      |
|                               |    |   |   |   |   |  | ●            | ➔     | ■     | ◐     | ▼    |
| <b>FORMADO</b>                |    |   |   |   |   |  |              |       |       |       |      |
| 1                             |    |   |   |   | ● | Adecuar máquinas                           |              |       |       | 0.17  |      |
| 2                             | ●  |   |   |   |   | Tejer media                                | 0.29         |       |       |       |      |
| 3                             | ●  |   |   |   |   | Virar media al revés y formar docena       | 0.1          |       |       |       |      |
| 4                             |    |   |   |   | ● | Contar media por sección                   |              |       |       | 0.03  |      |
| 5                             |    | ● |   |   |   | Transportar media a área de entrega        |              | 0.08  |       |       |      |
| 6                             |    |   |   |   | ● | Almacenar                                  |              |       |       | 240   |      |
| 7                             |    |   |   |   | ● | Entregar producción a cosido               |              |       |       | 0.05  |      |
| <b>COSIDO</b>                 |    |   |   |   |   |  |              |       |       |       |      |
| 8                             |    | ● |   |   |   | Transportar a área de cosido               |              | 0.05  |       |       |      |
| 9                             |    |   |   |   | ● | Adecuar máquina                            |              |       |       | 0.003 |      |
| 10                            | ●  |   |   |   |   | Coser                                      | 0.03         |       |       |       |      |
| 11                            |    |   |   |   | ● | Contar                                     |              |       |       | 0.00  |      |
| 12                            |    |   |   |   | ● | Entregar media                             |              |       |       | 0.03  |      |
| 13                            |    |   |   |   | ● | Almacenar                                  |              |       |       | 840   |      |
| <b>VIRADO</b>                 |    |   |   |   |   |  |              |       |       |       |      |
| 14                            | ●  |   |   |   |   | Formar surtidos                            | 0.05         |       |       |       |      |
| 15                            |    | ● |   |   |   | Transportar a talleres de virado           |              | 0.012 |       |       |      |
| 16                            | ●  |   |   |   |   | Virar la media verificando inconformidades | 0.155        |       |       |       |      |
| 17                            | ●  |   |   |   |   | Empacar                                    | 0.01         |       |       |       |      |
| 18                            |    |   |   |   | ● | Entregar y registrar                       |              |       |       | 0.00  |      |
| 19                            |    | ● |   |   |   | Transportar a fábrica                      |              | 0.012 |       |       |      |
| 20                            |    |   |   |   | ● | Almacenar                                  |              |       |       | 840   |      |
| <b>PLANCHADO</b>              |    |   |   |   |   |  |              |       |       |       |      |
| 21                            | ●  |   |   |   |   | Completar surtidos                         | 0.06         |       |       |       |      |
| 22                            |    |   |   |   | ● | Adecuar máquina                            |              |       |       | 0.01  |      |
| 23                            | ●  |   |   |   |   | Planchar                                   | 0.13         |       |       |       |      |
| 24                            | ●  |   |   |   |   | Empacar                                    | 0.02         |       |       |       |      |
| 25                            |    |   |   |   | ● | Almacenar                                  |              |       |       | 840   |      |
| <b>ETIQUETADO</b>             |    |   |   |   |   |  |              |       |       |       |      |
| 26                            | ●  |   |   |   |   | Preparar insumos                           | 0.03         |       |       |       |      |
| 27                            |    |   |   |   | ● | Verificar surtidos                         |              |       | 0.006 |       |      |
| 28                            |    | ● |   |   |   | Transportar a talleres                     |              | 0.012 |       |       |      |
| 29                            | ●  |   |   |   |   | Etiquetar                                  | 0.04         |       |       |       |      |
| 30                            | ●  |   |   |   |   | Empacar                                    |              | 0.02  |       |       |      |
| 31                            |    | ● |   |   |   | Llevar a bodega PT                         |              | 0.012 |       |       |      |
|                               | 12 | 6 | 1 | 8 | 4 | <b>TOTAL</b>                               | 0.91         | 0.20  | 0.01  | 0.28  | 2760 |

Estudio de tiempos. Fuente: Fábrica de medias Gardenia.

El tiempo de ciclo por unidad producida resulta de la suma de todos tiempos que intervienen en dicha producción, como se muestra a continuación.

$$\begin{aligned} \text{Tiempo de ciclo por unidad} &= T \text{ operación} + T \text{ transporte} + T \text{ inspección} + T \text{ demora} \\ \text{Tiempo de ciclo} &= 1,39 \text{ min/docena} \end{aligned}$$

Se utiliza 6950 minutos para la elaboración de 5000 medias.

Adicional se ha tomado el tiempo correspondiente a almacenamientos entre procesos debido a que se ha observado que la empresa maneja dos turnos de 12 horas en el proceso de formado mientras que para los procesos siguientes trabaja con un turno de 8 horas.

El tiempo necesario para el almacenamiento es de 2760 min. Por lo tanto, el tiempo de ciclo total para elaborar las 5000 docenas de medias tomando en cuenta el tiempo de producción y el tiempo de almacenamiento es el siguiente:

$$\text{Tiempo de ciclo total} = 6950 \text{ min} + 2760 \text{ min} = 9710 \text{ min}$$

- **Determinación de la productividad actual**

A continuación se muestran los datos recolectados para el cálculo de la productividad:

Tabla 3.5

*Datos recolectados.*

| <b>DATOS RECOLECTADOS</b>             |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| Días de trabajo a la semana           | 5 días y 5 horas |
| Horas de trabajo al día               | 24 horas         |
| Total de horas de trabajo a la semana | 125 horas        |
| Producción por día                    | 5000 doc.        |
| Tiempo de ciclo                       | 9710 minutos     |
| Número de trabajadores                | 101              |

Datos para la medición de la productividad. Fuente: (Elaboración propia)

La productividad general se calcula tomando en cuenta un lote de 5000 docenas y el tiempo de ciclo calculado.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Unidades}}{\text{Tiempo total}} = \frac{5000 \text{ (docenas)}}{9710 \text{ (minutos)}} = 0.51 \text{ doc/min}$$

### **3.2.2.2 *Factor tecnológico***

La organización no hace uso de las TIC's como un medio en el cual publicitar y gestionar su comercialización, ni tampoco para el control y programación de la producción. Las Tic's son únicamente utilizadas en el manejo de la contabilidad, mediante un sistema llamado SASSY, el mismo en el que el manejo se ha limitado exclusivamente para el control de ventas y por ende permite obtener informes restringidos. Esto imposibilita la integración de los procesos de compras y producción a ventas, ocasionando un problema grave para el manejo y control basado en procesos. Finalmente, esta situación incurre en el uso obligatorio del excel, mismo que conlleva a una pérdida de secuencia de información e incluso el manejo de información duplicada.

### **3.2.2.3 *Factor comercial***

Fábrica Gardenia cuenta con marcas ya posesionadas (Satélite y Estilo Dorado) tanto en el mercado nacional (Guayaquil) e internacional (Colombia). Esto no significa que la marca Gardenia como tal sea reconocida a nivel general, esto se debe básicamente a que mantiene una gestión comercial deficiente en cuanto se refiere a marketing y publicidad en los medios esenciales de comunicación, que permitan conocer al cliente la gran variedad de productos con los que cuenta y otra información importante que identifica la calidad de medias Gardenia, perdiendo así la oportunidad de abarcar mayor mercado.

Esta hipótesis fue demostrada mediante un sondeo realizado a través de una entrevista aplicada en Ibarra a pequeños comerciantes, donde la pregunta principal fue, si conocían medias Gardenia. De 23 negocios encuestados, 17 desconocían la existencia de la fábrica.

### 3.3 FORMULACIÓN DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES

A continuación, se describe en la tabla 3.6 los factores que aportan al desempeño de la fábrica (fortalezas) y los que impiden que este se desarrolle eficazmente:

Tabla 3.6

*Fortalezas y debilidades de la Fábrica de medias Gardenia.*

| <b>FORTALEZAS</b>  |  |
|--------------------|--|
| <b>F1</b>          | Cuenta con maquinaria moderna y de diferentes especificaciones, que permite producir una alta nomenclatura en medias y en diferentes tallas.   |
| <b>F2</b>          | Cuenta con un alto número de máquinas, por ende, la capacidad de producción que tiene es alta.   |
| <b>F3</b>          | Cuenta con capital suficiente para realizar los cambios necesarios en la fábrica.  |
| <b>F4</b>          | Infraestructura propia con espacio disponible para ampliación.   |
| <b>F5</b>          | Personal dispuesto al cambio.  |
| <b>DEBILIDADES</b> |  |
| <b>D1</b>          | Las funciones de los miembros que integran la fábrica no se encuentran definidas adecuadamente.  |
| <b>D2</b>          | La fábrica no cuenta con jefes de área que actúen con liderazgo ante su equipo de trabajo y permita actuar eficaz y eficientemente.  |
| <b>D3</b>          | La mayoría de los trabajadores no son capacitados en ningún tema, esto impide que ellos tengan confianza en sí mismos para opinar y aportar soluciones a los problemas presentados, a su vez, no cuentan con incentivos para mejorar en sus labores. |
| <b>D4</b>          | Ausencia de un direccionamiento estratégico en el funcionamiento general de la fábrica que le permita ser competitiva y productiva a la vez.   |
| <b>D5</b>          | No hace uso de las Tic's como medio estratégico para el manejo y control de la información que se maneja, ni como medio para comercializar sus productos.  |

Determinación de las fortalezas y debilidades de la fábrica de medias GARDENIA. Fuente: (Elaboración propia)

### 3.4 ANÁLISIS DEL ENTORNO EXTERNO

#### 3.4.1 ENTORNO DE LA INDUSTRIA

##### 3.4.1.1 *Demográfico*

Los gustos de las personas dependen mucho del lugar donde habitan según Luis Aguirre dueño y vendedor de fábrica Gardenia. Por ejemplo, en la ciudad de Tulcán debido a su clima prefieren la media larga y de preferencia tipo toalla, con un material que ayude a evitar el frío, tal es el caso del algodón 100%. Mientras que, en la ciudad de Guayaquil debido al calor, prefieren la media

corta y zapatilla tipo malla liza con material absorbente. En lugares como Imbabura que es un clima medio entre las ciudades nombradas anteriormente prefieren la media de tipo mitad toalla-mitad liza en zapatilla, corta y larga. Es así como está distribuido el producto dependiendo del clima y el hábitat del consumidor.

Esta información se obtuvo según las ventas por tipo de media.

### **Principales clientes**

Los principales clientes son cadenas comerciales, dentro de las que se destacan las que siguen: **Marathon** en productos como zapatillas y cortas en poliéster sportenka, algodón regenerado, algodón 100% y malla lisa;

**Fybeca** en la compra de zapatillas algodón 100% y media lycra para dama;

**Súper Éxito** un cliente múltiple que adquiere diversos diseños de diferentes familias y materiales;

**Deprati**, cliente exclusivo de medias para bebé.

Mediante una lista de clientes estos son los clientes más potenciales con mayores adquisiciones en los distintos productos que ofrece la fábrica.

#### **3.4.1.2 Económico**

Fábrica Gardenia depende mucho del país vecino, Colombia es el mercado más fuerte donde comercializa la mayoría de su producto con un consumo del 60%. La fuerte devaluación de la moneda que sacude a Colombia y que ya roza el 60% anual, ha provocado un remezón económico en el país y debido a la devaluación de la moneda la fábrica en el año 2015 y 2016 ha sufrido disminución en sus ingresos. (Gustavo, 2015)

Por otra parte, el cierre de varias empresas ha ocasionado que exista mucho desempleo en el Ecuador y por ende la economía del país este baja, esto afecta en gran medida a las empresas que aún siguen en pie porque sus ventas han disminuido significativamente.

#### **3.4.1.3 Físico**

En lo referente a la materia prima utilizada para la elaboración de un producto de excelente calidad (algodón 100%), se conoce que nuestro país no desarrolla una alta producción de algodón, debido al clima que requieren estos cultivos. Lo que ocasiona una desventaja para la producción textil, puesto que dichas empresas se ven obligadas a importar las fibras de este material y esto hace que se encarezca el producto ofertado. (Comercio, 2015)

### Principales proveedores

La fábrica que cuenta con más de 20 proveedores de materia prima, pero de ellos los principales que forman parte de la cadena de suministro son las empresas textiles que se muestran en la tabla 3.7 dicha información se obtuvo de la base de datos que maneja la fábrica.

Tabla 3.7

*Proveedores de materia prima.*

| <b>Algodón 100%</b>  | <b>Algodón regenerado</b>   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Colonial</li><li>• Filbrescia</li><li>• Royal</li></ul>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ferre</li><li>• Texplan</li><li>• Belta</li></ul> |
| <b>Acrílico</b>  | <b>Elástico y licra</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Beltex</li><li>• Interfibra</li><li>• Lanafit</li></ul>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ribel</li><li>• Gomelast</li></ul>                |
| <b>Nylon y poliéster</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Enkador</li><li>• Policosmos</li><li>• Hiltexpoy</li></ul> |   |

Proveedores principales de materia prima. Fuente: (Elaboración propia)

#### **3.4.1.4 Socio económico**

Se puede considerar que el producto es accesible y competitivo en el mercado así lo califico el responsable de ventas del almacén de la fábrica ya que los clientes consideran que es un producto necesario para todos y que mantiene un precio al alcance de la capacidad económica del consumidor final.

### **3.4.2 ENTORNO DE LOS COMPETIDORES**

#### **3.4.2.1 Político legal**

Ciertas leyes que se han implantado en el Ecuador ha afectado a la Fábrica, por ejemplo: las salvaguardias que el gobierno ecuatoriano estableció en el 2015, con sobretasas arancelarias en

rangos del 5% al 45% para la importación. Esta medida ha afectado a la Fábrica que se abastecía de materias primas y bienes de capital incluidos en la salvaguardia, lo que le ha obligado a ajustar su presupuesto de ventas por incrementos en costos y reducciones de inventarios. (Comercio E. e., 2015)

#### **3.4.2.2    *Tecnológico***

Fábrica Gardenia tiene como competidor directo a Medias Roland que por sus estrategias en el uso de las tic's (página web, Facebook y otras redes sociales) ha logrado posicionarse en el mercado y ser quien lidera la comercialización de medias en el país.

### **3.4.3        FUERZAS DE PORTER**

#### **3.4.3.1    *Amenaza de nuevos competidores***

Para Fábrica Gardenia existe una gran presión en cuanto a la amenaza de nuevos competidores. Puesto que, existen pequeñas empresas que han ido creciendo poco a poco y han logrado abastecer al mercado con mayor eficiencia, ejemplo de esto es Vanliz. Por otra parte, en los últimos años han disminuido las barreras de entrada, ya que el MIPRO ofrece oportunidades de financiamiento para emprendedores. Esto hace que la competencia aumente a pasos acelerados y se considere que la amenaza de nuevos competidores sea fuerte. (Pereira, 2017)

#### **3.4.3.2    *La rivalidad entre los competidores***

La rivalidad de competencia para Medias Gardenia es grande, debido a que diferentes fábricas han sabido utilizar de mejor manera sus estrategias comerciales y de marketing, la misma que es una debilidad con la que cuenta Gardenia. Pero se puede afirmar que, su principal competidor es medias Roland. En la tabla 3.8 se muestran algunos de los competidores de medias en el país.

Tabla 3.8  
*Fábricas de medias en Ecuador.*

| <b>Empresa</b>             | <b>Ubicación</b> |
|----------------------------|------------------|
| Roland                     | Quito            |
| Mecrisga                   | Otavaló          |
| Baytex                     | San Antonio      |
| Kapitex                    | Riobamba         |
| Elviss                     | Atuntaqui        |
| Estefany                   | Atuntaqui        |
| Rubytex                    | Ibarra           |
| Vanliz                     | San Roque        |
| Tatty                      | Cotacachi        |
| Punta Blanca               | Atuntaqui        |
| Shirley                    | Otavaló          |
| Industria Calcetinera Vite | Otavaló          |

Fábricas con el mismo producto. Fuente: (Páginas web)

Esto hace que se considere la rivalidad entre competidores como una amenaza fuerte para la Fábrica.

### **3.4.3.3 Poder de negociación de los proveedores**

Fábrica Gardenia trabaja con proveedores tanto nacionales como internacionales, algunos de ellos brindan cierta flexibilidad en la forma de pago, pero también presentan restricciones en cuanto al abastecimiento de la materia prima requerida. Existen proveedores que mantienen convenios de aprovisionamiento en ciertos materiales, y con estos se mantiene un fuerte poder de negociación, que benefician en gran medida a la fábrica.

Lo que no sucede con los proveedores extranjeros, puesto que con ellos es necesaria un MRP rígido y bastante controlado. Los niveles de producción dependen en gran medida del trabajo de agentes ajenos a la administración de la Fábrica como se muestra en la tabla 3.9, por lo tanto, la amenaza del poder de negociación del proveer es muy fuerte.

Tabla 3.9  
*Proveedores con su respectiva negociación*

| PAÍS         | PROVEEDOR  | MATERIAL           | NEGOCIACIÓN  |
|--------------|------------|--------------------|--|
| Perú         | Colonial   | Algodón 100%       | Pago el 50% para que trabaje en el pedido y el resto en la fecha de entrega. |
| Italia       | Filbrescia | Algodón 100%       | Pago anticipado para el despacho   |
| México       | Royal      | Algodón 100%       | facilidad de pago 1 mes  |
| Buenos Aires | Beltex     | Acrílico           | Pago anticipado para el despacho   |
| Ecuador      | Interfibra | Acrílico           | Facilidad de pago a 1 mes  |
| Ecuador      | Lanafit    | Acrílico           | Facilidad de pago a 1 mes  |
| Ecuador      | Enkador    | Nylon y poliéster  | Facilidad de pago a 1 mes  |
| Ecuador      | Policosmos | Nylon y poliéster  | Facilidad de pago a 1 mes y medio  |
| Ecuador      | Hiltexpoy  | Nylon y poliéster  | Facilidad de pago a 2 semanas  |
| España       | Ferre      | Algodón regenerado | Pago el 50% para que trabaje en el pedido y el resto en la fecha de entrega. |
| España       | Texplan    | Algodón regenerado | Pago el 50% para que trabaje en el pedido y el resto en la fecha de entrega. |
| Guatemala    | Belta      | Algodón regenerado | Pago el 50% para que trabaje en el pedido y el resto en la fecha de entrega. |
| Ecuador      | Ribel      | Elástico y licra   | Facilidad de pago a 2 meses  |
| Venezuela    | Gomelast   | Elástico y licra   | Pago anticipado para el despacho   |

Proveedores con facilidad de pago. Fuente: Fábrica Gardenia.

#### **3.4.3.4 Poder de negociación de los clientes**

En la entrevista realizada al agente de ventas y dueño de la fábrica el señor Luis Aguirre menciona que la situación económica actual del país ha hecho que el poder de negociación del cliente sea más fuerte, puesto que hay diferentes alternativas de oferta en el mercado en la que puede elegir, las mismas que tendrán mayor ponderación cuando estas brinden mejores facilidades de pago, facilidades de adquisición del producto.

#### **3.4.3.5 Amenaza de ingreso de productos sustitutos**

Según señora Gardenia Recalde mujer de Luis Aguirre el producto “medias” es un bien necesario en la mayoría de los lugares y difícil de ser sustituido, esto no impide que pueda disminuir las ventas, debido a los nuevos diseños, materiales y confort desarrollados por otras fábricas. Por lo que se considera que la amenaza de ingreso de productos sustitutos es baja.

### **3.5 FORMULACIÓN DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS**

A continuación, en la tabla 3.10 se describe los factores que representan una oportunidad de crecimiento para la fábrica y a su vez los factores que hacen que esta situación se complique:

Tabla 3.10

*Oportunidades y amenazas de la Fábrica de medias Gardenia*

| <b>OPORTUNIDADES</b> |  |
|----------------------|--|
| <b>O1</b>            | Existe un amplio mercado para la comercialización de medias, el mismo que se encuentra segmentado principalmente por sus condiciones climáticas y esto influye en la elección del producto dependiendo de su composición y tipo de media.  |
| <b>O2</b>            | Existe mercado exterior en el que se puede introducir el producto, gracias al apoyo y facilidades que existen hoy en día para la exportación resulta una oportunidad de crecimiento para pequeñas y grandes industrias.  |
| <b>O3</b>            | Existen proveedores con una alta flexibilidad de pago, que permite a la fábrica adquirir materia prima y cumplir con los pedidos sin necesidad de contar con una cuenta corriente.   |
| <b>O4</b>            | El mercado ha tenido gran acogida por el producto que ofrece Fábrica Gardenia, pues además de ser un producto que satisface una necesidad, es competitivo en calidad y precio.   |
| <b>O5</b>            | El producto “medias” es un bien necesario en la mayoría de los lugares y no tiene un bien sustituto.   |
| <b>AMENAZAS</b>      |  |
| <b>A1</b>            | El problema económico por el que está atravesando nuestro país, ha afectado significativamente en el factor comercial, pues todo ciudadano piensa en el ahorro y en economizar. Esto hace que las empresas se vean con la potente necesidad de ofrecer productos de calidad pero al menor costo posible. |
| <b>A2</b>            | Los nuevos impuestos que se han establecido en el país han representado una dificultad en la adquisición de M.P y por ende en la producción de la fábrica.   |
| <b>A3</b>            | La devaluación de la moneda en otros países, especialmente en Colombia que es uno de los principales clientes de la Fábrica ha incidido en la disminución de la utilidad que se tenía en los productos exportados, quedando algunos de ellos no aptos para exportación.                                  |
| <b>A4</b>            | La baja producción de algodón que existe en el país, obliga a que empresas textiles importen fibras de algodón para poder producir sus prendas, esto hace que sean menos competitivas en cuanto a precio con respecto a las que se importan de otros países.   |
| <b>A5</b>            | Existen otras empresas dedicadas a la misma actividad productiva, que han hecho uso de herramientas de trabajo y de sistemas informáticos que les han permitido crecer aceleradamente y ser muy competitivas en el mercado.  |

Determinación de las oportunidades y amenazas de la fábrica de medias GARDENIA. Fuente: (Elaboración propia)

### 3.6 ANÁLISIS FODA

Tabla 3.11

*Matriz de análisis FODA de la fábrica de medias GARDENIA.*

| Debilidades |  | Fortalezas    |  |
|-------------|--|---------------|--|
| <b>D1</b>   | Las funciones de los miembros que integran la fábrica no se encuentran definidas adecuadamente.  | <b>F1</b>     | Cuenta con maquinaria moderna y de diferentes especificaciones, que permite producir una alta nomenclatura en medias y en diferentes tallas. |
| <b>D2</b>   | La fábrica no cuenta con jefes de área que actúen con liderazgo ante su equipo de trabajo y permita actuar eficaz y eficientemente.                        | <b>F2</b>     | Cuenta con un alto número de máquinas, por ende la capacidad de producción que tiene es alta.  |
| <b>D3</b>   | Falta de capacitación al personal operativo y administrativo.  | <b>F3</b>     | Cuenta con capital suficiente para realizar los cambios necesarios en la fábrica.  |
| <b>D4</b>   | Ausencia de un direccionamiento estratégico en el funcionamiento general de la fábrica que le permita ser competitiva y productiva a la vez.               | <b>F4</b>     | Infraestructura propia con espacio disponible para ampliación.   |
| <b>D5</b>   | No hace uso de las Tic's como medio estratégico para el manejo y control de la información que se maneja, ni como medio para comercializar sus productos.  | <b>F5</b>     | Personal dispuesto al cambio.  |
| Amenazas    |  | Oportunidades |  |
| <b>A1</b>   | Problema económico del país, afecta en las exigencias de mercado por un producto más barato y de buena calidad.  | <b>O1</b>     | Existe un amplio mercado para la comercialización de medias.   |
| <b>A2</b>   | Los nuevos impuestos que se han establecido en el país han representado una dificultad en la adquisición de M.P y por ende en la producción de la fábrica. | <b>O2</b>     | Existe mercado exterior en el que se puede introducir el producto.   |
| <b>A3</b>   | La devaluación de la moneda en Colombia afecta la exportación.   | <b>O3</b>     | Existen proveedores con una alta flexibilidad de pago y que brindan capacitaciones técnicas.   |
| <b>A4</b>   | Falta de productores de materia prima en el país, encarece la producción debido a las importaciones.   | <b>O4</b>     | Acogida del producto en el mercado.  |
| <b>A5</b>   | Presión de la competencia.   | <b>O5</b>     | El producto es un bien necesario en la mayoría de los lugares y no tiene un bien sustituto.  |
|             |  | <b>O6</b>     | Capacitaciones gratuitas brindadas por entidades públicas.   |

FODA de la fábrica de medias GARDENIA. Fuente: Edison Valenzuela.

### 3.7 RETROALIMENTACIÓN DEL CLIENTE INTERNO

Finalmente, como enriquecimiento al proceso de diagnóstico se procedió a realizar una encuesta a todo el personal de la fábrica a fin de conocer su opinión y mediante ello poder identificar posibilidades de mejora.

Identificación de universo y cálculo de la muestra (cantidad de personas a encuestar)

Para el cálculo de la muestra se hizo uso de la fórmula para poblaciones finitas, la misma que está representada por la siguiente formula:

$$n = \frac{N_p Z_\alpha^2 \times p(1 - p)}{k^2(N_p - 1) + Z_\alpha^2 \times p(1 - p)}$$

Fuente: (García Sánchez, 2008, pág. 158)

Donde:

- N= tamaño de la muestra
- $N_p$  = tamaño de la población
- Z= número de unidades de desviación típica en la distribución normal que produciría el grado deseado de confianza
- K= error o máxima diferencia entre la proporción muestral y la proporción de la población que se está dispuesto a aceptar en el nivel de confianza propuesto.
- p= porcentaje de la población que posee las características de interés.

Haciendo uso de la formula descrita, se definen los aspectos siguientes: N= 101 operarios, un nivel de confianza = 95%, error = 10% y un porcentaje de trabajadores con la característica de interés del 50%. Para lo cual se obtiene el cálculo siguiente:

$$n = \frac{101 * (1,65)^2 \times 0,5(1 - 0,5)}{(0,1)^2(101 - 1) + 1,65^2 \times 0,5(1 - 0,5)}$$

n= 40.41

Finalmente se obtuvo que para los aspectos definidos se requiere un muestreo de 41 trabajadores incluido el personal administrativo.

El cuestionario realizado consta de 10 preguntas divididas en dos bloques correspondientes a preguntas relacionadas con el proceso y preguntas relacionadas con el método de trabajo, cuyo formato se muestra en el anexo 4.

Una vez realizada la encuesta y su respectiva tabulación se obtuvo los resultados del anexo 5, cuyo análisis indica la existencia de tres problemas fundamentales dentro de la fábrica los cuales se resumen de la siguiente manera:

- La empresa casi nunca cumple los pedidos a tiempo.
- La empresa tiene dificultad en conocer el estado en el que se encuentra el producto dentro del proceso productivo.
- Existe desorganización en el trabajo.

Ante estos problemas existe la necesidad de conocer las causas que los genera, para ello se hizo uso del diagrama causa efecto, el cual resulto de una lluvia de ideas por parte de los mismos trabajadores. Los diagramas realizados son los que constan en el anexo 6.

## CAPÍTULO IV

### 4 DISEÑO DEL MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS

El Modelo De Gestión Por Procesos está basado en el círculo de mejora continua de E. Deming como parte central para el cumplimiento eficiente de los objetivos organizacionales.

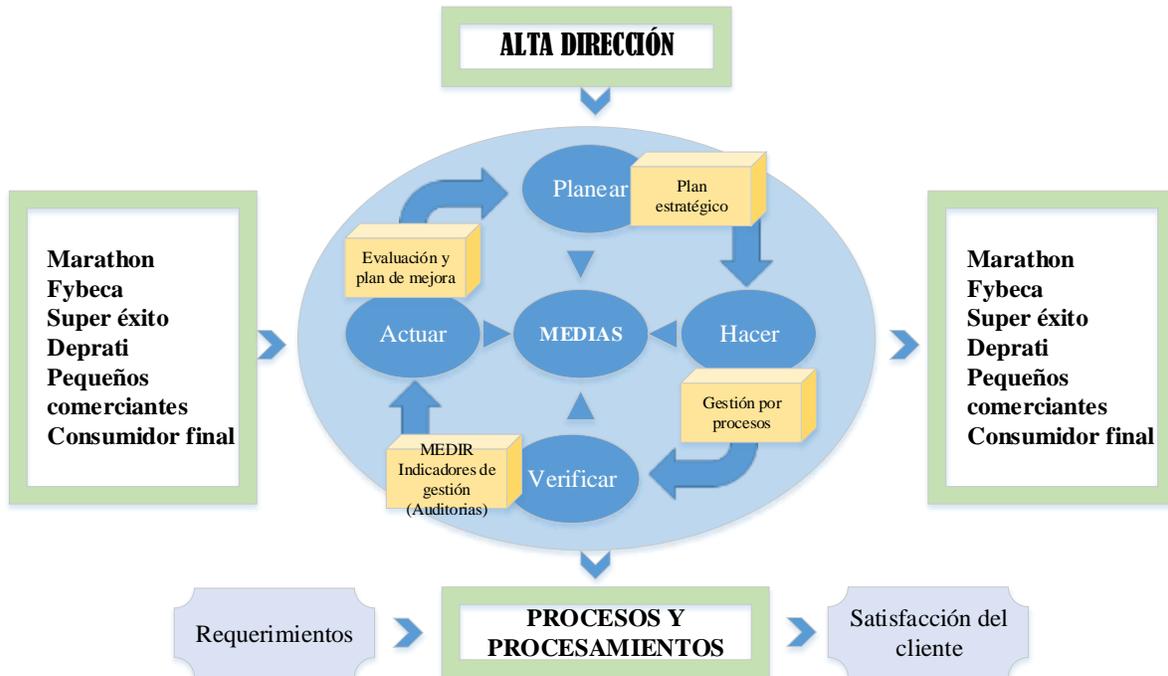


Figura 4.1: Modelo de gestión por procesos.

Fuente: Elaboración propia.

La construcción del Modelo De Gestión Por Procesos está basada en los cuatro elementos del círculo de Deming (planear, hacer, verificar & actuar), cada uno contiene un respaldo de su ejecución: la fase planear está sustentada en el direccionamiento estratégico, la fase hacer está sostenida en la gestión por procesos, la fase medir está respaldada por indicadores de gestión y las auditorías de seguimiento que permiten medir el nivel de conformidad de gestión, finalmente la fase actuar consiste en emprender acciones correctivas y de mejora para cerrar el círculo e iniciar nuevamente.

#### 4.1 REQUISITOS GENERALES

**Definir la necesidad de utilizar un modelo de gestión por procesos.**

Fabrica Gardenia carece de herramientas de mejoramiento de la calidad tanto del producto como del servicio, tampoco se procesa la voz del cliente para mejorar su nivel de satisfacción.

La Gestión Por Procesos es una herramienta para acercar las estructuras organizativas a las necesidades de cada momento buscando la satisfacción del cliente, manejando mediciones del nivel de satisfacción del cliente para una retroalimentación constante al diseño de sus productos y servicios.

**Establecer objetivos que permitan satisfacer la necesidad de utilizar el modelo de gestión por procesos.**

Construir el sistema de procesos de la Fábrica para promover el mejoramiento continuo de las operaciones turísticas, basándose en estrategias que permitan aprovechar las oportunidades y disminuir el impacto de las amenazas del entorno.

**Definir el alcance de la aplicación del Modelo De Gestión Por Procesos.**

El presente modelo será aplicado únicamente al proceso de gestión de operaciones, es decir en el área de producción. Involucra el análisis de los procesos de recepción de M.P, proceso de formado o tejido, cosido, virado, planchado, etiquetado y finalmente el almacenamiento del producto terminado.

## **4.2 FASE PLANEAR – DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO**

### **4.2.1 MISIÓN ESTRATÉGICA**

Medias “Gardenia” es una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de calcetines, ofrece a sus clientes media deportiva, casual, formal y colegial para damas, caballeros y niños en una gran variedad de diseños únicos y exclusivos. Busca satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes trabajando con material importado, maquinaria de última tecnología y personal comprometido a brindar productos de la más alta calidad a precios competitivos y acordes con la tendencia actual del mercado.

### **4.2.2 VISIÓN ESTRATÉGICA**

En el año 2020 Fábrica Gardenia será reconocida a nivel nacional e internacional como una de las empresas más grandes del país en la elaboración y comercialización de calcetines. Busca garantizar productos y servicios de calidad mediante el mejoramiento continuo de sus procesos, manteniendo así la fidelidad y confianza de sus clientes, con responsabilidad social y en comunión con el medio ambiente.

### **4.2.3 POLÍTICAS**

#### **4.2.3.1 *Políticas de calidad***

Somos una organización dedicada a la confección y comercialización de medias, estamos comprometidos en ofrecer un producto de excelente calidad, confort y exclusividad para todos los miembros de la familia y para sus diferentes actividades diarias. Al mismo tiempo nos comprometemos en brindar un servicio eficaz, eficiente y en cumplimiento con los requerimientos de cada uno de nuestros clientes: haciendo llegar nuestro producto en el momento indicado, la cantidad solicitada y la calidad exigida acompañada con una cordial atención.

Además, nos comprometemos a realizar un seguimiento a nuestros clientes con la finalidad de conocer sus expectativas y requerimientos, que nos permitan mejorar continuamente nuestros procesos y por ende la calidad del producto y servicio.

#### **4.2.3.2 *Política de talento humano***

Promover y contribuir en el crecimiento intelectual y creativo de todos los colaboradores de la Fábrica, con la finalidad de que contribuyan al cumplimiento de la política de calidad y aporten ideas y proyectos para una mejora continua.

### **4.2.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

- Aumentar el nivel de satisfacción de los clientes internos y externos de la Fábrica Gardenia.
- Manejar de manera eficiente los recursos disponibles para el proceso operativo.
- Controlar continuamente los diferentes procesos, actividades y tareas que hacen parte del Sistema de Gestión de la Calidad.

### **4.2.5 VALORES ORGANIZACIONALES**

#### **Lealtad hacia el cumplimiento de la misión**

Contribuimos al cumplimiento de la misión, mejorando continuamente los procesos productivos, capacitando a nuestros empleados e investigando nuevas tendencias, es decir nos direccionamos hacia la satisfacción de nuestros clientes que es nuestro objetivo principal.

#### **Transparencia y ética en la actividad organizacional.**

Actuamos con transparencia y ética, brindando a nuestros clientes la información de nuestros productos y tal y como es, en calidad, tiempo de entrega y términos de pago.

#### **Responsabilidad con el cumplimiento de pedidos.**

Actuamos de manera responsable para que los pedidos lleguen a manos de nuestros clientes la cantidad exacta, en el tiempo requerido y con la más alta calidad.

### **Trabajo en equipo**

Trabajamos como uno solo para la realización de toda tarea, pensando siempre en la satisfacción del cliente.

### **Equidad y solidaridad**

Mantenemos equidad entre todos los que formamos parte de la empresa, siendo solidarios unos con otros para formar un ambiente familiar con comprensión y respaldo.

### **Respeto mutuo**

Todas las opiniones por parte de los trabajadores son atendidas con el mayor respeto y tomadas en cuenta para posibles mejoras.

## **4.2.6 DISEÑO DE ESTRATEGIAS**

Una vez que se ha realizado el análisis FODA de la empresa, identificando las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas; es necesario proceder a evaluar cada una de ellas con el fin de enfocar los esfuerzos primero en los aspectos más importantes y urgentes, con la finalidad de no caer en la resolución de problemas de menor escala, mientras los que necesitan atención urgente podrían pasar por desapercibidos. Esta evaluación se realizó con la priorización FODA.

### **4.2.6.1 Priorización FODA**

Para realizar la matriz EFI se debe tomar en cuenta los siguientes parámetros:

- Se debe realizar una lista de fortalezas y debilidades las cuales están enlistadas en el análisis FODA en el punto 3.6.
- Asignar un peso a cada variable, que va desde 0.0 a 1.0.
  - 0.0 si la fortaleza o debilidad no es muy importante.
  - 1.0 si la fortaleza o debilidad es muy importante.
- Sumar los pesos asignados, esta suma no debe superar 1.0.
- Se debe signar una calificación a cada variable que va desde 1 hasta 4.
  - 4 cuando la fortaleza es mayor.
  - 3 cuando la fortaleza es menor.
  - 2 cuando la debilidad es menor.
  - 1 cuando la debilidad es mayor.
- Multiplicar cada peso por el factor. Con eso determinamos el peso ponderado.
- Sumar los totales del peso ponderado
- El peso ponderado más alto que se puede obtener es 4 y el más bajo 1.

- Un peso ponderado debajo de 2.5 indica que la empresa es internamente débil, mientras que un peso ponderado por encima de 2.5 indica que la empresa es internamente fuerte. A continuación se muestra en la tabla 4.1.

Tabla 4.1  
Matriz *EFI*

| <b>FACTORES INTERNOS CLAVE</b> |               |             |                     |                       |
|--------------------------------|---------------|-------------|---------------------|-----------------------|
|                                | <b>FACTOR</b> | <b>PESO</b> | <b>CALIFICACIÓN</b> | <b>PESO PONDERADO</b> |
| <b>FORTALEZAS</b>              |               |             |                     |                       |
| 1                              | F1            | 0.18        | 4                   | 0.72                  |
| 2                              | F2            | 0.1         | 3                   | 0.3                   |
| 3                              | F3            | 0.07        | 2                   | 0.14                  |
| 4                              | F4            | 0.09        | 1                   | 0.09                  |
| 5                              | F5            | 0.07        | 1                   | 0.07                  |
| <b>DEBILIDADES</b>             |               |             |                     |                       |
| 1                              | D1            | 0.2         | 4                   | 0.8                   |
| 2                              | D2            | 0.09        | 3                   | 0.27                  |
| 3                              | D3            | 0.06        | 2                   | 0.12                  |
| 4                              | D4            | 0.07        | 3                   | 0.21                  |
| 5                              | D5            | 0.07        | 2                   | 0.14                  |
| <b>TOTAL</b>                   |               | <b>1</b>    |                     | <b>2.86</b>           |

**Fuente:** Elaboración propia.

Como podemos observar el peso ponderado total esta sobre 2.5 lo que nos indica que la empresa es internamente fuerte.

Para realizar la matriz EFE se debe tomar en cuenta los siguientes parámetros:

- Se debe realizar una lista de oportunidades y amenazas las cuales están enlistadas en el análisis FODA en el punto 3.6.
- Asignar un peso a cada variable, que va desde 0.0 a 1.0.
  - 0.0 si la oportunidad o amenaza no es muy importante.
  - 1.0 si la oportunidad o amenaza es muy importante.
- Sumar los pesos asignados, esta suma no debe superar 1.0.
- Se debe signar una calificación a cada variable que va desde 1 hasta 4.
  - 4 cuando la oportunidad es mayor.
  - 3 cuando la oportunidad es menor.
  - 2 cuando la amenaza es menor.
  - 1 cuando la amenaza es mayor.

- Multiplicar cada peso por el factor. Con eso determinamos el peso ponderado.
- Sumar los totales del peso ponderado.
- El peso ponderado más alto que se puede obtener es 4 y el más bajo 1.
- Un peso ponderado debajo de 2.5 indica que la empresa es externamente débil, mientras que un peso ponderado por encima de 2.5 indica que la empresa es externamente fuerte. A continuación se muestra en la tabla 4.2.

Tabla 4.2  
Matriz EFE

| <b>FACTORES EXTERNOS CLAVE</b> |    |             |                     |                       |
|--------------------------------|----|-------------|---------------------|-----------------------|
|                                |    | <b>PESO</b> | <b>CALIFICACIÓN</b> | <b>PESO PONDERADO</b> |
| <b>OPORTUNIDADES</b>           |    |             |                     |                       |
| 1                              | O1 | 0.2         | 2                   | 0.4                   |
| 2                              | O2 | 0.08        | 1                   | 0.08                  |
| 3                              | O3 | 0.07        | 1                   | 0.07                  |
| 4                              | O4 | 0.09        | 4                   | 0.36                  |
| 5                              | O5 | 0.07        | 3                   | 0.21                  |
| <b>AMENAZAS</b>                |    |             |                     |                       |
| 1                              | A1 | 0.08        | 2                   | 0.16                  |
| 2                              | A2 | 0.09        | 2                   | 0.18                  |
| 3                              | A3 | 0.15        | 4                   | 0.6                   |
| 4                              | A4 | 0.1         | 2                   | 0.2                   |
| 5                              | A5 | 0.07        | 1                   | 0.07                  |
| <b>TOTAL</b>                   |    | <b>0.92</b> |                     | <b>2.17</b>           |

Fuente: Elaboración propia.

Como podemos observar el peso ponderado total esta debajo de 2.5 lo que nos indica que la empresa es externamente débil.

#### 4.2.6.2 Matriz FODA

Para la elaboración de la matriz FODA se definen las combinaciones siguientes: las fortalezas con las oportunidades, las fortalezas con las amenazas, las debilidades con las oportunidades y las debilidades con las amenazas; recurriéndose a una ponderación de 1, 2 y 3, en impacto creciente, o raya (-) ningún impacto como se refleja en la tabla 4.3.

Para el análisis se empleó un método de carácter empírico donde la observación, el experimento y el criterio de expertos fueron los aspectos principales para dar esta ponderación, mientras que el método matemático ayudó en el cálculo de la matriz aumentando la objetividad y dando una ventaja cualitativa sobre la misma.

Tabla 4.3

Matriz FODA mediante el método de carácter empírico.

| ANÁLISIS FODA                           |    | OPORTUNIDADES               |                            |  |                                |                                      | AMENAZAS   |  |                              |                       |                            | SUBTOTALES | TOTALES |    |
|---|----|-----------------------------|----------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------------|--|--|------------------------------|-----------------------|----------------------------|------------|---------|----|
|   |    | Amplio mercado.             | Producto con gran acogida. | Producto, bien necesario y no hay sustituto. | Mercado exterior por explotar. | Proveedores con flexibilidad de pago | Devaluó de la moneda en Colombia afecta las ventas | Falta MP, producción cara por importación. | Nuevos impuestos en el país. | La economía del país. | Presión de la competencia. |            |         |    |
|   |    | O1                          | O4                         | O5   | O2                             | O3                                   | A3   | A4   | A2                           | A1                    | A5                         |            |         |    |
| FORTALEZAS                              |    | ESTRATEGÍA OFENSIVA         |                            |  |                                |                                      | F-O  | ESTRATEGÍA DEFENSIVA                       |                              |                       |                            |            | F-A     |    |
| Cuenta con maquinaria moderna.          | F1 | 2                           | 2                          | 3  | 2                              | 1                                    | 10   | 1  | 2                            | 1                     | 1                          | 2          | 7       | 17 |
| Capacidad de producción alta.           | F2 | 2                           | 3                          | 2  | 2                              | 2                                    | 11   | 2  | 2                            | 1                     | 1                          | 2          | 8       | 19 |
| Capital suficiente.                     | F3 | 1                           | 1                          | 2  | 1                              | 2                                    | 7  | 1  | 2                            | 2                     | 1                          | 2          | 8       | 15 |
| Infraestructura propia.                 | F4 | 1                           | 1                          | 1  | 1                              | 1                                    | 5  | 1  | 1                            | 1                     | 1                          | 2          | 6       | 11 |
| Personal dispuesto al cambio.           | F5 | 2                           | 3                          | 1  | 2                              | 1                                    | 9  | 1  | 1                            | 1                     | 1                          | 2          | 6       | 15 |
| SUBTOTALES                              |    | 8                           | 10                         | 9  | 8                              | 7                                    | 42   | 6  | 8                            | 6                     | 5                          | 6          | 35      |    |
| DEBILIDADES                             |    | ESTRATEGÍA DE REORIENTACION |                            |  |                                |                                      | D-O  | ESTRATEGÍA DE SUPERVIVENCIA                |                              |                       |                            |            | D-A     |    |
| Funciones no definidas.                 | D1 | 1                           | 2                          | 2  | 1                              | 1                                    | 7  | 1  | 1                            | 1                     | 1                          | 2          | 6       | 13 |
| No hay jefes de área.                   | D2 | 2                           | 2                          | 2  | 2                              | 1                                    | 9  | 1  | 1                            | 1                     | 1                          | 1          | 5       | 14 |
| No hacen uso de las Tic's.              | D5 | 3                           | 2                          | 3  | 2                              | 1                                    | 11   | 2  | 1                            | 1                     | 1                          | 3          | 8       | 18 |
| Falta de capacitación.                  | D3 | 2                           | 2                          | 2  | 2                              | 1                                    | 9  | 1  | 1                            | 1                     | 2                          | 1          | 6       | 15 |
| No hay un direccionamiento estratégico. | D4 | 3                           | 3                          | 3  | 3                              | 3                                    | 15   | 2  | 2                            | 1                     | 2                          | 2          | 9       | 26 |
| SUBTOTALES                              |    | 11                          | 11                         | 12   | 10                             | 7                                    | 51   | 7  | 6                            | 6                     | 7                          | 9          | 34      |    |
| TOTALES                                 |    | 19                          | 21                         | 21   | 18                             | 14                                   |  | 13   | 14                           | 12                    | 12                         | 15         |         |    |

Fuente: Elaboración propia.

Concluido el proceso de ponderación, básicamente se ha construido un eje de coordenadas en el que se muestran cuatro cuadrantes. Dónde: el valor del primer cuadrante es el resultado de la suma de las fortalezas con las oportunidades, el valor del segundo cuadrante es igual a la suma de las debilidades con las oportunidades, el valor del tercero resulta de la suma de las fortalezas y las amenazas y el cuarto configura como resultado de la suma de las debilidades con las amenazas.

Estas operaciones permiten ubicar a la organización en el cuadrante cuya aritmética es mayor y por ende el punto donde se debe neutralizar las estrategias, ya que este análisis permite identificar la zona o área de interpretación en la que está trabajando la empresa dichas zonas pueden ser:

|                    | <b>OPORTUNIDADES</b>          | <b>AMENAZAS</b>     |
|--------------------|-------------------------------|---------------------|
| <b>FORTALEZAS</b>  | Zona de poder.                | Zona de protección. |
| <b>DEBILIDADES</b> | Zona de freno o auto bloqueo. | Zona crítica.       |

Finalmente, se identificó que Gardenia se encuentra en la zona de freno o auto bloqueo, ya que las debilidades afectan el aprovechamiento de las oportunidades generadas. Lo cual representa una oportunidad para activar la gestión interna y dinamizar el trabajo al cumplimiento de las estrategias de reorientación. El segundo lugar es ocupado por la zona de poder, seguido por la zona de protección y la zona crítica en el último lugar. De acuerdo a este orden de importancia se generan las estrategias.

#### **4.2.6.3 Estrategias DO- Estrategias de Reorientación.**

Las estrategias que pretenden superar las debilidades internas, mismas que están impidiendo el aprovechamiento de las oportunidades externas se muestran en la tabla 4.4. Mismas que corresponden a un fortalecimiento organizacional, ya que la principal causa de esta debilidad es la falta de confianza e importancia que se le da al personal que labora en la fábrica, cuando este debe considerarse el factor principal para el crecimiento de toda empresa.

Tabla 4.4  
Estrategias adaptativas.

| ESTRATEGIAS DO |   |
|----------------|---|
| <b>DO1</b>     | Mejorar la competencia de los trabajadores acogíendose a las capacitaciones gratuitas efectuadas por instituciones públicas y educativas.   |
| <b>DO2</b>     | Incentivar el mejor desempeño de los trabajadores haciéndoles merecedores de capacitaciones gratuitas en el extranjero, mismas que pueden ser para los jefes de procesos.   |
| <b>DO3</b>     | Realizar convenios con universidades para fortalecer ciertas áreas estratégicas sin necesidad de grandes inversiones en consultorías, tales como: implementación de planes de marketing haciendo uso de las Tic's, definición de funciones y elaboración y acompañamiento en la implementación de un plan estratégico, etc. |

La finalidad de mejorar las debilidades internas. Fuente (Elaboración propia)

#### 4.2.6.1 Estrategias FO- Estrategias Ofensivas

Las estrategias ofensivas que permitirán a la fábrica ser más competitiva son las que se presentan a continuación en la tabla 4.5.

Tabla 4.5  
Estrategias ofensivas

| ESTRATEGIAS FO |  |
|----------------|--|
| <b>FO1</b>     | Innovar constantemente los productos en diseño y confort, aprovechando la maquinaria moderna con la que cuenta la Fábrica. De esta manera se logrará abarcar mayor mercado con clientes satisfechos.   |
| <b>FO2</b>     | Desarrollar planes de mejora que permitan incrementar la capacidad de producción existente. Los cuales, permitirán aprovechar la oportunidad que brindan los proveedores de materia prima en la facilidad de pago, lo que contribuye a desarrollar la producción necesaria para estar en la capacidad de expandirse hacia nuevos mercados internacionales y satisfacer sus demandas. |
| <b>FO3</b>     | Aprovechar que los trabajadores están dispuestos al cambio y a contribuir en la implementación de un sistema de calidad que permita brindar productos que satisfagan las necesidades y requerimientos de los clientes. Pudiendo así, mantener la fidelidad de los clientes actuales y futuros.   |

Estrategias a tomar entre fortalezas y oportunidades. Fuente: (Elaboración propia)

#### 4.2.6.2 Estrategias FA- Estrategias Defensivas

Tabla 4.6  
*Estrategias defensivas*

| ESTRATEGIAS FA |   |
|----------------|---|
| <b>FA1</b>     | Aprovechar que la fábrica cuenta con instalaciones propias. Lo cual contribuye a disminuir los costos de producción. De esta manera, es posible hacer frente al problema económico por el que atraviesa nuestro país ofertando un producto más competitivo en precio. |
| <b>FA2</b>     | Buscar alternativas de expansión a otros mercados internacionales aprovechando que la fábrica dispone de alta cantidad y variedad de máquinas que permiten la diversificación de productos.   |

Disminuir el riesgo de ataque y debilitar el impacto de los niveles. Fuente: (Elaboración propia)

#### 4.2.6.3 Estrategias DA- Estrategias de Supervivencia.

Las tácticas de sobrevivencia pretenden disminuir las debilidades internas y evitar las amenazas del entorno, radica básicamente en crear urgente una estructura organizativa sólida, que facilite la interacción en conjunto de todas las áreas para la identificación de estrategias competitivas que permitan hacer frente a la competencia y a la situación política-económica preocupante por la que atraviesa el país. No se presentan estrategias ya que es el último cuadrante con menor valoración y por el momento no representa punto objetivo de estudio.

### 4.3 FASE HACER – MANUAL DE PROCESOS

Para esto partimos de una auditoria enfocada únicamente al área de producción, que se muestra en la tabla 4.7. Dicha auditoria, se construyó cada una de sus preguntas en base a la norma ISO 9001-2015. La cual, se califica en base a una puntuación que se le asigna 2 si cumple con el requisito y 0 si no cumple con el requisito, con esto se procede a sumar el puntaje y se determina el porcentaje y se evalúa según la escala de valoración de resultados.

Tabla 4.7  
Auditoria.

|  |  | <b>CHECKLIST AUDITORIA INTERNA</b> |   | <b>Código</b>   | <b>F-SGC-013</b> |
|---|--|------------------------------------|---|-----------------|------------------|
|   |  |                                    |   | <b>Versión</b>  | <b>001</b>       |
| <b>Fecha:</b>   |  | 21/2/2016                          |   |                 |                  |
| <b>Sede:</b>  |  | Fábrica de medias Gardenia         |   |                 |                  |
| <b>Equipo Auditor:</b>  |  | Edison Valenzuela                  |   |                 |                  |
| <b>Personal Auditado:</b>   |  | <b>JEFES DE PRODUCCIÓN</b>         |   |                 |                  |
| <b>Puntaje a asignar:</b>   |  | 2                                  |   | Cumplimiento    |                  |
|   |  | 0                                  |   | No cumplimiento |                  |
| Nº  | DESCRIPCIÓN REQUISITO  | PUNTAJE                            | OBSERVACIONES   |                 |                  |
| 1   | Tiene analizado los factores internos y externos de la organización (FODA).  | 0                                  |   |                 |                  |
| 2   | Tiene identificado las partes interesadas y los requisitos de los mismos.  | 0                                  |   |                 |                  |
| 3   | La organización tiene identificados y definidos los procesos necesarios para su operación.   | 2                                  | Si tienen definido sus procesos pero de manera autóctona. |                 |                  |
| 4   | Están determinadas las entradas requeridas y las salidas esperadas de estos procesos.  | 2                                  | Si pero sin ningún control.                               |                 |                  |
| 5   | Están determinadas las secuencias e interacciones de estos procesos  | 2                                  | Si pero de manera autóctona.                              |                 |                  |
| 6   | Los procesos tienen definido el método de control, seguimiento y medición de desempeño para asegurar la operación eficaz de los mismos.          | 0                                  |   |                 |                  |
| 7   | Los procesos tienen determinado los recursos necesarios para su operación.   | 0                                  |   |                 |                  |
| 8   | Los procesos tienen asignados las responsabilidades y autoridades.   | 0                                  |   |                 |                  |
| 9   | Mantiene información documentada para apoyar la operación de sus procesos.   | 0                                  |   |                 |                  |
| 10  | Conservan información documentada para respaldar el cumplimiento de lo panificado (REGISTROS).   | 0                                  |   |                 |                  |
| 11  | La alta dirección tiene establecida la política y objetivos de calidad compatibles con el contexto y la dirección estratégica.                   | 0                                  |   |                 |                  |
| 12  | La alta dirección promueve el uso del enfoque a procesos.  | 0                                  |   |                 |                  |
| 13  | La alta dirección asegura la disponibilidad de los recursos necesarios.  | 0                                  |   |                 |                  |
| 14  | La alta dirección compromete, dirige y apoya a las personas, promoviendo la mejora continua (CAPACITACIONES).                                    | 0                                  |   |                 |                  |
| 15  | El personal conoce la ubicación del formato actualizado del Sistema de Gestión de Calidad.   | 0                                  |   |                 |                  |
| 16  | Se determinan se comprenden y se cumplen los requisitos del cliente, los legales y los reglamentarios aplicables.                                | 2                                  | Si, por ello siguen en el mercado.                        |                 |                  |
| 17  | Se mantiene el enfoque en el aumento de satisfacción del cliente.  | 0                                  |   |                 |                  |
| 18  | Esta establecida e implementada la política de calidad.  | 0                                  |   |                 |                  |
| 19  | La política de calidad ha sido comunicada con todas las partes interesadas.  | 0                                  |   |                 |                  |
| 20  | Las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes están asignados, comunicados y entendidos en toda la organización. (ORGANIGRAMA). | 0                                  |   |                 |                  |

Auditoria a los jefes de producción. Fuente: Elaboración propia.

$$\text{Cálculo de porcentaje} = \left( \frac{\frac{8}{2}}{20} \right) * 100 = 20\%$$

**Escala de Valoración de Resultados:**

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| <b>0 % - 25%</b>    | <b>Muy Deficiente</b> |
| <b>25.1 % - 60%</b> | <b>Deficiente</b>     |
| <b>60.1 % - 85%</b> | <b>Regular</b>        |
| <b>85.1 % - 95%</b> | <b>Bueno</b>          |
| <b>95.1% - 100%</b> | <b>Muy Bueno</b>      |

X

Según la auditoria aplicada a los a los jefes de producción se obtuvo, que la fábrica se encuentra en una escala de valoración muy deficiente con el cálculo porcentual del 20%.

Se concluyó que, existe una ausencia de requisitos primordiales que corroboran en el desempeño general del área de producción de la fábrica. Lo cual, sirve de base para seguir trabajando con el diseño del manual de procesos para el área de producción.

El manual de procesos es una guía para realizar las operaciones productivas de la Fábrica. Para darle un sentido lógico y coherente al manual es necesario conocer a fondo la actividad a la que se dedica la organización, sus funciones y relaciones internas, a su vez, es importante conocer los principales procesos internos, tales como: entradas, procesos y salidas con la finalidad de mejorar la gestión operativa de la fábrica.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | SGP-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>ÍNDICE</b>  | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 01 de 71   |

#### 4.3.1 MANUAL DE PROCESOS

##### Índice

- a. Presentación del manual de procesos.
- b. Objetivos del manual de procesos.
- c. Alcance.
- d. Mapa estratégico.
- e. Cadena de valor.
- f. Mapa de procesos.
- g. Inventario de procesos.
- h. lista maestra
- i. Caracterización de procesos.
- j. Procedimientos.
- k. Sistema de medición

| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | SGP-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PRESENTACIÓN, OBJETIVOS Y<br>ALCANCE                           | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 02 de 71   |

#### **4.3.1.1 Presentación**

Las empresas son tan eficientes como lo son sus procesos, un proceso es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que transforma entradas en productos terminados que tienen valor para un cliente. El presente manual de procesos es el documento guía para realizar las operaciones productivas de la Fábrica Gardenia, en él se definen las responsabilidades de cada miembro de la organización para tener un resultado que tenga valor para el cliente.

Tener claras las responsabilidades de cada miembro en la organización apoya a la planificación de la administración de la organización en forma conjunta, mejora la comunicación y esto sin duda es percibido por el cliente ya que contribuye a mejorar la experiencia en su compra.

#### **4.3.1.2 Objetivos**

- a. Enmarcar las operaciones productivas de la Fábrica dentro del enfoque de procesos para garantizar el cumplimiento de las mismas y mejorar continuamente la calidad del producto y servicio ofertado.
- b. Generar propuestas de mejora mediante la optimización de procesos con la finalidad de generar una ventaja competitiva a través del cumplimiento de los requisitos del cliente.

#### **4.3.1.3 Alcance**

El manual comprende únicamente los procesos operativos, es decir: procesos productivos, procesos de logística interna y logística externa.

| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | SGP-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>MAPA ESTRATÉGICO</b>  | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 03 de 71   |

#### 4.3.1.4 Mapa estratégico

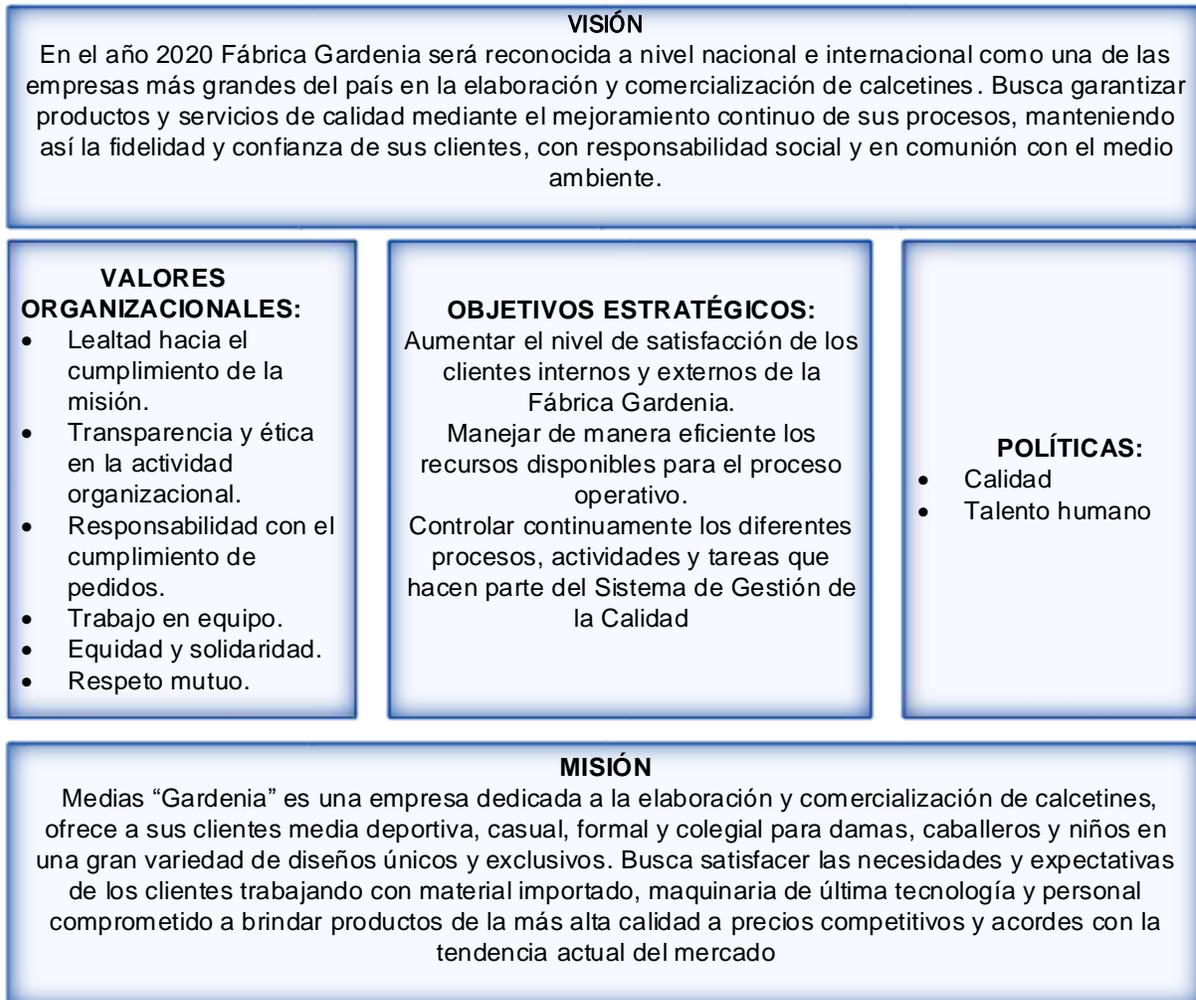


Figura 4.2: Mapa estratégico.

Fuente: (Elaboración propia)

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |                                    |                    |            |
|---|------------------------------------|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b>          | <b>Código</b>      | SGP-000    |
|   | <b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | CADENA DE VALOR Y MAPA DE PROCESOS | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |                                    | <b>Página</b>      | 04 de 71   |

#### 4.3.1.5 Cadena de valor



Figura 4.3: Cadena de valor

Fuente: (Elaboración propia)

#### 4.3.1.6 Mapa de procesos

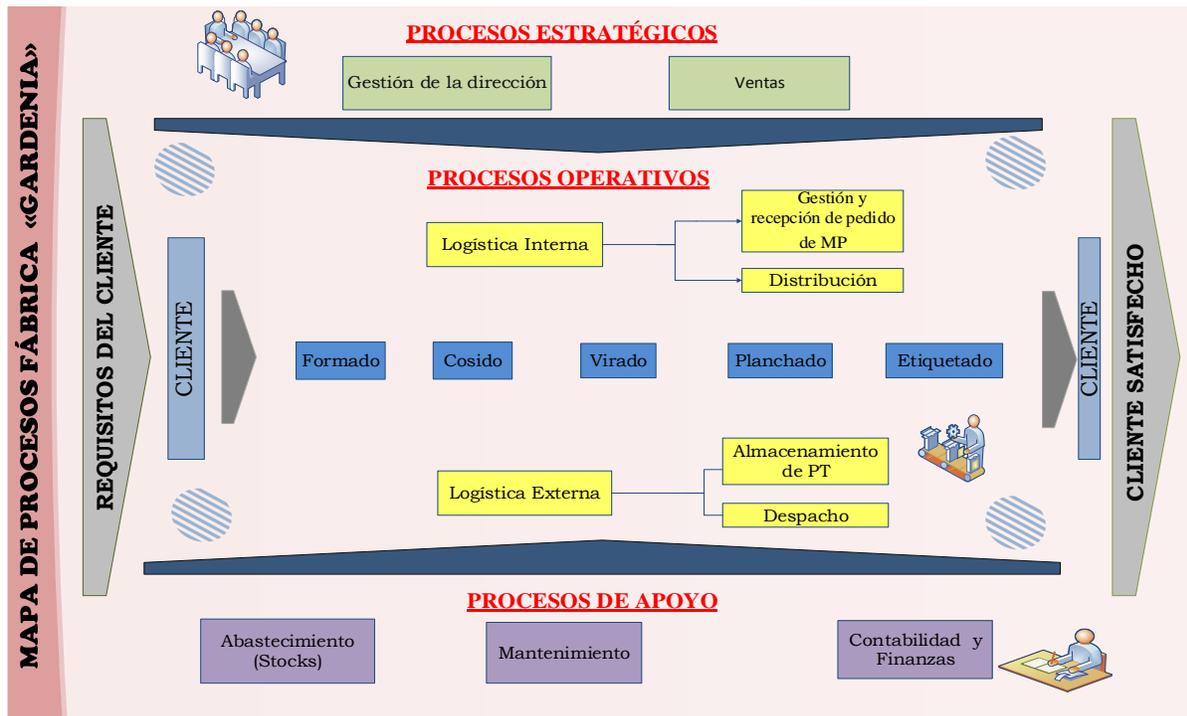


Figura 4.4: Mapa de procesos de la Fábrica Gardenia.

Fuente: (Elaboración propia)

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |                                   |                    |            |
|---|-----------------------------------|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b>         | <b>Código</b>      | SGP-000    |
|   | <b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>INVENTARIO DE PROCESOS</b>     | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |                                   | <b>Página</b>      | 05 de 71   |

#### 4.3.1.7 *Inventario de procesos*

##### **LI Logística interna**

**LI.1** Gestión y recepción de pedido de MP

**LI.2** Distribución

##### **F Formado**

**F.1** Abastecimiento

**F.2** Enhebrado

**F.3** Virado Revés

**F.4** Supervisión

##### **C Cosido**

**C.1** Cosido y Remallado

##### **V Virado**

**V.1** Despacho

**V.2** Virado Derecho

##### **P Planchado**

**P.1** Clasificación

**P.2** Planchado

**P.3** Planchado media de segunda

##### **E Etiquetado**

**E.1** Codificación y Despacho

**E.2** Etiquetado

##### **LE Logística externa**

**LE.1** Almacenamiento de PT

**LE.2** Despacho PT

| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |                                   |  |                    |            |
|---|-----------------------------------|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b>         |  | <b>Código</b>      | SGP-000    |
|   | <b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>LISTA MAESTRA</b>              |  | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |                                   |  | <b>Página</b>      | 06 de 71   |

|                   |                   |                                     |             |                                 |  |
|-------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------|---------------------------------|--|
| <b>OPERATIVOS</b> | Logística interna | Gestión y recepción de pedido de MP | <b>LI.1</b> | R-LI<br>R-LI1                   | Control de inventario de materia prima.<br>Lista de pedido (compras).    |
|                   |                   | Distribución                        | <b>LI.2</b> | R-LI.2<br>R-LI                  | Lista de pedido (producción).<br>Control de inventario de materia prima. |
|                   | Formado           | Abastecimiento                      | <b>F.1</b>  | Ninguno                         | Ninguno  |
|                   |                   | Enhebrado                           | <b>F.2</b>  | R-F.2                           | Paros (máquinas de formado)  |
|                   |                   | Virado Revés                        | <b>F.3</b>  | R-F.3                           | Registro de la producción de formado                                     |
|                   |                   | Supervisión                         | <b>F.4</b>  | R-F.4.1 R-<br>F.4.2 R-<br>F.4.3 | Hoja de ruta<br>Tiempos de entrega<br>Informe de producción de formado   |
|                   | Cosido            | Cosido y Remallado                  | <b>C.1</b>  | R-F.4.1                         | Hoja de ruta   |
|                   | Virado            | Despacho                            | <b>V.1</b>  | R-F.4.1                         | Hoja de ruta   |
|                   |                   | Virado Derecho                      | <b>V.2</b>  | R-F.4.1                         | Hoja de ruta   |
|                   | Planchado         | Clasificación                       | <b>P.1</b>  | R-F.4.1                         | Hoja de ruta   |
|                   |                   | Planchado                           | <b>P.2</b>  | R-F.4.1                         | Hoja de ruta   |
|                   |                   | Planchado media de segunda          | <b>P.3</b>  | Ninguno                         | Ninguno  |
|                   | Etiquetado        | Codificación y Despacho             | <b>E.1</b>  | R-F.4.1                         | Hoja de ruta   |
|                   |                   | Etiquetado                          | <b>E.2</b>  | R-F.4.1                         | Hoja de ruta   |
|                   | Logística externa | Almacenamiento de PT                | <b>LE.1</b> | R-F.4.1<br>R-LE.1               | Hoja de ruta<br>Registro control de inventario de producto terminado     |
|                   |                   | Despacho                            | <b>LE.2</b> | R-LE.1                          | Registro control de inventario de producto terminado                     |

Figura 4.5: Lista maestra.

Fuente: Elaboración propia.

La lista maestra está realizada para los procesos operativos ya que se trabajó netamente solo para el área de producción.

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | LI-000     |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | FICHA DEL PROCESO: LOGÍSTICA INERNA                  | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 07 de 71   |

#### 4.3.1.8 Caracterización de procesos.

| <b>OBJETIVO:</b> Gestionar y proveer de MP eficientemente para contribuir al cumplimiento de la planificación de la producción.                         |   |   |   |                 |   |  |
|---|---|---|---|-----------------|---|--|
| <b>ALCANCE:</b> Desde la constatación de las existencias en bodega de MP hasta la distribución de material por secciones.                               |   |   |   |                 |   |  |
| <b>RESPONSABLE:</b> Bodeguero   |   |   |   |                 |   |  |
| PROVEEDOR EXTERNO   | ENTRADAS  | ACTIVIDADES   | SALIDAS   | CLIENTE EXTERNO | DOCUMENTOS REQUERIDOS   | PARÁMETROS DE CONTROL  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colonial</li> <li>• Ferre</li> <li>• Texplan</li> <li>• Ribel</li> <li>• Lanafit</li> <li>• Enkador</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de pedido de MP</li> <li>• Materia Prima</li> <li>• Factura</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constatar</li> <li>• Receptar lista de pedido</li> <li>• Generar pedido</li> <li>• Receptar pedido</li> <li>• Almacenar.</li> <li>• Distribuir</li> <li>• Registrar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia Prima</li> </ul> |                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de MP</li> <li>• Lista de pedido (compra)</li> <li>• Factura</li> <li>• Lista de pedido (producción)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• kg de material receptado por kg solicitados</li> <li>• Kg disponibles por kg solicitados</li> </ul> |
| PROVEEDOR INTERNO   | TRANSFORMACIÓN  |   |   | CLIENTE INTERNO | REGISTROS   |  |
|   | Control de MP   |   |   | F-000           | R-LI<br>R-LI.1<br>R-LI.2  |  |
| RECURSOS:   |   | CONDICIONES AMBIENTALES A CONTROLAR   |   |                 |   |  |
| Coche de carga<br>Bodegueros  |   | Humedad especificada en cajas de MP   |   |                 |   |  |

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | si                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | F-000      |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | FICHA DEL PROCESO: FORMADO                           | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 08 de 71   |

| <b>OBJETIVO:</b> Dar forma a la media mediante el tejido a punto en las máquinas tejedoras, reduciendo en lo mínimo la producción de segunda. |  |  |  |                 |  |   |
|---|--|--|--|-----------------|--|---|
| <b>ALCANCE:</b> Va desde abastecer el material a las máquinas hasta, tejer, virar al revés y entregar la producción al procedo de cosido.     |  |  |  |                 |  |   |
| <b>RESPONSABLE:</b> Jefe de producción  |  |  |  |                 |  |   |
| PROVEEDOR EXTERNO   | ENTRADAS   | ACTIVIDADES  | SALIDAS  | CLIENTE EXTERNO | DOCUMENTOS REQUERIDOS  | PARÁMETROS DE CONTROL   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Logística interna</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Materia Prima en conos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar producción por sección y por tipo de máquina.</li> <li>Adecuar máquinas</li> <li>Tejer media</li> <li>Virar media al revés</li> <li>Contar media por sección</li> <li>Transportar media a área de entrega</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Media tejida</li> </ul> |                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de la producción de formado</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de máquinas paradas debido a desabastecimiento de material sobre total de máquinas paradas.</li> <li>Docenas de medias de segunda sobre el total de docenas producidas</li> </ul> |
| PROVEEDOR INTERNO   | TRANSFORMACIÓN   |  |  | CLIENTE INTERNO | REGISTROS  |   |
| LI-000  | Materia prima en cuerpo de la media                                      |  |  | C-000           | R-F.3  |   |
| <b>RECURSOS:</b>  |  | <b>CONDICIONES AMBIENTALES A CONTROLAR</b>   |  |                 |  |   |
| Coche Cajas   |  |  |  |                 |  |   |

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | Si                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | F.4-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | FICHA DEL PROCEDIMIENTO: SUPERVISIÓN                 | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 09 de 71   |

|  |  |   |   |                        |  |  |
|--|--|---|---|------------------------|--|--|
| <b>OBJETIVO:</b> Supervisar la línea de producción de cada lote para garantizar el cumplimiento de los requisitos del cliente y de la empresa. |  |   |   |                        |  |  |
| <b>ALCANCE:</b> Va desde organizar la producir, controlar el procesos de formado y entregar la producción a cosido.                            |  |   |   |                        |  |  |
| <b>RESPONSABLE:</b> Jefe de producción   |  |   |   |                        |  |  |
| <b>PROVEEDOR EXTERNO</b>   | <b>ENTRADAS</b>  | <b>ACTIVIDADES</b>  | <b>SALIDAS</b>  | <b>CLIENTE EXTERNO</b> | <b>DOCUMENTOS REQUERIDOS</b>   | <b>PARÁMETROS DE CONTROL</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Formado</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimiento y experiencia del supervisor.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar producción por secciones</li> <li>Supervisar producción</li> <li>Contar media</li> <li>Entregar producción a cosido</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Producción efectiva y eficiente</li> </ul> |                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hoja de ruta</li> <li>Tiempos de entrega</li> <li>Registro de producción</li> </ul> | Total de producción menos producción ordenada sobre total de producción. |
| <b>PROVEEDOR INTERNO</b>   | <b>TRANSFORMACIÓN</b>  |   |   | <b>CLIENTE INTERNO</b> | <b>REGISTROS</b>   |  |
| LI-000   |  |   |   | C-000                  | R-F.4.1  |  |
| <b>RECURSOS:</b>   |  | <b>CONDICIONES AMBIENTALES A CONTROLAR</b>  |   |                        | R-F.4.2  |  |
|  |  |   |   |                        | R-F.4.3  |  |

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | Si                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | C-000      |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | FICHA DEL PROCESO: COSIDO                            | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 10 de 71   |

| <b>OBJETIVO:</b> Coser la punta de la media.                                     |  |   |   |                 |  |   |
|--|--|---|---|-----------------|--|---|
| <b>ALCANCE:</b> Va desde la recepción en formado, cosido y entrega de los lotes. |  |   |   |                 |  |   |
| <b>RESPONSABLE:</b> Costurera  |  |   |   |                 |  |   |
| PROVEEDOR EXTERNO  | ENTRADAS   | ACTIVIDADES   | SALIDAS   | CLIENTE EXTERNO | DOCUMENTOS REQUERIDOS  | PARÁMETROS DE CONTROL   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Formado</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Medias</li> <li>Hilo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recibir lote de media</li> <li>Transportar a área de cosido</li> <li>Adecuar máquina</li> <li>Coser</li> <li>Contar</li> <li>Entregar media</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Medias cosida (al revés)</li> <li>Medias de segunda</li> </ul> |                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hoja de ruta</li> </ul> | Cantidad de medias cosidas sobre cantidad de medias recibidas |
| PROVEEDOR INTERNO  | TRANSFORMACIÓN   |   |   | CLIENTE INTERNO | REGISTROS  |   |
| F-000  | Cosido punta de la media   |   |   | V-000           | R-F.4.1  |   |
| RECURSOS:  |  | CONDICIONES AMBIENTALES A CONTROLAR   |   |                 |  |   |
|  |  |   |   |                 |  |   |

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | si                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | V-000      |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | FICHA DEL PROCESO: VIRADO                            | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 11 de 71   |

| <b>OBJETIVO:</b> Virar las medias al derecho.                                     |                   |   |  |                 |                       |  |
|---|-------------------|---|--|-----------------|-----------------------|--|
| <b>ALCANCE:</b> Va desde desempacar y zafar docena hasta el empaçado de la misma. |                   |   |  |                 |                       |  |
| <b>RESPONSABLE:</b> Despachadora  |                   |   |  |                 |                       |  |
| PROVEEDOR EXTERNO   | ENTRADAS          | ACTIVIDADES   | SALIDAS  | CLIENTE EXTERNO | DOCUMENTOS REQUERIDOS | PARÁMETROS DE CONTROL  |
| • Cosido  | • Medias al revés | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar surtidos</li> <li>• Virar la media verificando inconformidades</li> <li>• Separar medias de segunda</li> <li>• Empacar</li> <li>• Entregar y registrar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medias viradas al derecho</li> <li>• Medias de segunda</li> </ul> |                 | • Hoja de ruta        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Total de medias despachadas sobre medias viradas más medias de segunda</li> </ul> |
| PROVEEDOR INTERNO   | TRANSFORMACIÓN    |   |  | CLIENTE INTERNO | REGISTROS             |  |
| C-000   |                   |   |  | P-000           | R-F.4.1               |  |
| RECURSOS:   |                   | CONDICIONES AMBIENTALES A CONTROLAR   |  |                 |                       |  |
|   |                   |   |  |                 |                       |  |

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | si                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | P-000      |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | FICHA DEL PROCESO: PLANCHADO                         | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 12 de 71   |

|  |   |  |  |                        |  |                              |
|--|---|--|--|------------------------|--|------------------------------|
| <b>OBJETIVO:</b> Termo fijar y dar forma a la media para lograr el tallaje, suavidad y buena presentación. |   |  |  |                        |  |                              |
| <b>ALCANCE:</b> Va desde completar surtidos, adecuar la máquina, planchar y colocar en pacas.              |   |  |  |                        |  |                              |
| <b>RESPONSABLE:</b> Supervisora  |   |  |  |                        |  |                              |
| <b>PROVEEDOR EXTERNO</b>   | <b>ENTRADAS</b>   | <b>ACTIVIDADES</b>   | <b>SALIDAS</b>   | <b>CLIENTE EXTERNO</b> | <b>DOCUMENTOS REQUERIDOS</b>                                   | <b>PARÁMETROS DE CONTROL</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Virado</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Medias viradas al derecho</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Completar surtidos</li> <li>Adecuar máquina</li> <li>Planchar</li> <li>Empacar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Medias planchadas</li> <li>Medias de segunda</li> </ul> |                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hoja de ruta</li> </ul> |                              |
| <b>PROVEEDOR INTERNO</b>   | <b>TRANSFORMACIÓN</b>   |  |  | <b>CLIENTE INTERNO</b> | <b>REGISTROS</b>   |                              |
| V-000  |   |  |  | P-000 y E-000          | R-F.4.1  |                              |
| <b>RECURSOS:</b>   |   | <b>CONDICIONES AMBIENTALES A CONTROLAR</b>   |  |                        |  |                              |
| Planchas   |   |  |  |                        |  |                              |

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | si                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | E-000      |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | FICHA DEL PROCESO: ETIQUETADO                        | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 13 de 71   |

**OBJETIVO:** Dar una buena presentación al producto final buscando ser competitivo.

**ALCANCE:** Va desde la preparación de todos los insumos, etiquetado y entrega en bodega de producto terminado.

**RESPONSABLE:** Despachdora

| PROVEEDOR EXTERNO   | ENTRADAS  | ACTIVIDADES  | SALIDAS  | CLIENTE EXTERNO | DOCUMENTOS REQUERIDOS | PARÁMETROS DE CONTROL |
|---|---|--|--|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Imprenta FC</li> <li>La minga</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Medias</li> <li>Insumos (etiquetas, plastiflechas, platiganchos, sellos, fundas)</li> <li>Códigos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar insumos</li> <li>Verificar surtidos</li> <li>Etiquetar</li> <li>Empacar</li> <li>Llevar a bodega PT</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Producto terminado</li> </ul> |                 |                       |                       |
| PROVEEDOR INTERNO   | TRANSFORMACIÓN  |  |  | CLIENTE INTERNO | REGISTROS             |                       |
| P-000   |   |  |  | LE-000          | R-F.4-1               |                       |
| <b>RECURSOS:</b>  |   | <b>CONDICIONES AMBIENTALES A CONTROLAR</b>   |  |                 |                       |                       |
| Coche   |   |  |  |                 |                       |                       |

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | si                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | LE-000     |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | FICHA DEL PROCESO: LOGISTICA EXTERNA                 | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 14 de 71   |

|  |                       |   |                    |  |   |                              |
|--|-----------------------|---|--------------------|--|---|------------------------------|
| <b>OBJETIVO:</b> Almacenar y despachar respetando las políticas de almacenamiento y de entrega |                       |   |                    |  |   |                              |
| <b>ALCANCE:</b> Va desde recibir el producto terminado, almacenamiento y entrega del producto. |                       |   |                    |  |   |                              |
| <b>RESPONSABLE:</b> Bodegueros   |                       |   |                    |  |   |                              |
| <b>PROVEEDOR EXTERNO</b>   | <b>ENTRADAS</b>       | <b>ACTIVIDADES</b>  | <b>SALIDAS</b>     | <b>CLIENTE EXTERNO</b>                       | <b>DOCUMENTOS REQUERIDOS</b>  | <b>PARÁMETROS DE CONTROL</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Imprenta FC</li> <li>La minga</li> </ul>                | Producto terminado    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Receptar producto terminado</li> <li>Almacenar</li> <li>Despachar</li> </ul> | Producto terminado | Marathon<br>Fybeca<br>Súper Éxito<br>Deprati | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro control de inventario de producto terminado.</li> </ul> |                              |
| <b>PROVEEDOR INTERNO</b>   | <b>TRANSFORMACIÓN</b> |   |                    | <b>CLIENTE INTERNO</b>                       | <b>REGISTROS</b>  |                              |
| E-000  |                       |   |                    |  | R-LE.1  |                              |
| <b>RECURSOS:</b>   |                       | <b>CONDICIONES AMBIENTALES A CONTROLAR</b>  |                    |  |   |                              |
| Coches   |                       | Ambiente totalmente seco  |                    |  |   |                              |

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | si                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>         | <b>Código</b>      | LI.1-000   |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: LOGÍSTICA INTERNA<br>PROCEDIMIENTO: GESTIÓN Y RECEPCIÓN DE MP | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 15 de 71   |

#### 4.3.1.9 *Procedimientos*

### ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>                       | <b>Código</b>      | LI.1-000   |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: LOGÍSTICA INTERNA</b><br><b>PROCEDIMIENTO: GESTIÓN Y RECEPCIÓN DE MP</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 16 de 71   |

## 1. OBJETIVO

Gestionar y receptor los pedidos de MP eficientemente para evitar problemas en la planificación de la producción.

## 2. ALCANCE

Constatar existencias en bodega de MP y receptor y almacenar la MP solicitada.

## 3. RESPONSABILIDADES

| <b>Responsables</b>    | <b>Función</b>                    |
|------------------------|-----------------------------------|
| Bodeguero de MP        | Gestionar aprovisionamiento de MP |
| Gerente propietaria    | Aprobar órdenes de compra         |
| Responsable de compras | Gestionar compra de MP            |

## 4. DEFINICIONES

**Inventario de MP.-** Existencia de bienes almacenados de disponibilidad inmediata para ser utilizados en la producción.

**Proveedor.-** Empresa o persona que se dedica a abastecer de productos necesarios a otra persona o empresa.

**FIFO.-** Modelo de flujo de productos que indica que los primeros productos que se compran también serán los primeros que se despachen.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>         | <b>Código</b>      | LI.1-000   |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: LOGÍSTICA INTERNA<br>PROCEDIMIENTO: GESTIÓN Y RECEPCIÓN DE MP | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 17 de 71   |

## 5. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 5.1. Constatación

Revisar existencia de productos en la base de datos “Control de inventario de materia prima” R-LI y generar “Lista de pedido (compras)” R-LI.1, la cual es sujeta a aprobación por la gerente propietaria.

### 5.2. Aprobación y generación de pedido

La Gerente aprueba o no el pedido analizando factores como: liquidez financiera, urgencia de producción y niveles de inventario.

En el caso de que la lista sea aprobada o debidamente corregida, el responsable de compras realiza el respectivo contacto con los proveedores ya sea mediante llamadas o correos electrónicos para generar el pedido y la coordinación de fechas de entrega.

### 5.3. Recepción

El responsable de bodega receipta el pedido revisando el material y cantidad solicitada de acuerdo a la factura, para posteriormente registrar el ingreso en la base de datos.

### 5.4. Almacenamiento

Almacenar el material de acuerdo al tipo de MP, manteniendo las debidas normas de seguridad y regla de inventario FIFO (primeras en entrar, primeras en salir).

## 6. REFERENCIAS

Norma Internacional ISO 9001:2015

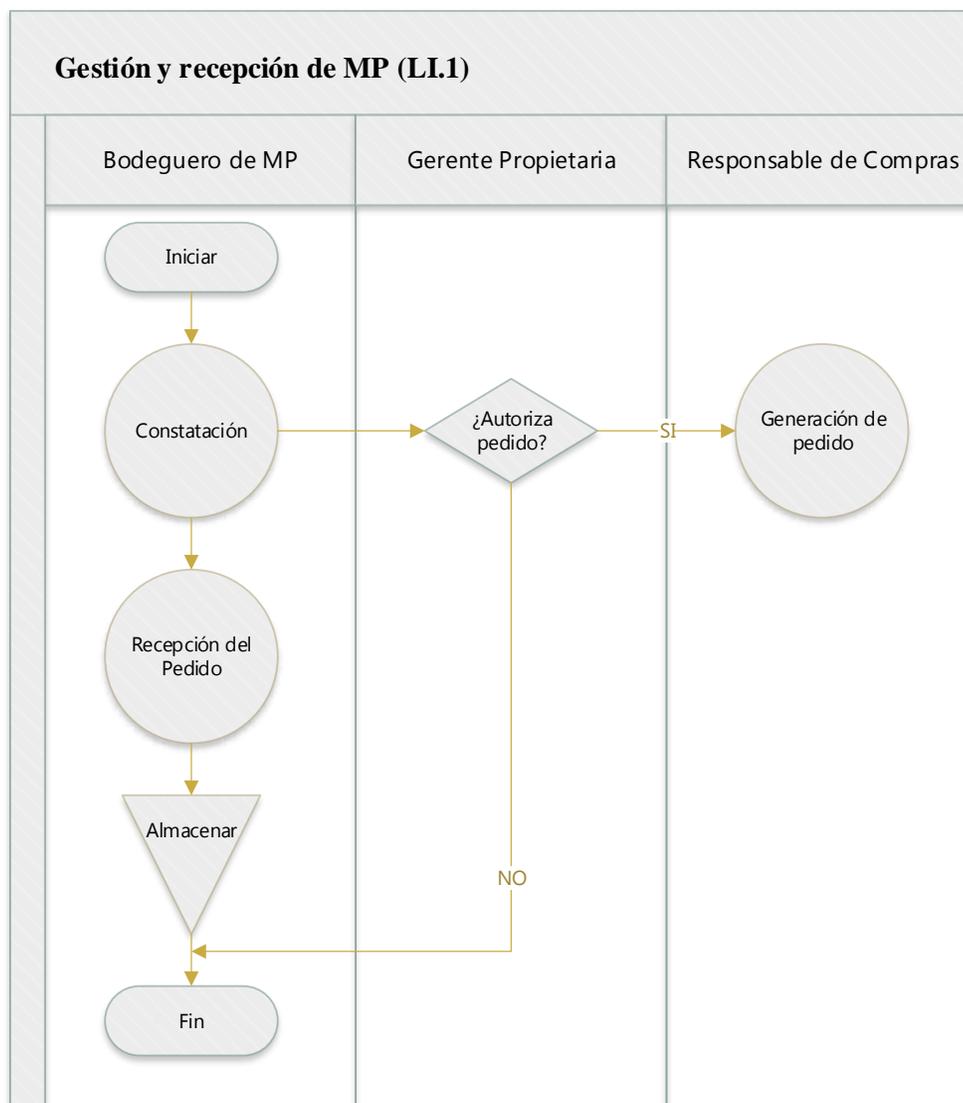
|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>                       | <b>Código</b>      | LI.1-000   |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: LOGÍSTICA INTERNA</b><br><b>PROCEDIMIENTO: GESTIÓN Y RECEPCIÓN DE MP</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 18 de 71   |

## 7. REGISTROS

R-LI Control de inventario de materia prima se muestra a continuación en la propuesta en la figura 4.9.

R-LI.1 Lista de pedido (compras) se muestra en el anexo 8.

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |   |                    |            |
|---|---|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>          | <b>Código</b>      | LI.2-000   |
|   |   | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: LOGÍSTICA INTERNA</b><br><b>PROCEDIMIENTO: DISTRIBUCIÓN</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |   | <b>Página</b>      | 19 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |   |                    |            |
|---|---|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>          | <b>Código</b>      | LI.2-000   |
|   |   | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: LOGÍSTICA INTERNA</b><br><b>PROCEDIMIENTO: DISTRIBUCIÓN</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |   | <b>Página</b>      | 20 de 71   |

## 1. OBJETIVO

Distribuir el material necesario para la producción en cada una de las secciones de trabajo de acuerdo a su requerimiento.

## 2. ALCANCE

Receptar pedido de material ordenado por producción y trasladar la MP a cada sección de la maquinaria.

## 3. RESPONSABILIDADES

| <b>Responsables</b> | <b>Función</b>                       |
|---------------------|--------------------------------------|
| Bodeguero de MP     | Aprovisionamiento de MP a producción |
| Jefe de Producción  | Solicitar la MP requerida            |

## 4. DEFINICIONES

**Sección.-** Filas de máquinas colocadas unas frente a otras formando una pasaje que permita la circulación de enhebradores y viradores, las máquinas están asociadas en familias del mismo tipo.

**Lote.-** Conjunto de cosas que tienen características comunes y que se agrupan con un fin determinado.

## 5. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 5.1. Receptar pedido

El bodeguero receipta la “Lista de pedido de producción” R-LI.2 y constata existencias en la base de datos R-LI. Si existe disponibilidad del material, el bodeguero debe separar la cantidad solicitada. Caso contrario, el jefe de producción deberá notificar a la gerente propietaria para su análisis.

|   |   |                    |            |
|---|---|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>          | <b>Código</b>      | LI.2-000   |
|   |   | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: LOGÍSTICA INTERNA</b><br><b>PROCEDIMIENTO: DISTRIBUCIÓN</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |   | <b>Página</b>      | 21 de 71   |

### 5.2. Llevar a maquinaria

Trasladar la MP a la sección indicada, abasteciendo continuamente en pequeños lotes. Al final del turno del día, dejar un lote grande para que abastezca la producción del turno de la noche.

### 5.3. Registrar salida de MP

Registrar las salidas por cada tipo de material en la base de datos R-LI.

## 6. REFERENCIAS

Norma Internacional ISO 9001:2015

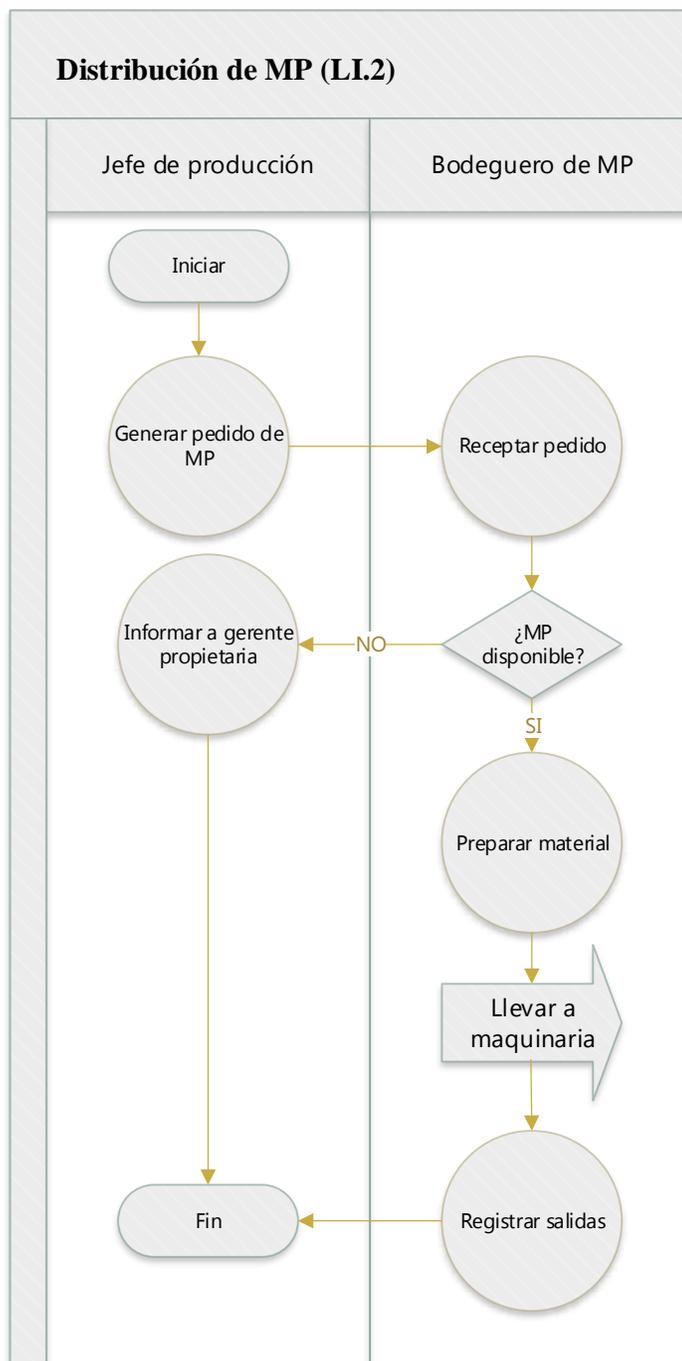
## 7. REGISTROS

R-LI.2 Lista de pedido (producción) se muestra en el anexo 9.

R-LI Control de inventario de materia prima se muestra a continuación en la propuesta en la figura 4.9.

|   |   |                    |            |
|---|---|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>          | <b>Código</b>      | LI.2-000   |
|   |   | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: LOGÍSTICA INTERNA</b><br><b>PROCEDIMIENTO: DISTRIBUCIÓN</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |   | <b>Página</b>      | 22 de 71   |

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>     | <b>Código</b>      | F.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: FORMADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: ABASTECIMIENTO MP</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 23 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>     | <b>Código</b>      | F.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: FORMADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: ABASTECIMIENTO MP</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 24 de 71   |

## 1. OBJETIVO

Abastecer cada sección de trabajo con la materia prima necesaria para evitar paralización por desabastecimiento o producción de segunda.

## 2. ALCANCE

Revisar el estado de los conos en cada máquina y abastecer de MP a cada una y finalmente hacer la limpieza de cada sección.

## 3. RESPONSABILIDADES

| <b>Responsables</b> | <b>Función</b>                         |
|---------------------|--|
| Conero              | Mantener abastecidas la máquinas de MP |

## 4. DEFINICIONES

**Sección.-** Filas de máquinas colocadas unas frente a otras formando una pasaje que permita la circulación de enhebradores y viradores, las máquinas están asociadas en familias del mismo tipo.

## 6. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 6.1. Revisar conos

Revisar visualmente en cada máquina, el estado del cono de cada material que se está utilizando tales como: elástico, nylon, poliéster o algodón.

En caso de que algún cono este por terminarse, deberá unirse un cono nuevo de los distribuidos por el bodeguero para evitar que la máquina se pare por desabastecimiento de material.

### 6.2. Limpiar secciones

Finalmente, deberá limpiar cada sección. Es decir, retirar las cajas y conos vacíos, siempre y cuando no tenga pendiente cambiar conos en ninguna máquina.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>     | <b>Código</b>      | F.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: FORMADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: ABASTECIMIENTO MP</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 25 de 71   |

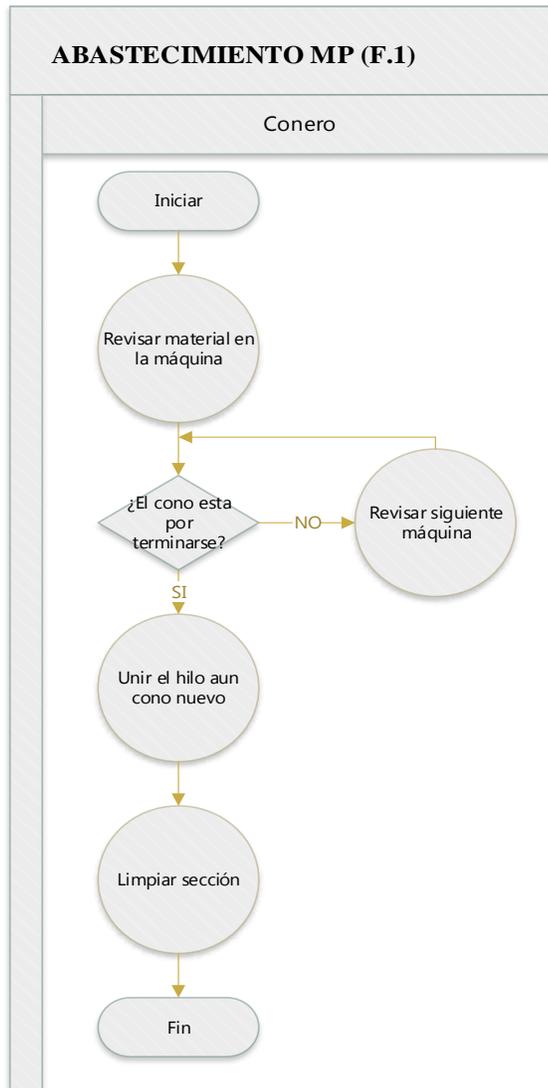
## 6. REFERENCIAS

Norma Internacional ISO 9001:2015

## 7. REGISTROS

Ninguno

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | F.2-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: FORMADO<br>PROCEDIMIENTO: ENHERADO                    | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 26 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | F.2-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: FORMADO<br>PROCEDIMIENTO: ENHEBRADO                   | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 27 de 71   |

## 1. OBJETIVO

Lograr un correcto funcionamiento de las máquinas para mantener la continuidad de producción en la operación de formado.

## 2. ALCANCE

Identificar el paro y arreglarlo y poner en marcha de la máquina.

## 3. RESPONSABILIDADES

| <b>Responsables</b> | <b>Función</b>  |
|---------------------|---|
| Enhebrador          | Mantener la continuidad de trabajo de las máquinas tejedoras. |

## 4. DEFINICIONES

**Continuidad de producción.**- Mantener el flujo constante de trabajo, evitando paralizaciones que reduzcan el rendimiento de los recursos.

## 5. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 5.1. Identificar paros

Cuando el bombillo de la máquina se enciende de color rojo, es alerta de que la máquina esta parada y requiere ser revisada. El operario revisa si es un error de máquina (paro causal) o es daño, de ser el primero pone a andar la máquina presionando el botón rojo, de ser el segundo revisa que tipo de daño es.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | F.2-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: FORMADO<br>PROCEDIMIENTO: ENHEBRADO                   | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 28 de 71   |

## 5.2. Identificar daño

Verificar la gravedad del daño. Si el daño es leve (rotura de hilos, agujas o seguetas, etc.) el enhebrador arregla el daño y pone en marcha la máquina.

Si el daño no es leve (falla o rotura de piezas mecánicas, daños electrónicos, paros por problemas no identificados fácilmente, etc.), se debe comunicar a los técnicos.

## 5.3. Verificación de arreglo

Verificar si la máquina trabaja adecuadamente y registrar en R-F.2, de no ser así, el operario deberá regresar al paso de revisión de máquina hasta que esta funcione correctamente.

Por el contrario, si el funcionamiento es correcto, dejar la máquina que continúe con el trabajo.

## 6. REFERENCIAS

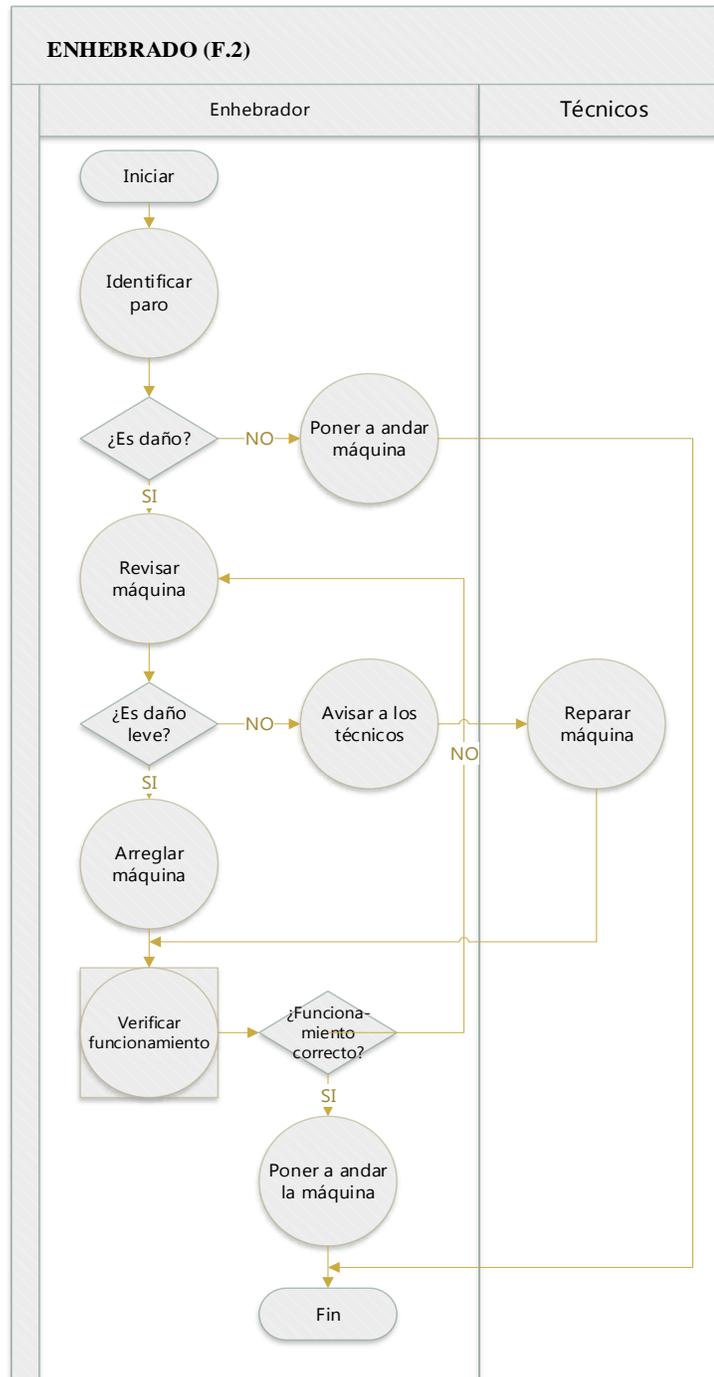
Norma Internacional ISO 9001:2015

## 7. REGISTROS

R-F.2 Paros (máquinas de formado), se muestra en el anexo 10.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | F.2-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: FORMADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: ENHEBRADO</b>     | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 29 de 71   |

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>   | <b>Código</b>      | F.3-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: FORMADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: VIRADO AL REVÉS</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 30 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>   | <b>Código</b>      | F.3-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: FORMADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: VIRADO AL REVÉS</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 31 de 71   |

## 1. OBJETIVO

Virar la media al revés para facilitar el proceso de cosido y remallado.

## 2. ALCANCE

Virar al revés de la media y formar la docena y llevar a la caja.

## 3. RESPONSABILIDADES

| <b>Responsables</b> | <b>Función</b>             |
|---------------------|----------------------------|
| Virador             | Virar las medias al revés. |

## 4. DEFINICIONES

**Botado.-** doblez de la media para sujetar la pierna y evitar que esta se resbale.

## 5. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 5.1. Virar media al revés

Una vez que la media ha caído a la funda de la máquina, el operario debe revisar las fallas y virar la media al revés.

Si la media muestra defectuosidad (agujeros, fallas en el botado, en el resorte o en el tejido del cuerpo de la media) es considerada media de segunda y debe separarse en una caja diferente. Caso contrario agrupar 24 medias como una docena.

### 5.2. Transporte

Finalmente transportar la docena a la caja correspondiente según su talla y el tipo de media registrando en R-F.3.

### 5.2. Control de calidad

El virador también es corresponsable de velar por la continuidad de producción, es decir, si descubre que la media está saliendo con falla y el sensor de la máquina no lo ha detectado, debe detenerla e informar inmediatamente al enhebrador.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>   | <b>Código</b>      | F.3-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: FORMADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: VIRADO AL REVÉS</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 32 de 71   |

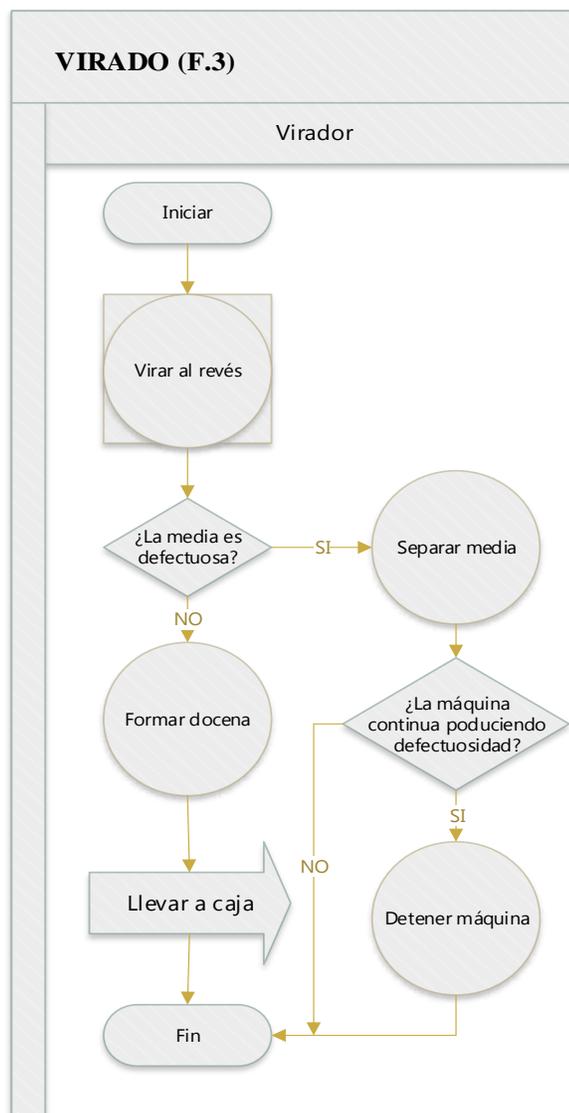
## 6. REFERENCIAS

Norma Internacional ISO 9001:2015

## 7. REGISTROS

R-F.3 Registro de la producción de formado, se muestra en el anexo 11.

## 9. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | F.4-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: FORMADO<br>PROCEDIMIENTO: SUPERVISIÓN                 | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 33 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | F.4-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: FORMADO<br>PROCEDIMIENTO: SUPERVISIÓN                 | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 34 de 71   |

## 1. OBJETIVO

Supervisar la línea de producción de cada lote garantizando el cumplimiento de los requisitos establecidos por el cliente.

## 2. ALCANCE

Organizar la producción de los diferentes tipos de medias y entregar el turno, indicando las novedades de cada área.

## 3. RESPONSABILIDADES

| Responsables       | Función  |
|--------------------|--|
| Jefe de producción | Supervisar la producción garantizando el cumplimiento de calidad y cantidad planificada. |
| Costureras         | Verificar cantidad receptada   |
| Digitador          | Mantener base de datos actualizada   |

## 4. DEFINICIONES

**Sección.-** Filas de máquinas colocadas unas frente a otras formando una pasaje que permita la circulación de enhebradores y viradores, las máquinas están asociadas en familias del mismo tipo.

**Digitador.-** persona encargada de digitar la información física a una base de datos.

## 5. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 5.1. Planificar producción

Revisar la orden de producción en “Tiempos de entrega” R-F.4.2, dependiendo de la urgencia y el tiempo disponible para la entrega del lote, el jefe de producción debe planificar y organizar el personal a su cargo para iniciar la producción por tipos de medias en cada sección.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | F.4-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: FORMADO<br>PROCEDIMIENTO: SUPERVISIÓN                 | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 35 de 71   |

## 5.2. Supervisión

Haciendo uso de la “hoja de ruta” R-F.4.1, supervisar el cumplimiento de la producción ordenada en cada una de las secciones. Al finalizar el turno, indicar al relevo las novedades de la producción en el día y gestionar el abastecimiento de material por parte del bodeguero.

## 5.3. Entregar producción

El jefe de producción debe recoger la media de todas las secciones, contar y registrar la producción en el informe de producción de formado R-F.4.3,

Finalmente, clasificar en coches y distribuir a las costureras (cosedoras o remalladoras) del siguiente proceso.

Una vez contado la producción del turno de la noche del día anterior, se procede a entregar el registro de producción R-F.4.3 al digitador para su respectivo control y alimentación de la base de datos.

## 6. REFERENCIAS

Norma Internacional ISO 9001:2015

## 7. REGISTROS

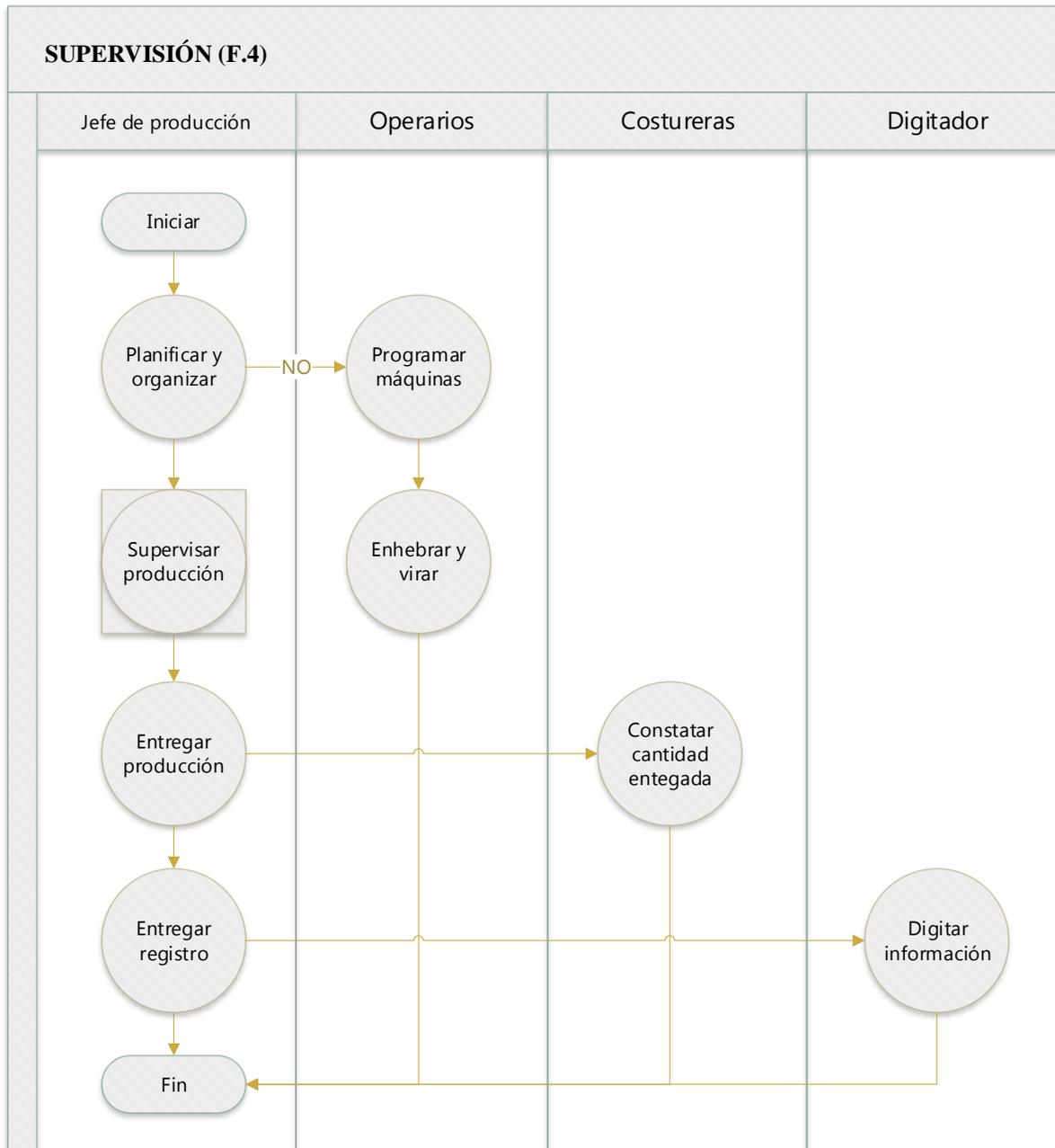
R-F.4.1 Hoja de ruta, se muestra a continuación en la propuesta en la figura 4.12.

R-F.4.2 Tiempos de entrega, se muestra a continuación en la propuesta en la figura 4.7.

R-F.4.3 Informe de producción de formado, se muestra a continuación en la propuesta en la figura 4.13.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | F.4-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: FORMADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: SUPERVISIÓN</b>   | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 36 de 71   |

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |   |                    |            |
|---|---|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>    | <b>Código</b>      | C.1-000    |
|   |   | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: COSIDO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: COSIDO Y EMALLADO</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |   | <b>Página</b>      | 37 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>     | <b>Código</b>      | C.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: COSIDO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: COSIDO Y REMALLADO</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 38 de 71   |

## 1. OBJETIVO

Coser la punta de la media.

## 2. ALCANCE

Transportar de la media al área de cosido y entregar la misma.

## 3. RESPONSABILIDADES

| <b>Responsables</b> | <b>Función</b>   |
|---------------------|--|
| Costureras          | Supervisar la producción garantizando el cumplimiento de calidad y cantidad planificada. |
| Depachadora         | Recibir y constatar cantidad de media cosida.  |

## 4. DEFINICIONES

**Lote.-** Grupo de medias que se hacen un todo para poder distribuirlos.

## 5. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 5.1. Transporte de medias

Al inicio de cada jornada laboral, las costureras deben recibir su lote de medias a coser. Mismas que son entregadas por el jefe de producción transportadas en un carrito al área de cosido.

### 5.2. Adecuación de máquinas

Una vez que las costureras conocen las medias a coser o remallar deben proceder a alistar los hilos necesarios según el color de la media y adecuar en la máquina.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>     | <b>Código</b>      | C.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: COSIDO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: COSIDO Y REMALLADO</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 39 de 71   |

### 5.3. Coser o remallar medias

Las medias en poliéster, algodón regenerado o colegiales deben ser cosidas en las máquinas overlock, mientras que la media 100% algodón debe ser remallada en las máquinas remalladoras, ya que estas deben salir con un mejor acabado.

### 5.4. Entregar media

Una vez terminado el lote asignado, este deberá ser contado y entregado a la despachadora para que sea enviado al siguiente proceso. Si se dispone de tiempo antes de terminar la jornada laboral, las costureras podrán solicitar otra cantidad de medias al jefe de producción para ser cosidas.

Dicha entrega debe ser registrada en la hoja de ruta R-F.4.1.

## 6. REFERENCIAS

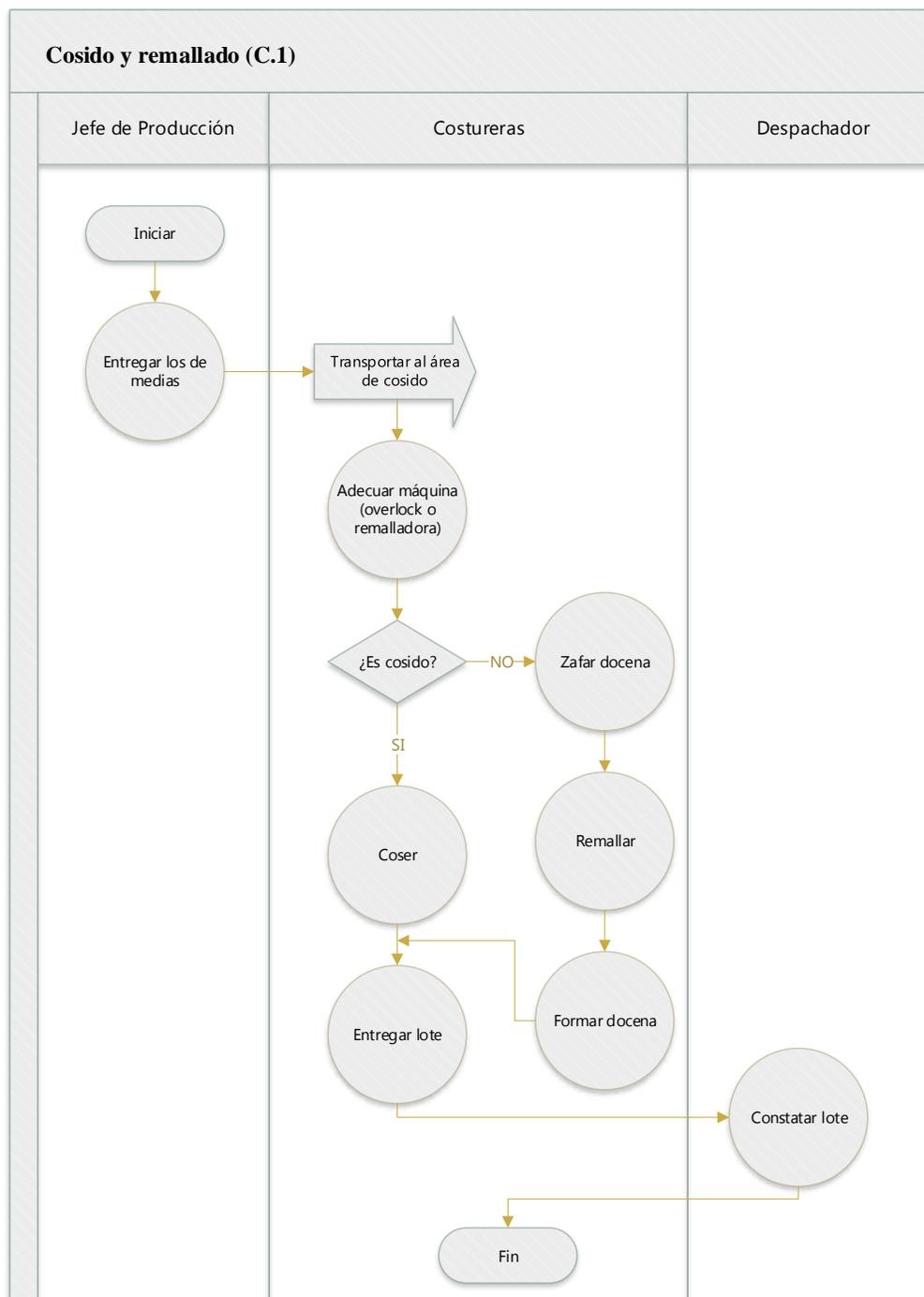
Norma Internacional ISO 9001:2015

## 7. REGISTROS

R-F.4.1 Hoja de ruta, se muestra a continuación en la propuesta en la figura 4.12.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>     | <b>Código</b>      | C.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: COSIDO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: COSIDO Y REMALLADO</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 40 de 71   |

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | V.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: VIRADO<br>PROCEDIMIENTO: DESPACHO                     | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 41 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | V.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: VIRADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: DESPACHO</b>       | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 42 de 71   |

## 1. OBJETIVO

Clasificar la media para garantizar la formación adecuada de surtidos

## 2. ALCANCE

Receptar la media en un almacenamiento temporal esperando ser despachado al siguiente proceso.

## 3. RESPONSABILIDADES

| <b>Responsables</b> | <b>Función</b>                       |
|---------------------|--------------------------------------|
| Despachadora        | Formar surtidos para enviar a virado |

## 4. DEFINICIONES

**Surtido.-** Conjunto de medias de diferente color pero que pertenecen a un mismo tipo de media.

## 5. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 5.1. Recepción de medias

Receptar el lote de medias entregado por las costureras junto con la hoja de ruta R-F.4.1 verificando que la información coincida con la registrada en R-F.4.1, cuando se trata de medias zapatillas, estas no pasan por el proceso de virado, ya que el mismo puede realizarse en el planchado.

### 5.2. Formación de surtidos

Formar surtidos, según el tipo de media tomando en cuenta el color y la cantidad que va en cada paquete y almacenar hasta que sea necesario enviar a virado.

### 5.3. Despachar

Distribuir la media en surtidos al proceso de virado, registrar y entregar la hoja de ruta.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | V.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: VIRADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: DESPACHO</b>       | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 43 de 71   |

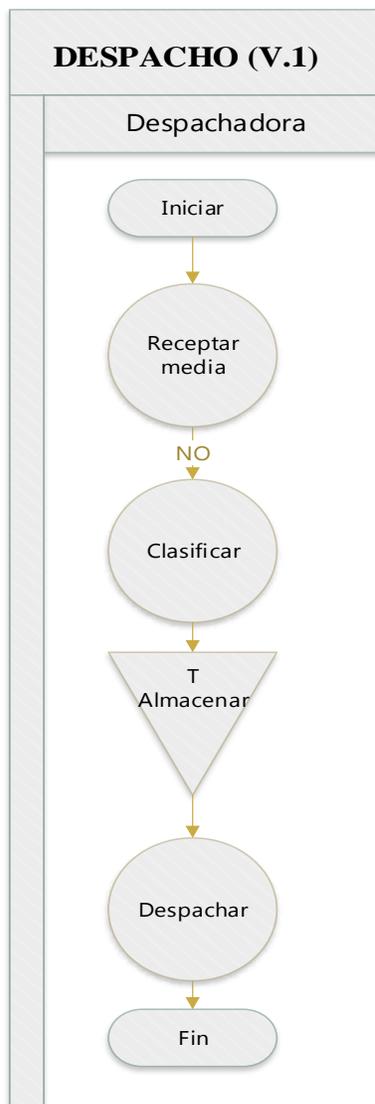
## 6. REFERENCIAS

Norma Internacional ISO 9001:2015

## 7. REGISTROS

R-F.4.1 Hoja de ruta, se muestra a continuación en la propuesta en la figura 4.12.

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | V.2-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: VIRADO<br>PROCEDIMIENTO: VIRADO                       | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 44 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | V.2-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: VIRADO<br>PROCEDIMIENTO: VIRADO                       | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 45 de 71   |

## 1. OBJETIVO

Virar la media al derecho para colaborar al acabado final.

## 2. ALCANCE

Receptar la media, virado al derecho de la misma y finalmente la entrega y registro de la misma.

## 3. RESPONSABILIDADES

| Responsables | Función                         |
|--------------|---------------------------------|
| Viradores    | Virar la media al derecho       |
| Despachadora | Entregar y Recibir media virada |

## 4. DEFINICIONES

**Virar.-** Dar la vuelta la media al derecho.

**Media de segunda.-** Medias con defectuosidad que ya no puede ser reprocesada.

**Inconformidad.-** Incumplimiento de requisitos de calidad propios de la media, tales como: falla en el botado, agujeros, daño en el tejido por hilos rotos, media surcada, etc.

## 6. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 5.1. Recepción de medias

Receptar el lote de medias entregado por la despachadora junto con la hoja de ruta R-F.4.1.

### 5.2. Virar media al derecho

Sacar las medias de las fundas, zafar docenas, cortar los hilos y virar la media al derecho revisando que no haya inconformidades. En caso de haberlo, separar la media de segunda y completar los pares de primera para formar las docenas.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | V.2-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: VIRADO<br>PROCEDIMIENTO: VIRADO                       | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 46 de 71   |

### 5.3. Entregar lote

Empacar todas las medias separando las medias defectuosas y registrando en la hoja de ruta. Finalmente entregar el producto a la despachadora junto con la hoja de ruta.

## 6. REFERENCIAS

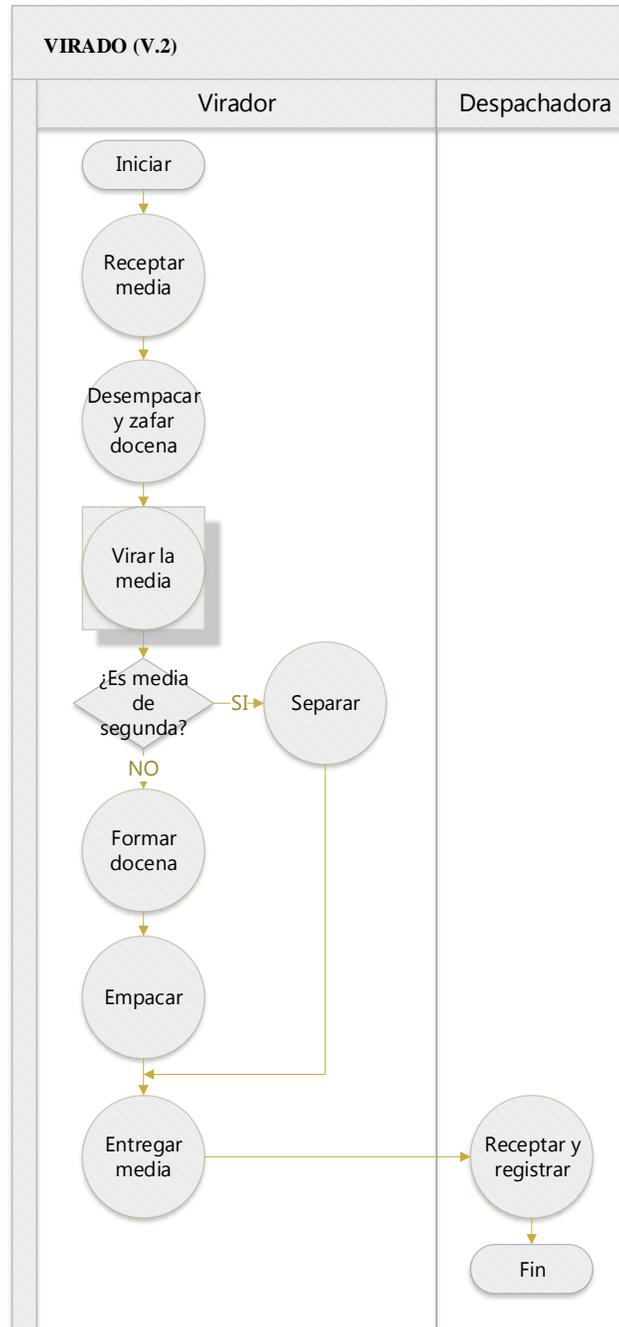
Norma Internacional ISO 9001:2015

## 7. REGISTROS

R-F.4.1 Hoja de ruta, se muestra a continuación en la propuesta en la figura 4.12.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | V.2-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
| <b>PROCESO: VIRADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: VIRADO</b>                            |  | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 47 de 71   |

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>   | <b>Código</b>      | P.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: PLANCHADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: CLASIFICACIÓN</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 48 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>   | <b>Código</b>      | P.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: PLANCHADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: CLASIFICACIÓN</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 49 de 71   |

## 2. OBJETIVO

Enviar surtidos completos al proceso de planchado.

## 2. ALCANCE

Formar surtidos y distribuir los lotes a cada grupo de planchado.

## 3. RESPONSABILIDADES

| <b>Responsables</b> | <b>Función</b>                     |
|---------------------|------------------------------------|
| Supervisora         | Gestionar y controlar el planchado |

## 4. DEFINICIONES

**Surtido.-** Conjunto de medias de diferente color pero que pertenecen a un mismo tipo de media.

## 7. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 5.1. Formación de surtidos

Receptar media enviada desde virado. En vista de que en el proceso de virado se detectan medias de segundas y estas a su vez incompleta los surtidos. La supervisora deberá completar los surtidos con la media virada disponible o a su vez solicitar a la despachadora de virado la cantidad de media en reemplazo de la de segunda.

### 5.2. Distribuir media

Un vez completos los surtidos deberán ser repartidos a los diferentes grupos de planchado, tomando en cuenta el tipo de máquina y la urgencia de entrega de los lotes. La supervisora es la responsable de mantener la trazabilidad y estado actual de la media mediante el uso de la hoja de ruta R-F.4.1.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>   | <b>Código</b>      | P.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: PLANCHADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: CLASIFICACIÓN</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 50 de 71   |

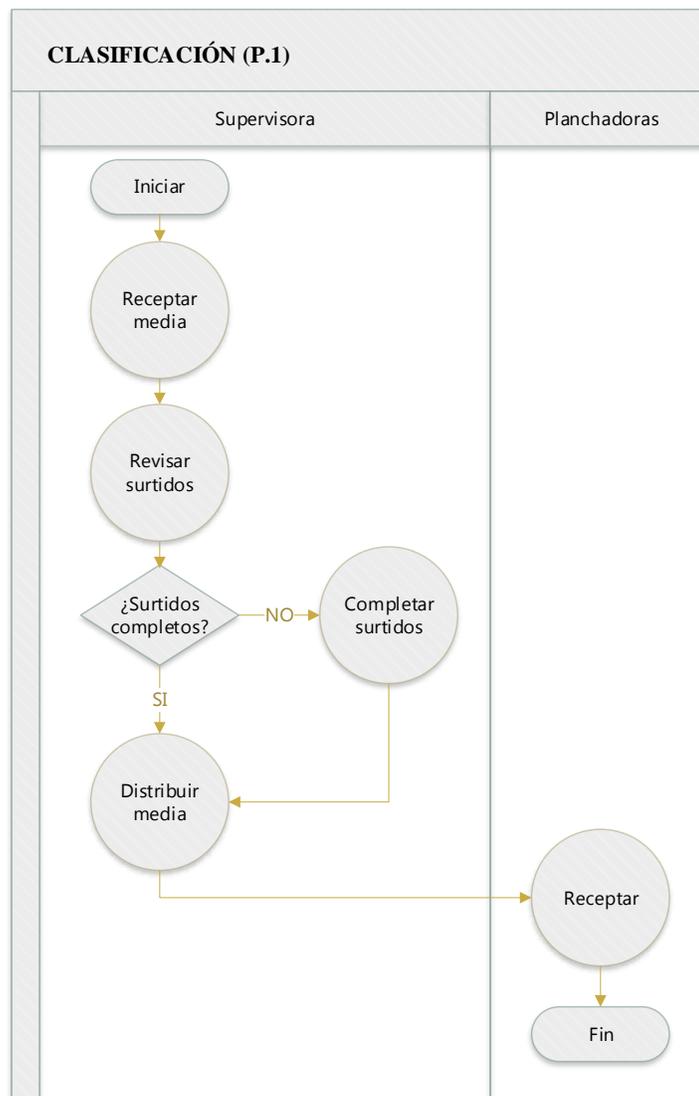
## 6. REFERENCIAS

Norma Internacional ISO 9001:2015

## 7. REGISTROS

R-F.4.1 Hoja de ruta, se muestra a continuación en la propuesta en la figura 4.12.

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | P.2-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: PLANCHADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: PLANCHADO</b>   | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 51 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | P.2-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: PLANCHADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: PLANCHADO</b>   | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 52 de 71   |

## 1. OBJETIVO

Dar tallaje, suavidad y presentación a la media

## 2. ALCANCE

Adecuar de las máquinas de planchado y entregar las medias surtidas en pacas.

## 3. RESPONSABILIDADES

| <b>Responsables</b>    | <b>Función</b>  |
|------------------------|-----------------|
| Operarios de planchado | Planchar medias |

## 4. DEFINICIONES

**Termofijado.-** Proceso que consiste en tratar con calor cuerdas de fibras sintéticas tales como poliamida o poliéster, para disminuir la tendencia de las cuerdas a formar nudos (cocas), para minimizar el encogimiento cuando la cuerda entra en servicio, y para mejorar las propiedades de la misma.

## 5. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 5.1. Adecuar máquina

La adecuación de la maquinaria corresponde a colocar la temperatura según necesite la media y poner el molde según la talla de la misma, tomando en cuenta si el proceso es termofijado o al vapor.

### 5.2. Receptar media

Mientras el un operario adecua la maquina el otro es el encargado de receptar la media, verificando cantidades, surtidos y tipo de media

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>   | <b>Código</b>      | P.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: PLANCHADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: CLASIFICACIÓN</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 53 de 71   |

### 5.3. Planchar media

El equipo de planchado está formado por dos personas: la una encargada de zafar la docena y colocar las medias en el molde, verificando medias defectuosas y señalándolas con un doblez para su identificación, mientras que la segunda es la encargada de sacar media del molde, separar medias defectuosas, formar docenas y empacar en las fundas grandes.

### 5.4. Entregar media

Una vez completas las pacas de medias, los operarios proceden a entregar a la supervisora para su registro con novedades en la hoja de ruta R-F.4.1.

## 6. REFERENCIAS

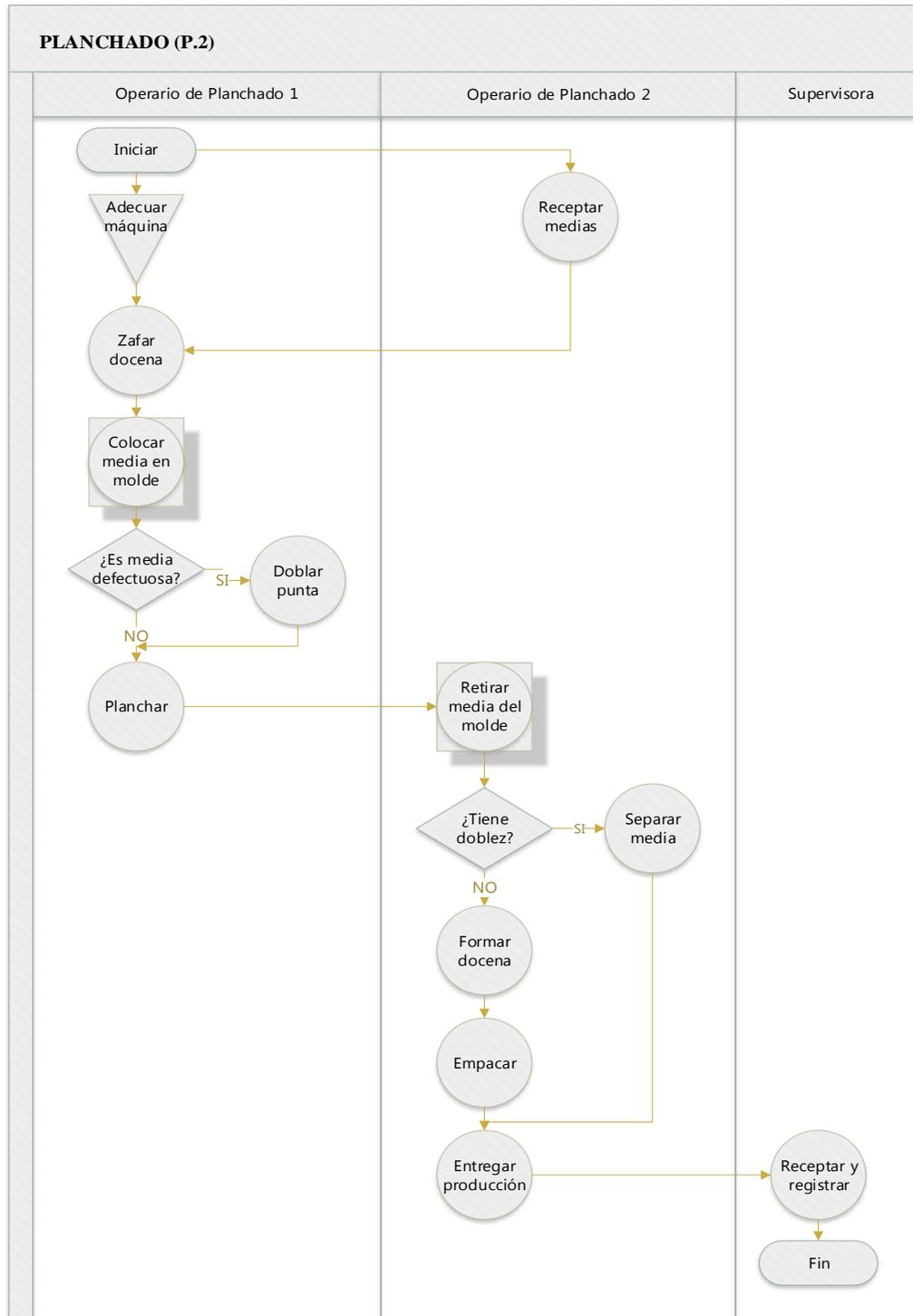
Norma Internacional ISO 9001:2015

## 7. REGISTROS

R-F.4.1 Hoja de ruta, se muestra a continuación en la propuesta en la figura 4.12.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>   | <b>Código</b>      | P.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: PLANCHADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: CLASIFICACIÓN</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 54 de 71   |

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |   |                    |            |
|---|---|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>                          | <b>Código</b>      | P.3-000    |
|   |   | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: PLANCHADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: PLANCHADO MEDIA DE</b><br><b>SEGUNDA</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |   | <b>Página</b>      | 55 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |   |                    |            |
|---|---|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>                | <b>Código</b>      | P.3-000    |
|   |   | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: PLANCHADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: PLANCHADO MEDIA DE SEGUNDA</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |   | <b>Página</b>      | 56 de 71   |

## 1. OBJETIVO

Dar presentación a la media de segunda para generar un valor de recuperación.

## 2. ALCANCE

Recopilar la media de segunda de las diferentes áreas de producción, la clasificación, la adecuación y planchar las medias de segunda.

## 3. RESPONSABILIDADES

| <b>Responsables</b>           | <b>Función</b>            |
|-------------------------------|---------------------------|
| Operarias de media de segunda | Adecuar medias de segunda |

## 4. DEFINICIONES

**Imperfecciones.-** Error o falla del producto que ocasiona bajas en calidad y por ende baja de precio.

## 5. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 5.1. Recopilar medias

Las operarias responsables de la media de segunda son las encargadas de recolectar la media de segunda generada o encontrada en cada una de las áreas de producción y llevarlas al taller.

### 5.2. Adecuación y clasificación

En vista que unos desperfectos de las medias suelen ser mayores que otros, las operarias deben clasificar en tres grupos: medias con imperfecciones leves, medias con imperfecciones representativas y retazos de medias. Muchas de ellas requieren adecuación, tales como: coser, cortar, zafar hilos, etc. Esta actividad es necesaria para aprovechar la mayor cantidad de medias.

### 5.3. Planchar media

El planchado de la media, es un planchado de baja calidad, mismo que se realiza con la maquina tradicional a bajas temperaturas y de baja calidad.

### 5.4. Empacado

Finalmente, se forman docenas respetando únicamente la talla de la media. Se empacan en fundas grandes y se almacenan en bodega.

|   |   |                    |            |
|---|---|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>                | <b>Código</b>      | P.3-000    |
|   |   | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: PLANCHADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: PLANCHADO MEDIA DE SEGUNDA</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |   | <b>Página</b>      | 57 de 71   |

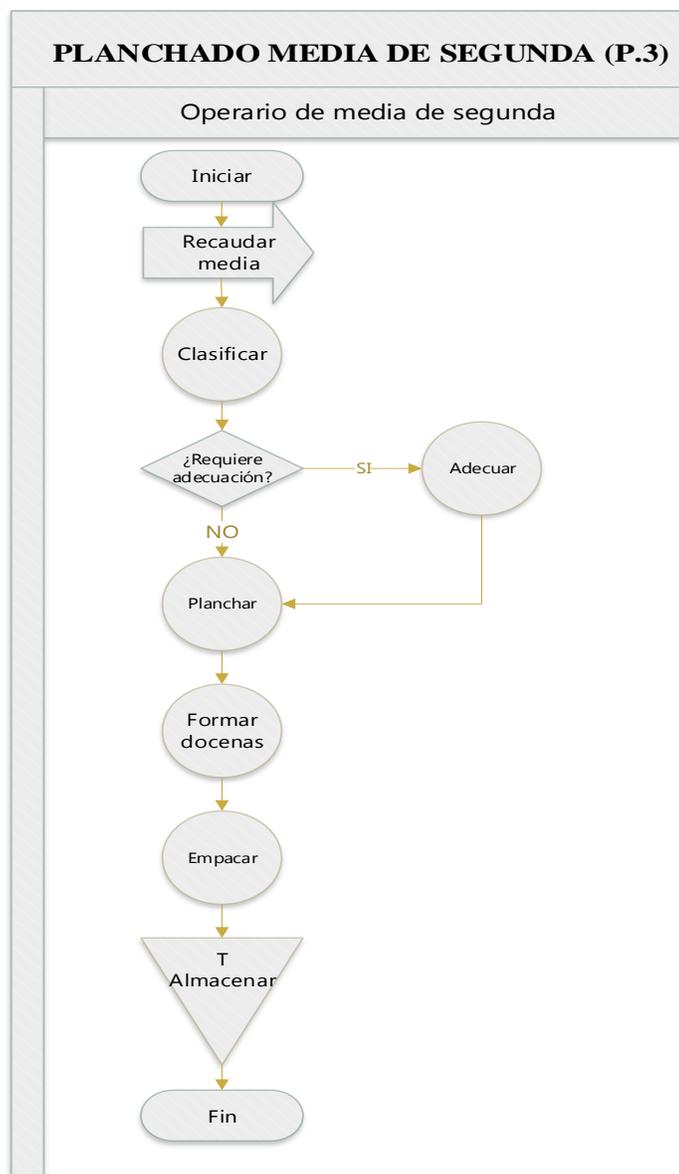
## 2. REFERENCIAS

Norma Internacional ISO 9001:2015

## 3. REGISTROS

Ninguno

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>             | <b>Código</b>      | E.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: EETIQUETADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: CODIFICADO Y DESPACHO</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 58 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>             | <b>Código</b>      | E.1-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: EETIQUETADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: CODIFICADO Y DESPACHO</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 59 de 71   |

## 1. OBJETIVO

Dar un identificativo usual para el cliente y control interno de la fábrica.

## 2. ALCANCE

Elaborar códigos, preparar insumos y enviar al proceso de etiquetado.

## 3. RESPONSABILIDADES

| <b>Responsables</b> | <b>Función</b>                  |
|---------------------|---------------------------------|
| Despachadora        | Asegurar el correcto etiquetado |

## 4. DEFINICIONES

**Imperfecciones.-** Error o falla del producto que ocasiona bajas en calidad y por ende baja de precio.

## 5. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 5.1. Elaboración de códigos

Recolectar información tal como: código de referencia, nombre de media, talla y cantidad de docenas, información necesaria para la elaboración de códigos de barra.

### 5.2. Preparación de insumos

Los insumos requeridos dependen del tipo de media y marca comercial, básicamente radica en: etiquetas, plastifechas, plastiganchos, sello G, fundas y cinta adhesiva. Las cantidades varían de acuerdo al diseño de etiquetado.

### 5.3. Despacho

La despachadora es la responsable de enviar los surtidos completos junto con los insumos requeridos para el etiquetado y la muestra de etiquetado cuando se trata de tipos de medias nuevos o poco usuales. Si es un pedido urgente, el proceso de etiquetado se lo realiza en el taller de la fábrica, de no ser el caso se envía a los talleres maquila. El control se lo realiza con el manejo de la hoja de ruta.

|   |   |                    |            |
|---|---|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>            | <b>Código</b>      | E.1-000    |
|   |   | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: ETIQUETADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: CODIFICADO Y DESPACHO</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |   | <b>Página</b>      | 60 de 71   |

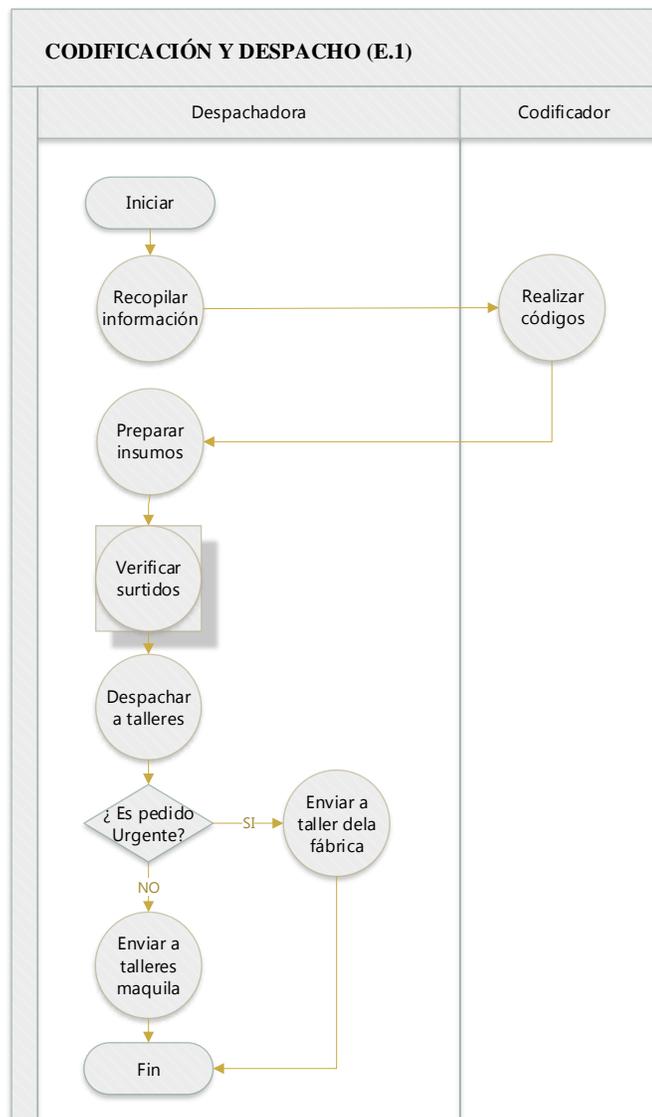
## 6. REFERENCIAS

Norma Internacional ISO 9001:2015

## 7. REGISTROS

R-F.4.1 Hoja de ruta, se muestra a continuación en la propuesta en la figura 4.12.

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | E.2-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: ETIQUETADO<br>PROCEDIMIENTO: ETIQUETADO               | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 61 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | E.2-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: ETIQUETADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: ETIQUETADO</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 62 de 71   |

## 2. OBJETIVO

Dar una buena presentación de la media contribuyendo a la posesión de marca.

## 2. ALCANCE

Etiquetar de medias y entregar en bodega de producto terminado.

## 3. RESPONSABILIDADES

| <b>Responsables</b> | <b>Función</b>   |
|---------------------|------------------|
| Etiquetadoras       | Etiquetar medias |

## 4. DEFINICIONES

**Imperfecciones.-** Error o falla del producto que ocasiona bajas en calidad y por ende baja de precio.

## 5. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 5.1. Receptar media

Recibir los materiales y las indicaciones correspondientes al etiquetado de la media, verificando que la cantidad entregada de media sea la misma que la registrada en la hoja de ruta.

### 5.2. Etiquetar media

El proceso consiste en poner la plastiflecha, la etiqueta y si es necesario el plastigancho verificando que no existan desconformidades. Colocar los pares etiquetados en las fundas según las indicaciones, esto puede ser en paquetes de 4 pares, media docena o en algunos casos docena completa. En algunos de los casos debe colocarse el sello G, según las indicaciones de la despachadora.

Finalmente, poner en las cajas o en las fundas grandes en cantidades ya especificadas para llevar a bodega.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | E.2-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: PLANCHADO</b><br><b>PROCEDIMIENTO: ETIQUETADO</b>  | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 63 de 71   |

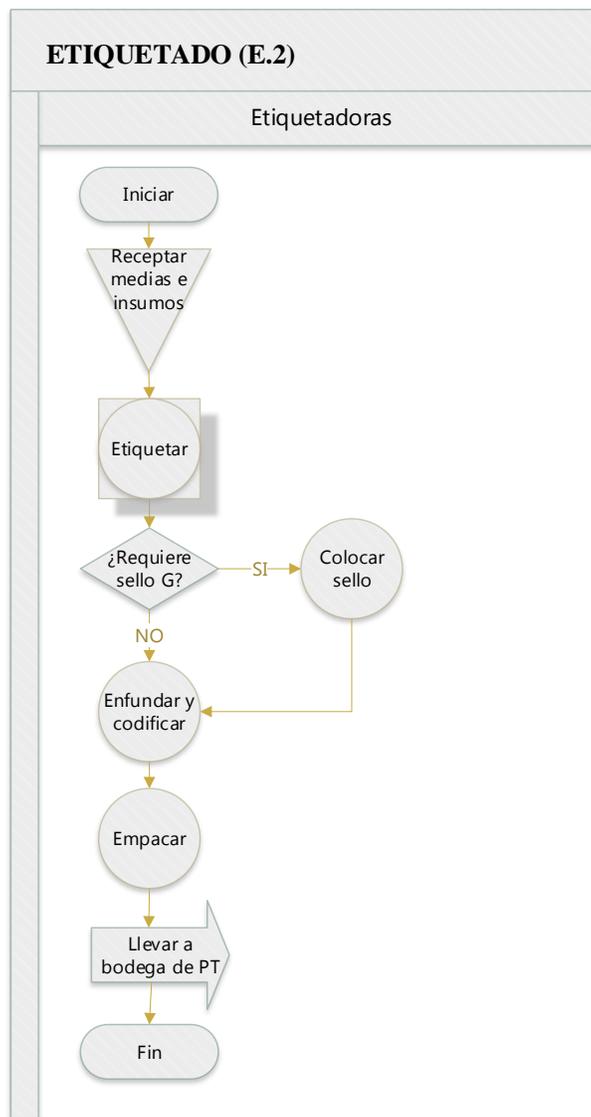
## 9. REFERENCIAS

Norma Internacional ISO 9001:2015

## 10. REGISTROS

R-F.4.1 Hoja de ruta, se muestra a continuación en la propuesta en la figura 4.12.

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |   |                    |            |
|---|---|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>                                  | <b>Código</b>      | LE.1-000   |
|   |   | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: LOGISTICA EXTERNA</b><br><b>PROCEDIMIENTO: ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |   | <b>Página</b>      | 64 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>                       | <b>Código</b>      | LE.1-000   |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: LOGISTICA EXTERNA<br>PROCEDIMIENTO: ALMACENAMIENTO DE<br>PRODUCTO TERMINADO | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 65 de 71   |

## 1. OBJETIVO

Mantener en buenas condiciones al producto terminado (PT) hasta que el mismo sea requerido por el cliente o a su vez el transporte a otra bodega.

## 2. ALCANCE

Receptar las pacas de PT y almacenar y ubicar en rumas por tipo de media.

## 3. RESPONSABILIDADES

| Responsables | Función   |
|--------------|---|
| Bodegueros   | Almacenar el producto terminado en condiciones óptimas para preservar su calidad. |

## 4. DEFINICIONES

**Apilamiento.-** Sobre posición de varias pacas formando una pila.

## 5. ACTIVIDADES DE CALIDAD

### 5.1. Receptar media

Recibir la media del proceso de etiquetado, verificando la hoja de ruta.

### 5.2. Almacenar media

Antes de proceder al almacenamiento deberá identificarse si es producción para venta nacional o de exportación. En caso de ser la segunda alternativa, deberá sacarse el producto de la paca y empacarse en bultos, mismos que deberán ser sellados con mayor seguridad y transportados a la bodega de producto para exportación.

Si es media para venta nacional deberá almacenarse en la bodega donde es receptado el producto.

El apilamiento siempre deberá ser por tipo de media y por talla.

Finalmente, registrar el ingreso en la base de datos “Registro control de inventario de producto terminado” R-LE.1.

|   |   |                    |                |          |
|---|---|--------------------|----------------|----------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>                    | <b>Código</b>      | LE.1-000       |          |
|   |   | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018     |          |
|   | PROCESO: LOGISTICA EXTERNA<br>PROCEDIMIENTO: ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO |                    | <b>Edición</b> | 001      |
|   |   |                    | <b>Página</b>  | 66 de 71 |

## 6. REFERENCIAS

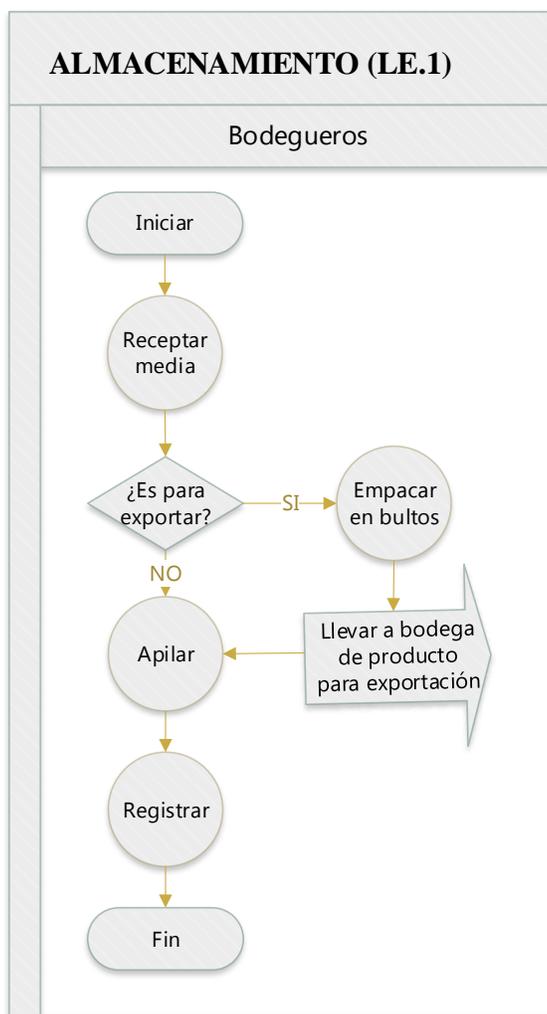
Norma Internacional ISO 9001:2015

## 7. REGISTROS

R-F.4.1 Hoja de ruta, se muestra a continuación en la propuesta en la figura 4.12.

R-LE.1 Registro control de inventario de producto terminado, se muestra a continuación en la propuesta en la figura 4.14.

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>         | <b>Código</b>      | LE.2-000   |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: LOGISTICA EXTERNA</b><br><b>PROCEDIMIENTO: DESPACHO PT</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 67 de 71   |

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DEFINICIONES
5. PROCEDIMIENTO
6. REFERENCIAS
7. REGISTROS
8. DIAGRAMA DE FLUJO

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b>         | <b>Código</b>      | LE.2-000   |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>PROCESO: LOGISTICA EXTERNA</b><br><b>PROCEDIMIENTO: DESPACHO PT</b> | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 68 de 71   |

### 1. OBJETIVO

Realizar una entrega correcta de los pedidos de los clientes, ágil y eficiente.

### 2. ALCANCE

Receptar pedidos y entregar registros de salidas de producto terminado.

### 3. RESPONSABILIDADES

| <b>Responsables</b> | <b>Función</b>     |
|---------------------|--------------------|
| Despachador         | Despachar pedidos. |

### 4. DEFINICIONES

Ninguna

### 5. ACTIVIDADES DE CALIDAD

#### 5.1. Receptar pedido

Recibir el pedido emitido por el digitador de ventas.

Constar existencias e informar al digitador de ventas para que el informe al cliente.

#### 5.2. Entregar pedido

Si hay todos los productos empacar y alistar el pedido.

Entregar el producto solicitado, actualizando el “Registro control de inventario de producto terminado” R-LE.1.

|   |                                   |                    |            |
|---|-----------------------------------|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b>         | <b>Código</b>      | LE.2-000   |
|   | <b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | PROCESO: LOGISTICA EXTERNA        | <b>Edición</b>     | 001        |
|   | PROCEDIMIENTO: DESPACHO PT        | <b>Página</b>      | 69 de 71   |

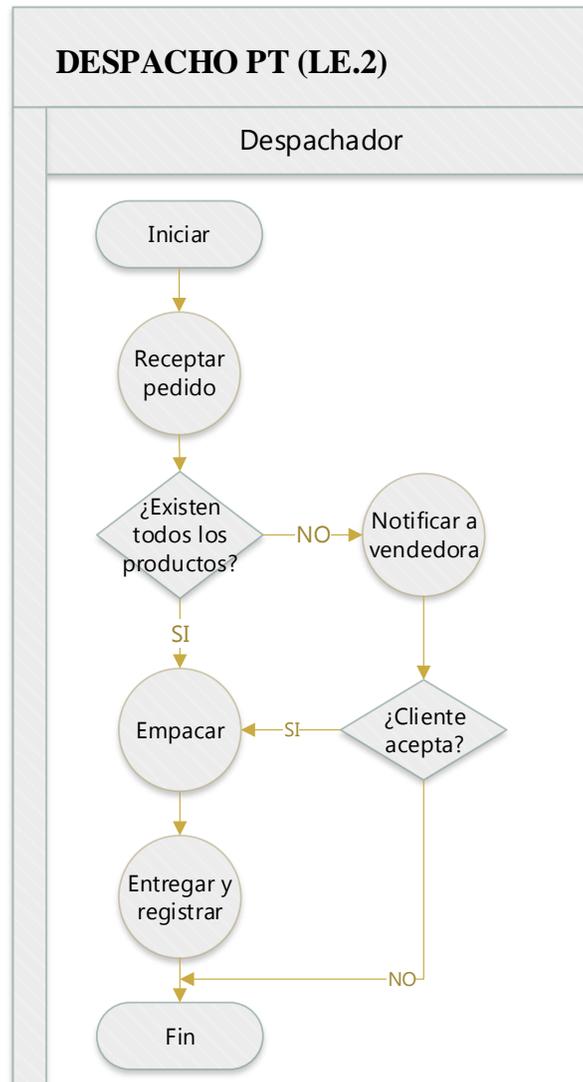
## 8. REFERENCIAS

Norma Internacional ISO 9001:2015

## 9. REGISTROS

R-LE.1 Registro control de inventario de producto terminado en la figura 4.14.

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO



|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS<br/>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | SGP-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>SISTEMA DE MEDICIÓN</b>                               | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 70 de 71   |

#### 4.3.1.10 Verificar – Sistema de medición de los procesos

##### **Introducción**

Establecer indicadores de gestión permite establecer el estado de los procesos de manera objetiva, concreta y efectiva. En este punto se establecerán los más comunes, tales como; indicadores de productividad, eficiencia y eficacia, agrupados en KPI (Key Performance Indicators), que no es más que familias de indicadores de entrada, salida eficiencia, calidad, productividad, impacto y de personal.

##### **Identificar donde medir**

Expertos recomiendan utilizar al menos un indicador por cada proceso, con la finalidad de no ser extensos en la medición. En este caso los indicadores de gestión estarán enfocados en los procesos de la gestión de operaciones, es decir en los proceso que agregan valor en el producto.

- Enhebrado
- Virado revés
- Cosido
- Remallado
- Virado derecho
- Planchado
- Planchado Media de Segunda
- Etiquetado
- Almacenamiento de PT

| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
|  | <b>MANUAL DE PROCESOS</b><br><b>FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA</b> | <b>Código</b>      | SGP-000    |
|   |  | <b>Elaboración</b> | 05/07/2018 |
|   | <b>SISTEMA DE MEDICIÓN</b>                                     | <b>Edición</b>     | 001        |
|   |  | <b>Página</b>      | 71 de 71   |

### Establecer tipos de indicadores

- Indicadores de entrada
- Indicadores de eficiencia
- Indicadores de eficacia

### Formulación de indicadores

| N° | Proceso   | TIPO DE INDICADOR | NOMBRE DEL INDICADOR                | FÓRMULA   |
|----|---|-------------------|-------------------------------------|---|
| 1  | Gestión y recepción de pedido de MP                     | Entrada           | Nivel de cumplimiento del proveedor | $(\text{kg de material receptado} / \text{kg solicitados}) * 100$                                 |
| 2  | Abastecimiento  | Eficiencia        | Disponibilidad de MP                | $(\text{Kg disponibles} / \text{kg solicitados}) * 100$   |
| 3  | Enhebrado   | Eficiencia        | Discontinuidad en el formado        | $(\text{Máquinas paradas} / \text{total de máquinas en funcionamiento}) * 100$                    |
| 4  | Virado y supervisión                                    | Calidad           | Defectuosidad del formado           | $(\text{Medias de segunda} / \text{total de medias}) * 100$                                       |
| 5  | Cosido y remallado                                      | Eficiencia        | Cumplimiento de orden cosido        | $(\text{Cantidad de medias cosidas y remalladas} / \text{cantidad de medias recibidas}) * 100$    |
| 6  | Contado y despacho                                      | Eficiencia        | Inventario en proceso               | $(\text{Cantidad de medias despachadas a virado} / \text{cantidad de medias cosidas}) * 100$      |
| 7  | Recepción   | Eficiencia        | Cumplimiento de orden virado        | $(\text{Total de medias despachadas} / (\text{medias viradas} + \text{medias de segunda})) * 100$ |
| 8  | Clasificación Planchado Planchado de medias de segunda. | Eficiencia        | Inventario en proceso VP            | $(\text{Medias planchadas} / \text{total de medias viradas}) * 100$                               |
| 9  | Etiquetado  | Eficacia          | Total inventario en proceso         | $(\text{Medias etiquetadas} / (\text{total de medias tejidas} + \text{medias de segunda})) * 100$ |

|                      |                          |                     |                         |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Elaborado por</b> | <b>Revisado por</b>      | <b>Aprobado por</b> | <b>Copia controlada</b> |
| Edison Valenzuela    | MSc. Karla Paola Negrete | Renato Ochoa        | SI                      |

## **4.4 ACTUAR – PROPUESTAS DE MEJORA**

### **4.4.1 INTRODUCCIÓN**

Satisfacer al cliente no solo significa entregar un producto que cumpla sus expectativas, en realidad va más allá de las características inherentes al producto. Satisfacer al cliente comprende el cumplimiento en calidad, cantidad, tiempo y precio, estos son catalogados como los principales factores que influyen en lograr un cliente feliz. Esta situación suena un tanto sencilla de manejar, pero la realidad es que lograr cumplir con todos estos requisitos implica un arduo trabajo interno en la organización, que de no ser controlado adecuadamente puede incurrir en problemas graves que concluyan en el incumplimiento con el cliente y la posible pérdida del mismo.

En cierto modo los clientes son los protagonistas del diseño de las mejoras de los procesos, por ende no saber cuáles son sus necesidades y expectativas es perder oportunidades de mejora dentro de la organización.

### **4.4.2 OBJETIVO DEL PLAN DE MEJORA**

Encaminar el proceso de producción de medias con un adecuado manejo de gestión por procesos para mejorar la satisfacción del cliente y demás partes interesadas.

### **4.4.3 PLAN DE MEJORA**

#### **4.4.3.1 Problema 1**

El primer problema identificado fue: “La empresa casi nunca cumple los pedidos a tiempo” que de acuerdo al análisis causa efecto del anexo 6, se debe a las siguientes causas principales:

1. Falta de comunicación entre ventas y producción para establecer tiempos de entrega.
2. Falta de disponibilidad de materia prima.
3. No se conoce con exactitud la capacidad de producción de la fábrica ni el tiempo estándar.

### Propuesta ante las causas 1 y 3.

Ante esta situación se propone como alternativa de mejora crear una base de datos en Excel de fácil manipulación que ayude a la estimación de tiempos de producción para una determinada cantidad de pedido. Para esto se tomó como base los tiempos de producción estándar para los principales tipos de medias determinados en tesis anteriores (se muestra en el anexo 7).

La base de datos “Tiempos de entrega” está creada para que el gerente comercial pueda dar a conocer a los clientes el tiempo de entrega de su pedido con mayor exactitud.

A continuación se muestra las hojas de cálculo que contiene la base de datos.

|  |                  | FÁBRICA DE MEDIAS GARDENIA                 |                           |                       |                    |                 |                 |                       |                |                |                       |                       |                   |                    |                   |
|---|------------------|--|---------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|   |                  | TABLA DE CÁLCULOS DE TIEMPOS DE PRODUCCIÓN |                           |                       |                    |                 |                 |                       |                |                |                       |                       |                   |                    |                   |
| Tipos de medias   | FORMADO          |  |                           |                       |                    | COSIDO          |                 |                       | VIRADO         |                | PLANCHADO             |                       | ETIQUETADO        |                    |                   |
|   | Máquinas formado | Tiempo estándar s/u                        | Tiempo estándar s/ docena | Capacidad docenas/día | Cantidad de medias | Días de formado | Máquinas cosido | Capacidad docenas/día | Días de cosido | Días de virado | Máquinas de planchado | Capacidad docenas/día | Días de planchado | Días de etiquetado | Tiempo de entrega |
| Colegial 02-04  | 1                | 115.6                                      | 2774.4                    | 31                    | 0                  | 0               | 10              | 4000                  | 0              | 1              | 4                     | 3600                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Colegial 04-06  | 12               | 145.8                                      | 3499.2                    | 296                   | 0                  | 0               | 10              | 4000                  | 0              | 1              | 4                     | 3600                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Colegial 06-08  | 12               | 172.2                                      | 4132.8                    | 251                   | 0                  | 0               | 10              | 4000                  | 0              | 1              | 4                     | 3600                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Colegial 08-10  | 30               | 207  | 4968                      | 522                   | 0                  | 0               | 10              | 4000                  | 0              | 1              | 4                     | 3600                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Colegial 10-12  | 27               | 235.8                                      | 5659.2                    | 412                   | 0                  | 0               | 10              | 4000                  | 0              | 1              | 4                     | 3600                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Corta 100% 00-02  | 1                | 123  | 2952                      | 29                    | 0                  | 0               | 6               | 600                   | 0              | 1              | 2                     | 1800                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Corta 100% 02-04  | 4                | 127.2                                      | 3052.8                    | 113                   | 0                  | 0               | 6               | 600                   | 0              | 1              | 2                     | 1800                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Corta 100% 06-08  | 6                | 184.2                                      | 4420.8                    | 117                   | 0                  | 0               | 6               | 600                   | 0              | 1              | 2                     | 1800                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Corta 100% 08-10  | 4                | 207  | 4968                      | 70                    | 0                  | 0               | 6               | 600                   | 0              | 1              | 2                     | 1800                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Corta 100% 10-12  | 11               | 241.2                                      | 5788.8                    | 164                   | 0                  | 0               | 6               | 600                   | 0              | 1              | 2                     | 1800                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Hombre 10-12  | 16               | 256.8                                      | 6163.2                    | 224                   | 0                  | 0               | 6               | 600                   | 0              | 1              | 1                     | 900                   | 0                 | 1                  | 0                 |
| Larga 100% 10-12  | 5                | 262.2                                      | 6292.8                    | 69                    | 0                  | 0               | 6               | 600                   | 0              | 1              | 2                     | 1800                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Media tecnica 10-12   | 1                | 300  | 7200                      | 12                    | 0                  | 0               | 6               | 600                   | 0              | 1              | 2                     | 1800                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Zapatilla 100% 10-12  | 10               | 199.8                                      | 4795.2                    | 180                   | 0                  | 0               | 6               | 600                   | 0              | 1              | 2                     | 1800                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Zapatilla perforada 10-12   | 4                | 199.8                                      | 4795.2                    | 72                    | 0                  | 0               | 6               | 600                   | 0              | 1              | 2                     | 1800                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Corta poliester 10-12   | 10               | 70.2                                       | 1684.8                    | 513                   | 0                  | 0               | 10              | 4000                  | 0              | 1              | 4                     | 3600                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Corta poliester 06-08   | 4                | 45   | 1080                      | 320                   | 0                  | 0               | 10              | 4000                  | 0              | 1              | 4                     | 3600                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Larga poliester 10-12   | 8                | 90   | 2160                      | 320                   | 0                  | 0               | 10              | 4000                  | 0              | 1              | 4                     | 3600                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Zapatilla poliester 10-12   | 4                | 51   | 1224                      | 282                   | 0                  | 0               | 10              | 4000                  | 0              | 1              | 4                     | 3600                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Zapatilla spk 06-08   | 4                | 49.8                                       | 1195.2                    | 289                   | 0                  | 0               | 10              | 4000                  | 0              | 1              | 4                     | 3600                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Corta algodón 10-12   | 35               | 64.2                                       | 1540.8                    | 1963                  | 0                  | 0               | 10              | 4000                  | 0              | 1              | 4                     | 3600                  | 0                 | 1                  | 0                 |
| Corta algodón 08-10   | 3                | 57.6                                       | 1382.4                    | 188                   | 0                  | 0               | 10              | 4000                  | 0              | 1              | 4                     | 3600                  | 0                 | 1                  | 0                 |
|   |                  |  |                           |                       |                    |                 |                 |                       |                |                |                       |                       |                   |                    | 0                 |

Figura 4.6: Cálculos de tiempos de producción.

Fuente: (Elaboración propia)

La figura 4.6 muestra la cantidad de máquinas para cada tipo de medias disponibles en cada proceso. Con ello la capacidad de producción diaria, que permite determinar el tiempo en días que tardara en producir una (n) cantidad de docenas de un pedido.

|  | <b>FÁBRICA DE MEDIAS "GARDENIA"</b> | <b>Código</b>                | R-F.4.2                             |
|---|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
|   | <b>TIEMPOS DE PRODUCCIÓN</b>        | <b>Elaboración</b>           | 6/8/2018                            |
|   |                                     | <b>Edición</b>               | 0.1                                 |
|   |                                     | <b>Página</b>                | 1 de 1                              |
| Tipos de medias   |                                     | Cantidad de medias (docenas) | Tiempo de entrega (días laborables) |
| 1   | Colegial 02-04                      |                              | 0                                   |
| 2   | Colegial 04-06                      |                              | 0                                   |
| 3   | Colegial 06-08                      |                              | 0                                   |
| 4   | Colegial 08-10                      |                              | 0                                   |
| 5   | Colegial 10-12                      |                              | 0                                   |
| 6   | Corta 100% 00-02                    |                              | 0                                   |
| 7   | Corta 100% 02-04                    |                              | 0                                   |
| 8   | Corta 100% 06-08                    |                              | 0                                   |
| 9   | Corta 100% 08-10                    |                              | 0                                   |
| 10  | Corta 100%10-12                     |                              | 0                                   |
| 11  | Hombre 10-12                        |                              | 0                                   |
| 12  | Larga 100%10-12                     |                              | 0                                   |
| 13  | Media tecnica 10-12                 |                              | 0                                   |
| 14  | Zapatilla 100%10-12                 |                              | 0                                   |
| 15  | Zapatilla perforada 10-12           |                              | 0                                   |
| 16  | Corta poliester 10-12               |                              | 0                                   |
| 17  | Corta poliester 06-08               |                              | 0                                   |
| 18  | Larga poliester 10-12               |                              | 0                                   |
| 19  | Zapatilla poliester 10-12           |                              | 0                                   |
| 20  | Zapatilla spk 06-08                 |                              | 0                                   |
| 21  | Corta algodón 10-12                 |                              | 0                                   |
| 22  | Corta algodón 08-10                 |                              | 0                                   |
|   |                                     | <b>TIEMPO DE PRODUCCIÓN</b>  | <b>0</b>                            |

Figura 4.7: Tiempos de entrega (Registro R-F.4.3).

Fuente: (Elaboración propia)

La figura 4.7 es donde el gerente comercial ingresa la cantidad de pedido por tipo de media y obtiene el tiempo que demorará en producirse dicho pedido.

|   |                              |  |             |          |
|---|------------------------------|--|-------------|----------|
|  | FÁBRICA DE MEDIAS "GARDENIA" |  | Código      | R-F.4.2  |
|   | CRONOGRAMA DE ENTREGA        |  | Elaboración | 6/8/2018 |
|   |                              |  | Edición     | 0.1      |
|   |                              |  | Página      | 1 de 1   |

| FECHA | N° DE PEDIDO | CLIENTE         | CANTIDAD (docenas) | TIPO DE MEDIA    | TIEMPO DE PRODUCCIÓN (días) | DIAS EN FORMADO | PROCESO EN EL QUE SE UBICA EL PEDIDO | TIEMPO DE ENTREGA |
|-------|--------------|-----------------|--------------------|------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------------------|-------------------|
| 5-oct | 1            | Jacinto Ramos   | 50                 | Colegial 06-08   | 5                           | 1               | FORMADO                              | 5                 |
| 6-oct | 2            | Roberto Caragui | 250                | Colegial 06-08   | 5                           | 1               | NO EMPIEZA                           | 6                 |
|       |              |                 |                    | Colegial 06-08   |                             |                 |                                      |                   |
|       |              |                 |                    | Colegial 08-10   |                             |                 |                                      |                   |
|       |              |                 |                    | Colegial 10-12   |                             |                 |                                      |                   |
|       |              |                 |                    | Corta 100% 00-02 |                             |                 |                                      |                   |
|       |              |                 |                    | Corta 100% 02-04 |                             |                 |                                      |                   |
|       |              |                 |                    | Corta 100% 06-08 |                             |                 |                                      |                   |
|       |              |                 |                    | Corta 100% 08-10 |                             |                 |                                      |                   |
|       |              |                 |                    | Corta 100% 10-12 |                             |                 |                                      |                   |
|       |              |                 |                    |                  |                             |                 |                                      |                   |
|       |              |                 |                    |                  |                             |                 |                                      |                   |
|       |              |                 |                    |                  |                             |                 |                                      |                   |
|       |              |                 |                    |                  |                             |                 |                                      |                   |
|       |              |                 |                    |                  |                             |                 |                                      |                   |

Figura 4.8: Cronograma de entrega.

Fuente: (Elaboración propia)

Finalmente, la figura 4.8 es donde el jefe de producción debe alimentar la base de datos con el estado actual de los pedidos, por ejemplo: si el primer pedido se encuentra en el primer proceso; formado, en el cual tarda un día, el siguiente pedido no puede empezar hasta que no se hayan desocupado las máquinas de formado, por lo tanto para que el gerente comercial pueda determinar el tiempo de entrega del pedido actual debe sumar uno a los 5 días que tarda en producir, siendo así el tiempo de entrega de 6 días.

### Propuesta para la causa 2.

Para mejorar la disponibilidad de la materia prima se propone como alternativa de mejora mantener un kardex actualizado de la materia prima haciendo uso de una macro en Excel que se muestra a continuación.

La macro “control de inventario de materia prima” (registro R-LI) está creada para que la adquisidora pueda tener disponibilidad de inventario de la materia prima, teniendo la macro actualizada con el fin de identificar faltantes del material y hacer los pedidos a tiempo para producciones futuras.

A continuación, se muestra las hojas que contiene la macro.



La figura 4.10 registra la actividad si es ingreso o despacho, su cantidad por tipo de hilo, la fecha y la hora en la que realiza el proceso.

| Código  | Lista                              | Unidad | Entrada | Salida | Total/caja | Unidad     | Ingreso total | Salida total | Stock final |
|---------|------------------------------------|--------|---------|--------|------------|------------|---------------|--------------|-------------|
| 1376-01 | ACR AFRICA 1 1/29 HB GRIS CLARO    | Cajas  | 1       | 1      | 0          | Kilogramos | 50            | 1            | 49          |
| 1376-02 | ACR AFRICA 2 2/29 HB GRIS MEDIO    | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1376-03 | ACR AFRICA CRUDO 2/37 HB JASPEADO  | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1376-04 | ACR COTTON SOFT 2/30 N NARANJA     | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1376-05 | ACR ESPECIAL 1 1/29HB LILA         | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1376-06 | ACR ESPECIAL 2 1/36 HB BLANCO      | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1376-07 | ACR NORMAL 2/29 HB AMARILLO PATITO | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1376-08 | ACR SPORT 2/27 N MENTA             | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1507-01 | ACR Copac 1/15 M NEGRO             | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1507-02 | ACR Copac 1/15 M AZUL MARIN        | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1507-03 | ACR Copac 1/15 M GRIS              | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1507-04 | ACR Copac 1/15 M ROJO              | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1507-05 | ACR Copac 1/28 M BLANCO            | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1507-06 | ACR Copac 1/28 M NEGRO             | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1507-07 | ACR Copac 1/28 M AZUL MARIN        | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1507-08 | ACR Copac 1/28 M GRIS              | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1507-09 | ACR Copac 1/28 M ROJO              | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1507-10 | ACR Copac 1/34 M BLANCO            | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1507-11 | ACR Copac 1/34 M NEGRO             | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1507-12 | ACR Copac 1/34 M AZUL MARIN        | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1507-13 | ACR Copac 1/34 M GRIS              | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |
| 1507-14 | ACR Copac 1/34 M ROJO              | Cajas  | 0       | 0      | 0          | Kilogramos | 0             | 0            | 0           |

Figura 4.11: Listado de movimientos de materia prima.

Fuente: (Elaboración propia)

La ilustración 4.11 es el listado con cada tipo de hilo con su respectivo código que se utiliza para la elaboración de las medias, aquí es donde se realiza cálculos de los movimientos de entradas y salidas de la materia prima obteniendo el inventario final de las existencias en bodega.

#### 4.4.3.2 Problema 2

El segundo problema que se identificó fue “la empresa tiene dificultad en conocer el estado en el que se encuentra el producto dentro del proceso productivo” que de acuerdo al análisis causa efecto del anexo 6, se debe a las siguientes causas principales:

1. No existe un buen control en las máquinas de formado debido a que el conteo de las medias lo realiza el operario y hay descuido en la cantidad producida en cada máquina, a esto se suma los paros intermites que existe en cada máquina.
2. La fábrica cuenta con una base de datos en Excel que se muestra en el anexo 7 para el control de la producción la cual es alimentada únicamente con la producción obtenida de las máquinas de formado, el estado de los procesos secuenciales se desconoce. El personal administrativo asume que la cantidad resultante de formado es la que ingresa como producto terminado, información que es errónea debido al inventario en proceso que se genera.

### **Propuesta a la causa 1**

Analizando la causa se ha identificado que las máquinas que realizan el formado de la media tienen un contador automático, mismo que se encuentra desactivado. Por tal motivo se solicitara al técnico del mantenimiento electrónico activar este contador con la finalidad de evitar el error humano en el conteo de las medias producidas por máquina, considerando que dicha actividad es susceptible de confusión por la cantidad de máquinas y la capacidad de producción elevada. Los mecánicos y electrónicos serán los encargados de la programación de las máquinas tomando en cuenta la cantidad a producir por máquina según: la magnitud del pedido, la fecha de entrega y las maquinas disponibles para dicho tipo de media.

En cuanto se refiere a los paros intermitentes de las máquinas que afectan la continuidad en el proceso de formado, este factor ya ha sido considerado en tesis anteriores por lo que el tiempo estándar ya incluye la afectación de dichos paros. Por otra parte, tomando en cuenta que los paros son inherentes al proceso, la sugerencia que se da a esta situación es el arreglo de los sensores para que los enhebradores identifiquen más pronto el paro sin necesidad de que este haya sido comunicado por los viradores.

### **Propuesta a la causa 2**

En la figura 4.12 se conoce el estado en que se encuentra un pedido o una orden de producción se propone como mejora la implementación de una hoja de ruta que se muestra a continuación en el que cuenta con un número de orden, el código, nombre de la media, material a utilizar, datos de producción por cada proceso, en caso de haber inconvenientes un cuadro para observaciones, fechas en las que inicia y finaliza cada proceso y por ultimo firmas de responsabilidad de los encargados de cada área de todo el proceso productivo.



| PROCESO DE VIRADO     |                   |       |                        |             |
|-----------------------|-------------------|-------|------------------------|-------------|
| Fecha de inicio:      |                   |       | Fecha de finalización: |             |
| Hora:                 |                   |       | Hora:                  |             |
| Responsable:          |                   |       |                        |             |
| Talla                 | Cantidad entrante | Daños | Cantidad saliente      | Observación |
|                       |                   |       |                        |             |
|                       |                   |       |                        |             |
|                       |                   |       |                        |             |
| _____                 |                   |       | _____                  |             |
| Firma de entrega      |                   |       | Firma recibido         |             |
| PROCESO DE PLANCHADO  |                   |       |                        |             |
| Fecha de inicio:      |                   |       | Fecha de finalización: |             |
| Hora:                 |                   |       | Hora:                  |             |
| Responsable:          |                   |       |                        |             |
| Talla                 | Cantidad entrante | Daños | Cantidad saliente      | Observación |
|                       |                   |       |                        |             |
|                       |                   |       |                        |             |
|                       |                   |       |                        |             |
| _____                 |                   |       | _____                  |             |
| Firma de entrega      |                   |       | Firma recibido         |             |
| PROCESO DE ETIQUETADO |                   |       |                        |             |
| Fecha de inicio:      |                   |       | Fecha de finalización: |             |
| Hora:                 |                   |       | Hora:                  |             |
| Responsable:          |                   |       |                        |             |
| Talla                 | Cantidad entrante | Daños | Cantidad saliente      | Observación |
|                       |                   |       |                        |             |
|                       |                   |       |                        |             |
|                       |                   |       |                        |             |
| _____                 |                   |       | _____                  |             |
| Firma de entrega      |                   |       | Firma recibido         |             |

Figura 4.12: Hoja de ruta (Registro R-F.4.1).

Fuente: (Elaboración propia)

Con esta información el jefe de producción es el responsable de actualizar el estado del pedido en la base de datos “tiempos de entrega”, de tal forma que el gerente comercial pueda dar a conocer al cliente el avance de la producción en caso de que este lo requiera. Una vez terminada la orden de producción, la hoja de ruta deberá ser entregada al digitador de producción para que actualice la base de datos “Informe de producción de formado” R-F.4.3 de la figura 4.13 que se muestra a continuación.



**FABRICA DE MEDIAS Gardenia**

**Registro de control de producción**

| Código   | Descripción                       | Talla | Formado | Cosido | Inventario en proceso CyV | Virado | Inventario en proceso VyP | Planchado | Inventario en proceso PyE | Etiquetado | Inventario en proceso Ey PT | Producto terminado |
|----------|-----------------------------------|-------|---------|--------|---------------------------|--------|---------------------------|-----------|---------------------------|------------|-----------------------------|--------------------|
| 01001-10 | CORTA ALG.BL ENTERA               | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 04500-10 | LARGA ALG.COLOR                   | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 05052-10 | 3/4 POLIESTER BL. ENTERA ML.      | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 01002-10 | CORTA ALG.LOGO                    | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 02032-08 | CORTA POLIESTER TYP BLANCA        | 08-10 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 02010-10 | CORTA POLIESTER BL.               | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 02017-10 | CORTA POLIESTER LOG.              | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 04502-10 | LARGA ALG.COLOR PEDIDO            | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 02029-10 | CORTA POLIESTER TYP BLANCA FAJA   | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 02510-10 | CORTA COLOR POLIESTER             | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 04003-10 | LARGA ALG.TYP                     | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 02510-08 | CORTA COLOR POLIESTER             | 08-10 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 01002-06 | CORTA ALG.LOGO                    | 06-08 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 01500-06 | CORTA ALG.COLOR                   | 06-08 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 01003-04 | CORTA ALG.TYP                     | 04-06 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 05507-10 | LARGA ACR.NIK COLOR               | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 05028-06 | 3/4 BD ACRILICO BL. ENTERA        | 06-08 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 02030-08 | CORTA POLIESTER LOG SPEED         | 08-10 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 02508-06 | CORTA POLIESTER NEGRA             | 06-08 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 01500-04 | CORTA ALG.COLOR                   | 04-06 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 04001-04 | LARGA ALG.BL                      | 04-06 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 02032-04 | CORTA POLIESTER TYP SPEED         | 04-06 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 04518-08 | LARGA ALG. AZUL MARINO            | 08-10 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 02029-10 | CORTA POLIESTER TYP SPEED faja pl | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 04002-08 | LARGA ALG.LOGO                    | 08-10 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 02508-10 | CORTA POLIESTER NEGRA             | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 05052-08 | 3/4 POLIESTER BL. ENTERA ML.      | 08-10 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 03003-10 | CORTA 100% AD BL.                 | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 03035-08 | CORTA % ONNY BL                   | 08-10 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 03035-10 | CORTA % ONNY BL                   | 10-12 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 03301-06 | CORTA ML.BL.ADID.H-M              | 06-08 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 03301-08 | CORTA ML.BL.ADID.H-M              | 08-10 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 06508-08 | LARGA 100% COLOR PEDIDO           | 08-10 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |
| 07003-06 | ZAPAT.MALLA LISA BL.ADID.H-M      | 06-08 |         |        |                           |        |                           |           |                           |            |                             |                    |

Figura 4.13: Informe de la producción de formado (Registro R-F.4.3).

Fuente: (Elaboración propia)

Esta base de datos permite determinar el inventario en proceso que se genera entre dos procesos consecutivos con la finalidad de aplicar un mayor control en el proceso de formado que es principalmente la causa por la que se genera dicho inventario.

Para conocer el inventario real del producto terminado se propone como alternativa de mejora, el manejo de códigos de barras. Para esto el digitador de producción debe tener su puesto de trabajo en la bodega de producto terminado, registrando los ingresos y despachos para mantener un kardex

actualizado del mismo, haciendo uso de una macro en Excel “Control de inventario de producto terminado” que se ha creado.

La macro está creada para que el digitador pueda tener la información de las existencias reales y actualizadas diariamente del producto terminado, con el fin de informar en cualquier situación la existencia de cualquier tipo de media.

A continuación, se muestra las hojas que contiene la macro.

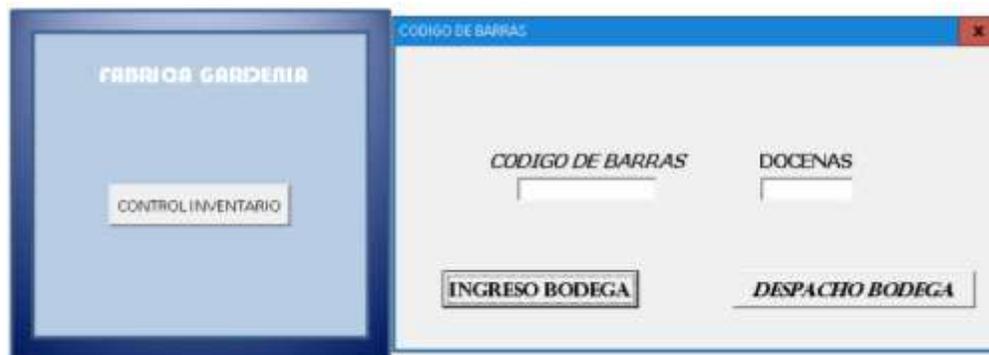


Figura 4.14: Control de inventario de producto terminado (Registro R-LE.1).

Fuente: (Elaboración propia)

La figura 4.14 son ventanas de la macro donde el digitador hace clic en el botón control de inventario y despliega una ventana en la que se ingresa el código de barras detectado automáticamente con el lector de códigos y el número de docenas, finalmente se selecciona si es ingreso o despacho según corresponda.



| Código   | Lista                  | Unidad | Entrad | Salida | Total/bult | Unidad  | Ingreso tot | Salida tot | Stock fin |
|----------|------------------------|--------|--------|--------|------------|---------|-------------|------------|-----------|
| 01001-10 | C.ALG.BL. 10-12        | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01001-08 | C.ALG.BL. 08-10        | Bultos | 1      | 0      | 1          | Docenas | 5           | 0          | 5         |
| 01001-06 | C.ALG.BL. 06-08        | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01001-04 | C.ALG.BL. 04-06        | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01001-00 | C.ALG.BL. 00-04        | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01002-10 | C.ALG.BL.LOG 10-12     | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01002-08 | C.ALG.BL.LOG 08-10     | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01002-06 | C.ALG.BL.LOG 06-08     | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01002-04 | C.ALG.BL.LOG 04-06     | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01002-00 | C.ALG.BL.LOG 00-04     | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01003-10 | C.ALG.BL.TP 10-12      | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01003-08 | C.ALG.BL.TP 08-10      | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01003-06 | C.ALG.BL.TP 06-08      | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01003-04 | C.ALG.BL.TP 04-06      | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01003-00 | C.ALG.BL.TP 00-04      | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01004-10 | C.ALG.BL.ONNY 10-12    | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01005-10 | C.ALG.BL.FILO 10-12    | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01005-08 | C.ALG.BL.FILO 08-10    | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01005-06 | C.ALG.BL.FILO 06-08    | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01005-04 | C.ALG.BL.FILO 04-06    | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01005-02 | C.ALG.BL.FILO 02-04    | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01005-00 | C.ALG.BL.FILO 00-04    | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01006-10 | C.ALG.BL.JUV 10-12     | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01006-08 | C.ALG.BL.JUV 08-10     | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01006-06 | C.ALG.BL.JUV 06-08     | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01006-04 | C.ALG.BL.JUV 04-06     | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01006-00 | C.ALG.BL.JUV 00-04     | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01007-10 | C.ALG.BL.ENTERA 10-12  | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |
| 01008-10 | C.ALG.BL.EQUIPOS 10-12 | Bultos | 0      | 0      | 0          | Docenas | 0           | 0          | 0         |

Figura 4.16: Listado de movimientos de producto terminado.

Fuente: (Elaboración propia)

Finalmente, la ilustración 4.16 es la ventana final de la macro, la misma que de igual manera se genera automáticamente, aquí es donde se realiza cálculos de los movimientos de ingresos y despachos del producto terminado obteniendo el inventario final de las existencias en bodega.

#### 4.4.3.3 Problema 3

Finalmente el último problema identificado fue: “Desorganización en el trabajo” que de acuerdo al análisis causa efecto del anexo 6, se debe a:

El personal se encuentra desorientado en situaciones atópicas que se suscitan dentro del proceso productivo. La falta de definición de procesos y procedimientos e incluso el análisis de los mismos ocasiona que el personal no se encuentre empoderado y concientizado del trabajo que realiza, terminando en discusiones e inconvenientes que afectan el desempeño laboral entre trabajadores.

Por esta razón se ha visto necesaria la implementación de un sistema basado en procesos, que permita organizar el trabajo de los colaboradores de medias Gardenia. Dichos procedimientos ya fueron levantados en la “fase hacer” del presente trabajo a los cual se ha optado por incluirle algunas modificaciones que forman la propuesta de mejora para este problema.

## Propuesta

La primera reforma planteada es la eliminación de actividades que no agregan valor al proceso productivo en el manual de procesos que se muestra en la fase hacer, mismas que podrán ser controladas con el manejo de la hoja de ruta anteriormente propuesta. Dichas actividades corresponden a los conteos innecesarios que se realizan en cada parte del proceso al pasar al siguiente subproceso.

Por otra parte, se propone la eliminación de la metodología del proceso de virado, mismo que consiste en la utilización de maquilas, dicha metodología implica la realización de 7 actividades que son utilizadas para el proceso, cuando el mismo puede realizarse únicamente en 5 actividades y en instalaciones propias de la fábrica.

En el planchado también se busca eliminar dos actividades innecesarias: clasificación y repartición de media, ya que la implementación de la hoja de ruta pretende la clasificación directa de surtidos desde el proceso de formado, por lo que las 2 personas que trabajan realizando actividades de despacho al virado y clasificación del planchado, trabajaran directamente en el proceso de virado. Dicha reforma también implica el prescindir de los servicios de un chofer.

La tabla 4.8 muestra las reformas antes propuestas y la comparación con la situación actual del sistema productivo en la fabricación de medias.

Tabla 4.8

*Actividades desde el formado al etiquetado y actividades propuestas de la misma.*

| Áreas             | Número de actividades actuales | Número de actividades eliminadas | Número de actividades combinadas | Número de actividades añadidas | Actividades propuestas |
|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| <b>Formado</b>    | 7                              | 1                                |                                  |                                | 6                      |
| <b>Cosido</b>     | 6                              | 3                                |                                  |                                | 3                      |
| <b>Virado</b>     | 7                              | 4                                |                                  | 1                              | 4                      |
| <b>Planchado</b>  | 5                              | 0                                |                                  |                                | 5                      |
| <b>Etiquetado</b> | 6                              | 0                                |                                  |                                | 6                      |

Eliminación de actividades que no agregan valor. Fuente: (Elaboración propia)

## Balanceo de líneas

En vista que se presenta el problema de desorganización de trabajo y según los datos encuestados no existe igualdad de cargas laborales, se presenta la propuesta de equilibrar las líneas de producción, según el siguiente análisis.

## 1. Identificación de actividades y sus precedencias

Para el estudio se han tomado las 24 actividades consideradas, como se muestra en la tabla 4.9.

Tabla 4.9

*Actividades del proceso productivo.*

|   | Actividades                                | Tiempo de realización (min) | Actividades precedentes |
|---|--|-----------------------------|-------------------------|
| A | Adecuar máquinas                           | 0.17                        | -                       |
| B | Tejer media                                | 0.29                        | A                       |
| C | Virar media al revés y formar docena       | 2.00                        | B                       |
| D | Transportar media a área de entrega        | 0.08                        | C                       |
| E | Entregar producción a cosido               | 0.05                        | D                       |
| F | Transportar a área de cosido               | 0.05                        | E                       |
| G | Adecuar máquina                            | 0.003                       | D                       |
| H | Coser                                      | 0.03                        | F,G                     |
| I | Virar la media verificando inconformidades | 0.155                       | H                       |
| J | Empacar                                    | 0.01                        | I                       |
| K | Entregar y registrar                       | 0.001                       | J                       |
| L | Formar surtidos                            | 0.05                        | K                       |
| M | Adecuar máquina                            | 0.005                       | K                       |
| N | Planchar                                   | 0.125                       | L,M                     |
| O | Empacar                                    | 0.02                        | N                       |
| P | Preparar insumos                           | 0.03                        | N                       |
| Q | Verificar surtidos                         | 0.006                       | O                       |
| R | Transportar a talleres                     | 0.012                       | P,Q                     |
| S | Etiquetar                                  | 0.04                        | R                       |
| T | Empacar                                    | 0.02                        | S                       |
| U | Llevar a bodega PT                         | 0.012                       | T                       |

Actividades, tiempos de realización y sus precedencias. Fuente: Elaboración propia.

## 2. Diagrama de precedencias

El siguiente diagrama en la figura 4.17 muestra la forma analítica de como interactúan las actividades.

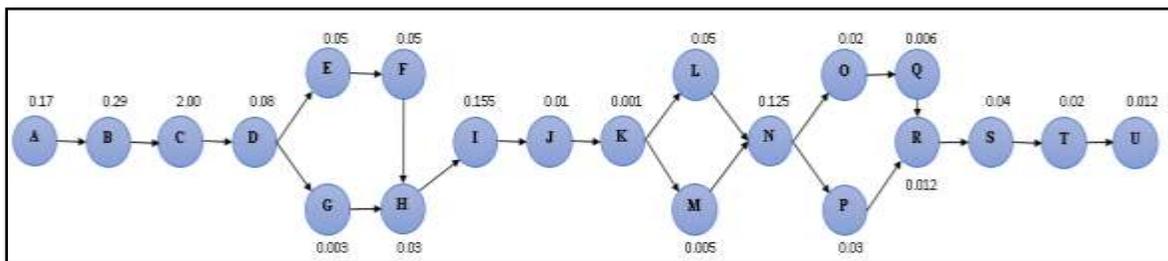


Figura 4.17: Diagrama de precedencias.

Fuente: Elaboración propia.

### 3. Número mínimo de estaciones de trabajo

Para calcular el número de estaciones mínimo de trabajo, es necesario conocer el tiempo de ciclo (C) y el tiempo total de las operaciones que intervienen en la producción de una docena (T). Para el tiempo de ciclo se conoce que en una semana con 5 turnos de 24 horas se obtiene una producción de 25000 docenas, mientras que para conocer el total de tiempo en operaciones se muestra el diagrama analítico en la tabla 4.10 una vez eliminadas las actividades que no agregan valor:

Tabla 4.10  
Diagrama analítico- propuesta.

| DIAGRAMA ANALÍTICO            |    |   |   |   |   |  |              |             |             |             |             |
|-------------------------------|----|---|---|---|---|--|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PROCESO: PRODUCCIÓN DE MEDIAS |    |   |   |   |   |  |              |             |             |             |             |
| N° de archivo                 | ●  | ➔ | ■ | D | ▽ | DESCRIPCIÓN                                | Tiempo (min) |             |             |             |             |
|                               |    |   |   |   |   |  | ●            | ➔           | ■           | D           | ▽           |
| <b>FORMADO</b>                |    |   |   |   |   |  |              |             |             |             |             |
| 1                             |    |   |   |   | ● | Adecuar máquinas                           |              |             |             | 0.17        |             |
| 2                             | ●  |   |   |   |   | Tejer media                                | 0.29         |             |             |             |             |
| 3                             | ●  |   |   |   |   | Virar media al revés y fomar docena        | 0.1          |             |             |             |             |
| 4                             |    | ● |   |   |   | Transportar media a área de entrega        |              | 0.08        |             |             |             |
| 5                             |    |   |   |   | ● | Almacenar                                  |              |             |             | 240         |             |
| 6                             |    |   |   |   | ● | Entregar producción a cosido               |              |             |             | 0.05        |             |
| <b>COSIDO</b>                 |    |   |   |   |   |  |              |             |             |             |             |
| 7                             |    | ● |   |   |   | Transportar a área de cosido               |              | 0.05        |             |             |             |
| 8                             |    |   |   |   | ● | Adecuar máquina                            |              |             |             | 0.003       |             |
| 9                             | ●  |   |   |   |   | Coser                                      | 0.03         |             |             |             |             |
| <b>VIRADO</b>                 |    |   |   |   |   |  |              |             |             |             |             |
| 10                            | ●  |   |   |   |   | Virar la media verificando inconformidades | 0.155        |             |             |             |             |
| 11                            | ●  |   |   |   |   | Empacar                                    | 0.01         |             |             |             |             |
| 12                            |    |   |   |   | ● | Entregar y registrar                       |              |             |             | 0.00        |             |
| 13                            |    |   |   |   | ● | Almacenar                                  |              |             |             | 840         |             |
| <b>PLANCHADO</b>              |    |   |   |   |   |  |              |             |             |             |             |
| 14                            | ●  |   |   |   |   | Formar surtidos                            | 0.05         |             |             |             |             |
| 15                            |    |   |   |   | ● | Adecuar máquina                            |              |             |             | 0.01        |             |
| 16                            | ●  |   |   |   |   | Planchar                                   | 0.13         |             |             |             |             |
| 17                            | ●  |   |   |   |   | Empacar                                    | 0.02         |             |             |             |             |
| 18                            |    |   |   |   | ● | Almacenar                                  |              |             |             | 840         |             |
| <b>ETIQUETADO</b>             |    |   |   |   |   |  |              |             |             |             |             |
| 19                            | ●  |   |   |   |   | Preparar insumos                           | 0.03         |             |             |             |             |
| 20                            |    |   |   |   | ● | Verificar surtidos                         |              |             | 0.006       |             |             |
| 21                            |    | ● |   |   |   | Transportar a talleres                     |              | 0.012       |             |             |             |
| 22                            | ●  |   |   |   |   | Etiquetar                                  | 0.04         |             |             |             |             |
| 23                            | ●  |   |   |   |   | Empacar                                    |              | 0.02        |             |             |             |
| 24                            |    | ● |   |   |   | Llevar a bodega PT                         |              | 0.012       |             |             |             |
|                               | 11 | 4 | 1 | 5 | 3 | <b>TOTAL</b>                               | <b>0.85</b>  | <b>0.17</b> | <b>0.01</b> | <b>0.23</b> | <b>1920</b> |

Diagrama analítico eliminado las actividades que no agregan valor. Fuente: Elaboración propia.

Para el tiempo total se han considerado todos, excepto el tiempo de almacenamiento, mismo que será utilizado en el análisis general. Por otra parte, los tiempos de la tabla han sido considerados como el rendimiento que tiene cada actividad al contar con varios recursos (máquinas y trabajadores) que laboran en un mismo tiempo.

$$T = 0.85 + 0.17 + 0.01 + 0.23 = 1.26 \text{ min/docena}$$

$$C = \frac{(5 * 24 * 60) \text{ min}}{25000 \text{ docenas}} = 0.29 \text{ min/docena}$$

$$Nt = \frac{T}{C} = \frac{1.26}{0.29} = 4.34$$

El número mínimo de estaciones de trabajo (Nt) es de 5 estaciones.

#### 4. Asignación de tareas

Para la asignación de tareas se realizará según la regla: Tarea con mayor duración, tomando en cuenta que una tarea podrá ser candidata cuando todas sus tareas precedentes ya hayan sido asignadas y su tiempo de asignación sea menor o igual que el tiempo no asignado en la estación de trabajo. La tabla se muestra a continuación. Es necesario conocer que el tiempo asignado para cada estación de trabajo es de 0.29 minutos.

Tabla 4.11  
Asignación de tareas

| Estación de Trabajo | Candidatas      | Asignada         | Tiempo (min) | Tiempo no asignado (min) |
|---------------------|-----------------|------------------|--------------|--------------------------|
| 1                   | A,B             | A                | 0.17         | 0.29-0.17=0.12           |
| 2                   | B,C             | B                | 0.29         | 0.29-0.29=0              |
| 3                   | C,D,E,F,G,H     | C                | 0.1          | 0.29-0.1=0.19            |
|                     |                 | D                | 0.08         | 0.19-0.08=0.11           |
|                     |                 | E                | 0.05         | 0.11-0.05=0.06           |
|                     |                 | G                | 0.003        | 0.06-0.003=0.057         |
|                     |                 | F                | 0.05         | 0.057-0.05=0.007         |
| 4                   | H,I,J,K,L,M,N   | H                | 0.03         | 0.29-0.03=0.26           |
|                     |                 | I                | 0.155        | 0.26-0.155=0.105         |
|                     |                 | J                | 0.01         | 0.105-0.01=0.095         |
|                     |                 | K                | 0.001        | 0.095-0.001=0.094        |
|                     |                 | L                | 0.05         | 0.094-0.05=0.044         |
| 5                   | N,O,P,Q,R,S,T,U | M                | 0.005        | 0.044-0.005=0.039        |
|                     |                 | N                | 0.125        | 0.29-0.125=0.165         |
|                     |                 | O                | 0.02         | 0.165-0.02=0.145         |
|                     |                 | P                | 0.03         | 0.145-0.03=0.115         |
|                     |                 | Q                | 0.006        | 0.115-0.006=0.109        |
|                     |                 | R                | 0.012        | 0.109-0.012=0.097        |
|                     |                 | S                | 0.04         | 0.097-0.04=0.057         |
| T                   | 0.02            | 0.057-0.02=0.037 |              |                          |
|                     |                 | U                | 0.012        | 0.037-0.012=0.025        |

Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizado los cálculos pertinentes las áreas de trabajo quedan asignadas de la siguiente manera como se muestra en la figura 4.18.

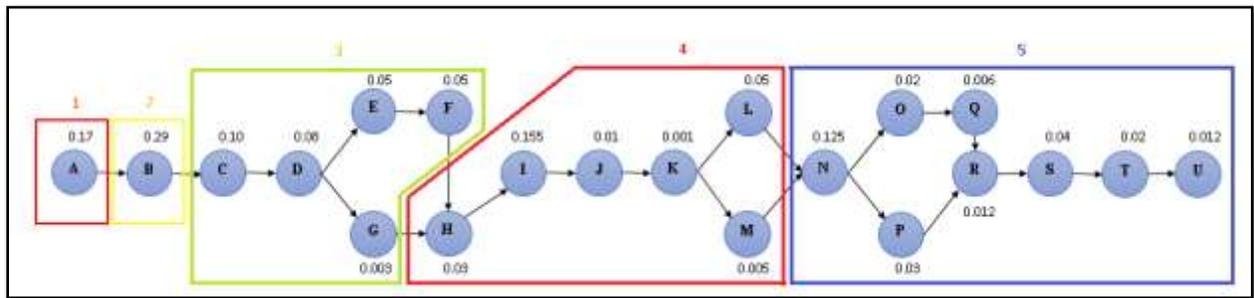


Figura 4.18: Diagrama de precedencias dividido según la asignación de tareas.

Fuente: Elaboración propia.

El análisis realizado para la asignación de áreas de trabajo no es considerado una alternativa factible, ya que la infraestructura y maquinaria no permiten la re designación de áreas, esta situación se ve mayor mente afectada ya que la alternativa sugiere la división de tareas que pertenecen a un mismo proceso, mismas que requieren estar unidas para completar con dicho proceso.

Por tanto, se plantea la alternativa de unir las áreas de trabajo: cosido y virado, ya que el virado es un trabajo netamente manual y no requiere de espacio significativo. Esto a su vez ayuda a la eliminación de tareas que no agregan valor pero requieren de un tiempo considerable para su ejecución. Tal es el caso de los conteos, distribución y transporte al taller de virado.

Por otra parte, se plantea el balanceo de cargas laborales con la finalidad de eliminar el cuello de botella existente, esto significa el incremento o disminución de recursos disponibles de cada área a fin de disminuir el inventario en proceso entre las mismas.

Todo esto se ve reflejado en la tabla 4.12 a continuación.

Tabla 4.12

*Balanceo de cargas laborales.*

| Áreas             | SITUACION ACTUAL |                    |         |                   |            | PROPUESTA        |                  |                     |                     |      |      |
|-------------------|------------------|--------------------|---------|-------------------|------------|------------------|------------------|---------------------|---------------------|------|------|
|                   | Tiempo min/doc   | Número de recursos | Recurso | Tiempo disponible | Producción | Cantidad deseada | Tiempo requerido | Recursos requeridos | Producción esperada |      |      |
| CUELLO DE BOTELLA | Formado          | 90.18              | 208     | máquinas          | 299520     | 3736             | 299552           | 208.02              | 208                 | 3736 |      |
|                   | Cosido           | 1.61               | 18      | máquinas          | 8640       | 5366.46          | 3736             | 6015                | 12.53               | 13   | 3876 |
|                   | Virado           | 0.70               | 6       | trabajadores      | 2880       | 4088.97          | 3736             | 2631                | 5.48                | 6    | 4089 |
|                   | Planchado        | 1.11               | 8       | máquinas          | 3840       | 3459.46          | 3736             | 4147                | 8.64                | 9    | 3892 |
|                   | Etiquetado       | 0.827              | 8       | trabajadores      | 3840       | 4643.29          | 3736             | 3090                | 6.44                | 6    | 3482 |

Fuente: Elaboración propia.

### Cálculo de la productividad mejorada

El tiempo de ciclo por unidad producida resulta de la suma de todos tiempos que intervienen en dicha producción, como se muestra a continuación.

$$\text{Tiempo de ciclo por unidad} = T \text{ operación} + T \text{ transporte} + T \text{ inspección} + T \text{ demora}$$

$$\text{Tiempo de ciclo} = 1,26 \text{ min/docena}$$

Se utiliza 6293 minutos para la elaboración de 5000 medias.

Adicional se ha tomado el tiempo correspondiente a almacenamientos ya antes mencionados (1920 min). Por lo tanto, el tiempo de ciclo total para elaborar las 5000 docenas de medias tomando en cuenta el tiempo de producción y el tiempo de almacenamiento es el siguiente:

$$\text{Tiempo de ciclo total} = 6293 \text{ min} + 1920 \text{ min} = 8213 \text{ min}$$

### Determinación de la productividad propuesta

A continuación se muestran los datos recolectados para el cálculo de la productividad mejorada:

Tabla 4.13

Datos recolectados

| <b>DATOS RECOLECTADOS</b>             |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| Días de trabajo a la semana           | 5 días y 5 horas |
| Horas de trabajo al día               | 24 horas         |
| Total de horas de trabajo a la semana | 125 horas        |
| Producción por día                    | 5000 doc.        |
| Tiempo de ciclo                       | 8213 minutos     |
| Número de trabajadores                | 101              |

Datos para la medición de la productividad. Fuente: (Elaboración propia)

La productividad general se calcula tomando en cuenta un lote de 5000 docenas y el tiempo de ciclo calculado.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Unidades}}{\text{Tiempo total}} = \frac{5000 \text{ (docenas)}}{8213 \text{ (minutos)}} = 0,6088 \text{ doc/min}$$

### Calculo de la variación de la productividad

$$\text{Incremento de la productividad} = \left( \left( \frac{0,61}{0,51} \right) - 1 \right) * 100 = 19,61\%$$

De esta manera se puede evidenciar como la productividad ha incrementado circunstancialmente con la eliminación de actividades innecesarias en un 19.61% o lo que es igual en 980 docenas.

## CONCLUSIONES

- La recopilación de las bases teóricas acerca del Sistema de Gestión por Procesos permitió identificar y seleccionar las guías, metodologías y herramientas más idóneas para realizar el estudio acorde a la realidad de la empresa y el entorno, estableciendo propuestas de mejora sustentadas en estudios y experiencias reales descritas por autores reconocidos dentro de la rama industrial.
- El análisis de la situación inicial de la empresa permitió identificar los problemas relevantes en la empresa y a su vez establecer posibles soluciones propuestas por los mismos colaboradores de Gardenia, que proponen alternativas de mejora a través de la experiencia, mismas que al ser combinadas con el conocimiento teórico, se fusionan generando soluciones prácticas y eficaces para la empresa.
- La propuesta de Diseño del Sistema de Gestión por Procesos permite mantener información documentada acerca de los procesos y a su vez identificar las actividades que no agregan valor y representan un tiempo ocioso para el sistema. Por otra parte, mejora la gestión productiva haciendo que esta sea segura y de calidad, brinda un grado de confianza al trabajador reduciendo la dependencia de un superior para actuar ante eventos inhabituales, esto conlleva a mejorar la capacidad de reacción y el involucramiento laboral.
- La readecuación de áreas de trabajo permitió la eliminación de actividades innecesarias y a su vez ocasiono el incremento de la productividad en un 19,61% (980 docenas). Por otra parte, se identificó que el proceso de formado es el cuello de botella del proceso productivo, aun cuando este trabaja continuamente con jornadas laborales más largas. En vista de que este cuello de botella no puede ser incrementado ya que labora al 100% fue necesario balancear las líneas de producción a la capacidad productiva del proceso de formado (aproximadamente 3800 docenas por día), con esto se evita los altos niveles de inventario en proceso, que terminan en pérdida de producto por ensuciamiento.

## **RECOMENDACIONES**

- Considerar la implementación del Sistema de Gestión por Procesos diseñado con la finalidad de lograr la mejora continua en cada uno de los procesos de la producción de calcetines para incrementar su productividad.
- Hacer uso de la hoja de ruta y las bases de datos propuestas para mantener una información actualizada del inventario en proceso y del inventario tanto de materia prima como de producto terminado.
- Designar responsables para cada proceso para que sean los encargados de la eficiencia, control y la mejora continua de los mismos.
- Capacitar al personal en lo referente al desarrollo y ejecución de sus actividades específicas determinadas en el manual de procedimientos para trabajar en conjunto por el logro de los objetivos de la empresa y la satisfacción de los clientes internos y externos.
- Participación activa de todo el personal de la empresa en la solución de sus problemas.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Amenaza:** Escenario externo que la empresa no puede controlar, pero le influencia negativamente el desarrollo de actividad comercial, se analiza en base a los factores; económico, tecnológico, cultural social, ecológico ambiental, político legal en algunos casos se incluye el factor demográfico.

**Calidad:** Es el grado en el que un conjunto de características propias de un producto cumple los requerimientos estipulados.

**Cliente:** Organización o persona que recibe un producto

**Cliente externo:** Organización o persona que recibe un producto, pero no forma parte de la organización.

**Cliente interno:** Organización o persona que recibe un producto, pero forma parte de la organización.

**Competidor:** Organización o persona que se encuentra realizando la misma actividad económica que otra empresa.

**Debilidad:** Ausencia de una característica importante.

**Diagrama de flujo:** Representación gráfica de un proceso.

**Eficacia:** Grado en el que se realizan las actividades planificadas y cumplen las metas establecidas.

**Eficiencia:** Relación existente entre los resultados alcanzados con los recursos utilizados.

**Estrategia:** Conjunto de actividades planificadas para la consecución de una misión, incluye, objetivos, metas, políticas y cómo alcanzarla.

**FODA:** Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

**Gestión:** Actividades controladas para dirigir y controlar una organización.

**GPP:** Gestión Por Procesos

**Indicador:** Señal que sirve para aportar información sobre el comportamiento de un proceso.

**ISO:** Internacional Organization for Standardization.

**Mejora Continua:** Actividad recurrente para mejorar la capacidad de cumplir con los requerimientos.

**Misión:** Describe el giro de negocio de una organización y la forma de utilizar sus recursos para competir en su entorno.

**Objetivos:** Algo ambicionado o pretendido.

**Oportunidad:** Escenario externo que la empresa no puede controlar, pero influye positivamente el desarrollo de actividad comercial, se analiza en base a los factores; económico, tecnológico, cultural social, ecológico ambiental, político legal en algunos casos se incluye el factor demográfico.

**Parámetro:** Elemento cuyo conocimiento es necesario para comprender y analizar una problemática.

**Política:** Compromisos globales de la organización para con sus colaboradores referentes a un tema en concreto.

**Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas para obtener un resultado.

**Proveedor:** Organización o persona que entrega algo.

**Visión:** Declaración de cómo se espera que esté la organización en un futuro establecido.

## BIBLIOGRAFÍA

- 50Minutos.es. (2016). *la cadena de valor de Michael Porter*. 50 Minutos.es.
- Agudelo, F., & Escobar, J. (2007). *Gestión por Procesos*. Medellín: ICONTEC.
- Caballero Miguez, G., & Freijeiro Álvares, A. (2010). *Dirección Estratégica de la PYME*. España: Ideas Propias.
- Chaes, R., Jacobs, R., & Aquilano, N. (2009). *ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES Producción y cadena de suministros*. México: McGrawHill.
- Dess, G., Lumpkin, T., & Eisner, A. (2011). *Administración Estratégica*. México: McGraw Hill.
- Gallardo, J. (2012). *Administración estratégica de la visión a la ejecución*. México: Alfaomega.
- García Criollo, R. (2005). *Estudio del trabajo*. México: Mc Graw Hill.
- García Sánchez, M. D. (2008). *Manual de Marketing*. España: ESIC Editorial.
- Gonzales, H. (2013). *Calidad y gestión*. Recuperado el 2016, de Calidad y gestión: <https://calidadgestion.wordpress.com/2013/03/11/enfoque-basado-en-procesos-como-principio-de-gestion/>
- González, J. (2012). *ISO 9001 calidad en empresas de ingeniería y arquitectura*. Bogota: ICONTEC.
- Gutierrez, H. (2010). *Calidad Total y Productividad*. México: McGrawHill.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios de Administración de Operaciones*. Mexico: Pearson Education.
- Hermoso, D. (2016). *Optimización del proceso de producción de medias en la Fábrica Gardenia*. Imbabura: 1.
- Herrera, R. (1980). *El mayor portal de gerencia*. Obtenido de El mayor portal de gerencia: <http://www.elmayorportaldegerencia.com/Documentos/Emprendedores/%5BPDP%5D%20Documentos%20-%205%20fuerzas%20de%20porter.pdf>
- Hitt, M., Ireland, D., & Hoskisson, R. (2015). *Administración estratégica Competitividad y globalización: conceptos y casos*. México: CENGAGE Learning.
- ISO. (2015). *ISO 9001:2015*. Recuperado el 22 de Junio de 2016, de ISO 9001:2015.

- Jacobs, R., & Chase, R. (2014). *Administración de Operaciones: Producción y Cadena de Suministros*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Martínez, A., & Cegarra, J. (2014). *Gestión de procesos de negocio (Organización horizontal)*. Madrid: Ecobook - Editorial del Economista. 2014.
- Martínez, D., & Milla, A. (2012). *Análisis interno: Capacidades estratégicas*. Madrid: Ediciones DÍas de Santos Albasanz.
- Pais, R. (2013). *BUSINESS PROSESS MANAGEMENT*. España: BPMTECA.
- Palacios Acero, L. C. (2010). *Dirección Estratégica*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Pérez Fernández de Velasco, J. (2013). *GESTIÓN POR PROCESOS*. Bogota-Colombia: Alfaomega.
- Prieto, J. (2011). *Gestión estratégica organizacional*. bogota: Ecoe Ediciones.
- Roure, J., Monino, M., & Rodriguez, M. (1997). *Gestión por Proceso*. Barcelona: Estudio y Ediciones IESE.
- Sainz, J. M. (2012). *El plan estratégico en la práctica*. México: ESIC.
- Tovar, A., & Mota, A. (2007). *CPIMC un modelo de administración por procesos*. México: Panorama Editorial, S.A. de C.V.
- Umaña, S., & Vindas, J. (julio de 2009). *mideplan*. Obtenido de mideplan: <https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/6a88ebe4-da9f-4b6a-b366-425dd6371a97/guia-elaboracion-diagramas-flujo-2009.pdf>
- Ventura Victoria, J. (2008). *Análisis estratégico de la empresa*. Madrid, España: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Wheelen, T., & Hunger, D. (2013). *Administración estratégica y política de negocios*. Colombia: PEARSON.

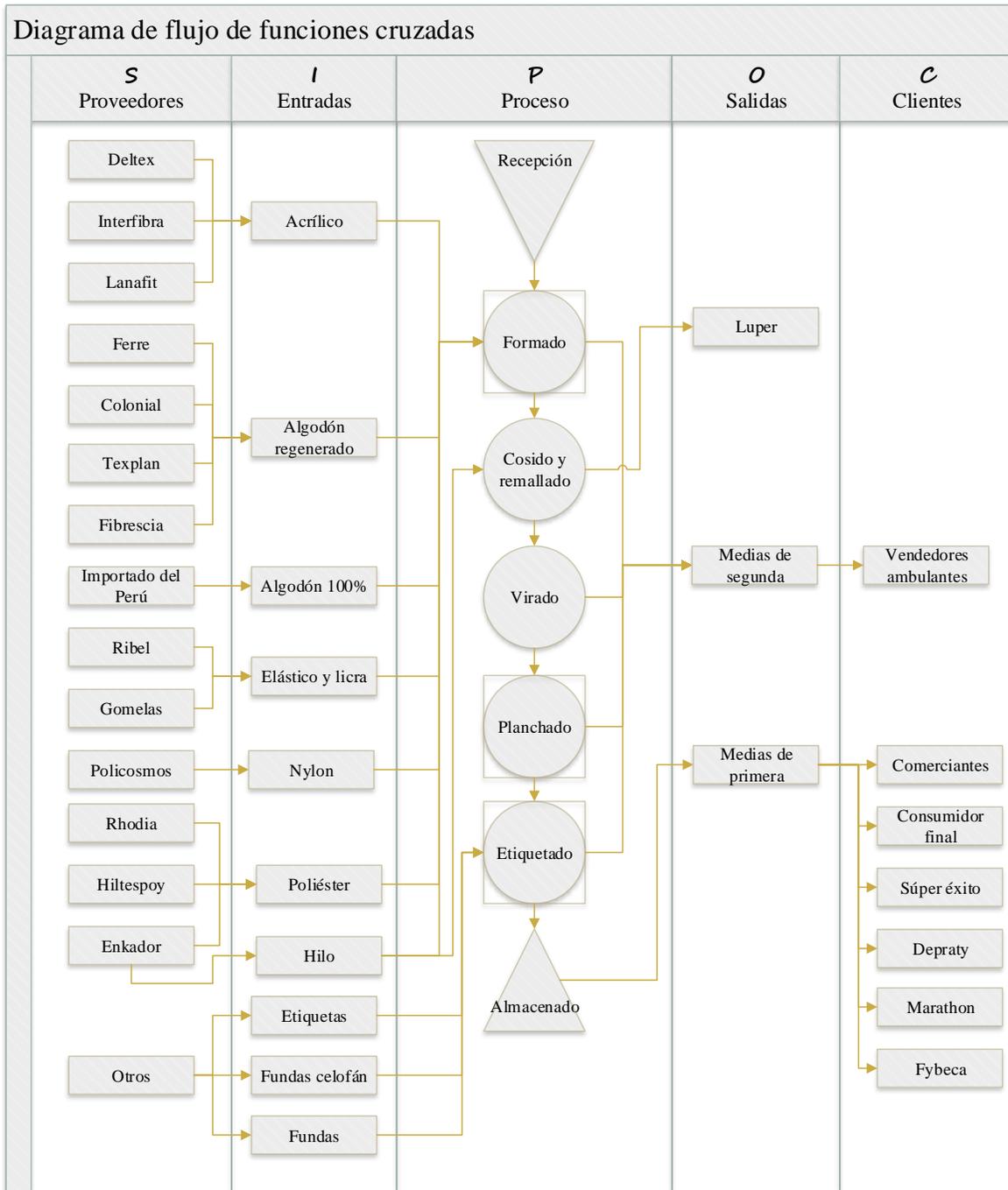
## ANEXOS

### ANEXO 1: COSTOS DE PRODUCCIÓN CORRESPONDIENTES AL PERIODO ENERO - DICIEMBRE DEL 2017

| COSTOS DE PRODUCCION 2017           |           |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                   |                  |                  |                  |                   |
|-------------------------------------|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Gastos                              | UM        | Enero            | Febrero          | Marzo            | Abril            | Mayo             | Junio            | Julio            | Agosto           | Septiembre        | Octubre          | Noviembre        | Diciembre        | TOTAL             |
| Materia Prima                       | \$        | 219556.59        | 79096.9          | 115898.23        | 193012.82        | 213883.87        | 203714.08        | 221181.36        | 240391.62        | 243911.14         | 275495.58        | 227227.45        | 331871           | 2565240.4         |
| Costos materiales indirectos        | \$        | 17000.5          | 9916.69          | 9821.13          | 13829.62         | 16553.24         | 17077.44         | 19064.98         | 18815.06         | 18925.78          | 16362.75         | 14041.11         | 14781            | 186189.04         |
| Repuestos                           | \$        | 2764.26          | 2211.41          | 3336.59          | 2669.27          | 2135.42          | 2290.79          | 1832.63          | 5286.73          | 4229.39           | 3565.52          | 4086.17          | 7282             | 41690.47          |
| Luz                                 | \$        | 11145.47         | 12053.74         | 7760.14          | 11848.46         | 12036.39         | 15857.54         | 15998.82         | 15398.9          | 15289.22          | 16707.33         | 16880.01         | 16772            | 167747.58         |
| Fletes                              | \$        | 2850             | 330              | 1200             | 300              | 130              |                  | 4000             | 2000             | 195               |                  | 1600             |                  | 12605             |
| Lubricantes                         | \$        | 690.09           |                  | 594.94           | 2182.38          | 594.94           | 594.94           | 594.94           | 594.94           | 594.94            | 654.59           | 1191.8           | 1268             | 9556.84           |
| Combustibles                        | \$        | 2567.13          | 1382.68          | 576.3            | 1717.83          |                  | 1263.8           | 2804.44          | 1335.3           | 1468.4            | 1205.48          | 1007.63          | 984              | 16313.14          |
| Gatos de importación                | \$        | 4093.61          | 2486.35          | 2582.74          | 3484.07          | 1435.5           |                  | 3982.87          | 7895.51          | 4085.98           | 1166.35          | 3293.6           | 908              | 35414.29          |
| Gasto sueldos                       | \$        | 57741.41         | 57621.75         | 58117.18         | 57574.8          | 57341.53         | 58432.44         | 59108.03         | 96740.48         | 63394.78          | 5228.71          | 60455.48         | 101640           | 733396.5          |
| Depreciación Maquinaria             | \$        | 7551.55          | 7551.55          | 7551.55          | 7551.55          | 7551.55          | 7551.55          | 7551.55          | 7551.55          | 7551.55           | 7551.55          | 7551.55          | 7552             | 90618.59          |
| Otros gastos indirectos fabricación | \$        | 2514.9           | 657.42           | 374.55           | 2461.4           | 1344.92          | 1865.4           | 1727.66          | 74.04            | 2423.4            | 3789.67          | 3384.97          | 636              | 21254.14          |
| Depreciación Muebles y Enseres      | \$        | 398.43           | 398.43           | 398.43           | 398.43           | 398.43           | 404.41           | 410.42           | 410.42           | 410.42            | 410.42           | 410.42           | 410              | 4859.08           |
| Depreciación Equipos de Oficina     | \$        | 25.18            | 25.18            | 25.18            | 25.18            | 25.18            | 25.18            | 25.18            | 25.18            | 25.18             | 25.18            | 25.18            | 25               | 302.18            |
| Depreciación Equipos de Computación | \$        | 83.77            | 92.75            | 96.56            | 115.63           | 115.63           | 115.63           | 115.63           | 119.2            | 142.42            | 142.43           | 168.02           | 210              | 1517.74           |
| Depreciación Vehículos              | \$        | 602.55           | 602.55           | 602.55           | 602.55           | 602.55           | 602.55           | 602.54           | 602.54           | 602.54            | 602.54           | 602.54           | 603              | 7230.54           |
| Sueldos personal Administrativo     | \$        | 20238.45         | 19414.37         | 19434.07         | 19719.96         | 18996.52         | 18958.37         | 18697.13         | 28844.66         | 18985.8           | 19845.62         | 26164.63         | 42101            | 271400.55         |
| Amortización Equipos electrónicos   | \$        |                  |                  | 5.73             | 8.59             | 8.88             | 8.59             | 8.88             | 8.88             | 8.59              | 8.87             | 8.58             | 9                | 84.46             |
| Amortización Robo                   | \$        | 23.58            | 23.58            | 192.06           | 276.31           | 288.51           | 281.03           | 290.39           | 290.39           | 281.03            | 290.39           | 281.04           | 290              | 2808.73           |
| Amortización Incendio               | \$        | 17               | 17               | 503.94           | 747.41           | 774.48           | 750.81           | 775.84           | 775.84           | 750.81            | 775.84           | 750.81           | 776              | 7415.66           |
| Amortización Fidelidad              | \$        |                  |                  | 32.08            | 48.12            | 49.72            | 48.12            | 49.72            | 49.72            | 48.12             | 49.71            | 48.11            | 50               | 473.13            |
| <b>COSTO TOTAL MENSUAL</b>          | \$        | <b>349864.47</b> | <b>193882.35</b> | <b>229103.95</b> | <b>318574.38</b> | <b>334267.26</b> | <b>329842.67</b> | <b>358823.01</b> | <b>427210.96</b> | <b>383324.49</b>  | <b>353878.53</b> | <b>369179.1</b>  | <b>528166.89</b> | <b>4176118.06</b> |
| <b>PRODUCCIÓN MENSUAL</b>           | doc       | <b>98899</b>     | <b>41558</b>     | <b>57528</b>     | <b>87682</b>     | <b>103906</b>    | <b>99966</b>     | <b>107970</b>    | <b>106113</b>    | <b>103736</b>     | <b>101871</b>    | <b>89454</b>     | <b>97887</b>     |                   |
| <b>FONDO DE TIEMPO</b>              | hrs       | <b>108960</b>    | <b>54480</b>     | <b>72648</b>     | <b>108960</b>    | <b>108960</b>    | <b>108960</b>    | <b>108960</b>    | <b>108960</b>    | <b>108960</b>     | <b>108960</b>    | <b>108960</b>    | <b>108960</b>    |                   |
|                                     |           |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                   |                  |                  |                  |                   |
| <b>VARIABLES</b>                    | <b>UM</b> | <b>Enero</b>     | <b>Febrero</b>   | <b>Marzo</b>     | <b>Abril</b>     | <b>Mayo</b>      | <b>Junio</b>     | <b>Julio</b>     | <b>Agosto</b>    | <b>Septiembre</b> | <b>Octubre</b>   | <b>Noviembre</b> | <b>Diciembre</b> |                   |
| COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN        | \$/doc    | 3.54             | 4.67             | 3.98             | 3.63             | 3.22             | 3.30             | 3.32             | 4.03             | 3.70              | 3.47             | 4.13             | 5.40             |                   |

Fuente: (Fábrica de medias GARDENIA)

## ANEXO 2: DIAGRAMA SIPOC



Fuente: (Elaboración propia)

**ANEXO 3: LISTADO DE TODA LA MAQUINARIA.**

| Máquinas tejedoras     |                                |                      |        |
|------------------------|--------------------------------|----------------------|--------|
| SECCIÓN                | # Agujas y grosor del cilindro | Cantidad de máquinas | MARCA  |
| E                      | 96 (3 3/4)                     | 7                    | LONATI |
|                        | 96 (4)                         | 7                    | LONATI |
|                        | 108 (3 3/4)                    | 21                   | LONATI |
|                        | 108 (4)                        | 24                   | LONATI |
| D                      | 84 (3 3/4)                     | 12                   | LONATI |
|                        | 96 (3 3/4)                     | 6                    | LONATI |
|                        | 108 (3 3/4)                    | 3                    | LONATI |
|                        | 108 (4)                        | 2                    | LONATI |
|                        | 120 (4)                        | 3                    | LONATI |
|                        | 132 (3 3/4)                    | 2                    | LONATI |
|                        | 144 (3 3/4)                    | 4                    | LONATI |
|                        | 144 (4)                        | 4                    | LONATI |
|                        | 156 (3 3/4)                    | 9                    | LONATI |
|                        | 168 (3 3/4)                    | 6                    | LONATI |
|                        | 168 (4)                        | 4                    | LONATI |
| 200 (3 3/4)            | 2                              | LONATI               |        |
| C                      | 84 (3 1/2)                     | 1                    | LONATI |
|                        | 96 (3 1/4)                     | 2                    | LONATI |
|                        | 96 (4)                         | 1                    | LONATI |
|                        | 108 (5)                        | 3                    | LONATI |
|                        | 112 (3 1/4)                    | 1                    | LONATI |
|                        | 120 (3 1/2)                    | 1                    | LONATI |
|                        | 120 (3 1/4)                    | 1                    | LONATI |
|                        | 120 (3 3/4)                    | 1                    | LONATI |
|                        | 120 (4)                        | 10                   | LONATI |
|                        | 132 (3 1/2)                    | 2                    | LONATI |
|                        | 132 (3 3/4)                    | 1                    | LONATI |
|                        | 144 (3 1/2)                    | 1                    | LONATI |
|                        | 144 (3 3/4)                    | 8                    | LONATI |
|                        | 156 (3 1/2)                    | 1                    | LONATI |
|                        | 156 (3 3/4)                    | 5                    | LONATI |
|                        | 168 (3 3/4)                    | 3                    | LONATI |
|                        | 168 (4)                        | 1                    | LONATI |
| 200 (4)                | 3                              | LONATI               |        |
| AyB                    | 84 (4)                         | 4                    | SANGI  |
|                        | 96 (4)                         | 4                    | SANGI  |
|                        | 108 (4)                        | 7                    | SANGI  |
|                        | 120 (4)                        | 44                   | CONTI  |
| Total máquinas formado |                                | 221                  |        |

Fuente: Elaboración propia

| AREA      | Tipo de máquina | Cantidad de máquinas | MARCA |
|-----------|-----------------|----------------------|-------|
| COSIDO    | OVER LOCK       | 10                   | JUKI  |
|           | REMALLADORAS    | 6                    | ANGI  |
| PLANCHADO | PLANCHAS        | 8                    | ANGI  |

## MAQUINAS

TEJEDORA



OVER LOCK



REMALLADORA



PLANCHA



## ANEXO 4: CUESTIONARIO AL CLIENTE INTERNO.

### ENCUESTA AL CLIENTE INTERNO

La siguiente encuesta es aplicada con la finalidad de conocer posibles problemas que afectan al buen desempeño de la organización, consideramos que su contribución es de vital importancia para mejorar dichos problemas. Por favor seleccione la respuesta según su criterio.

Área de trabajo .....

#### PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROCESO

|  |
|--|
| 1. ¿La empresa cumple a tiempo los pedidos recibidos?<br>Siempre <input type="radio"/> Frecuentemente <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/>  |
| 2. ¿Existen en su área de trabajo producciones atrasadas?<br>Siempre <input type="radio"/> Frecuentemente <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/>  |
| 3. ¿Los pedidos urgentes desordenan su trabajo y le impiden cumplir con otros clientes?<br>Siempre <input type="radio"/> Frecuentemente <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/>              |
| 4. ¿Considera que la empresa está en la capacidad de dar a conocer el estado del pedido del cliente?<br>Siempre <input type="radio"/> Frecuentemente <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> |
| 5. ¿La empresa puede dar a conocer las existencias del producto terminado con brevedad?<br>Siempre <input type="radio"/> Frecuentemente <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/>              |

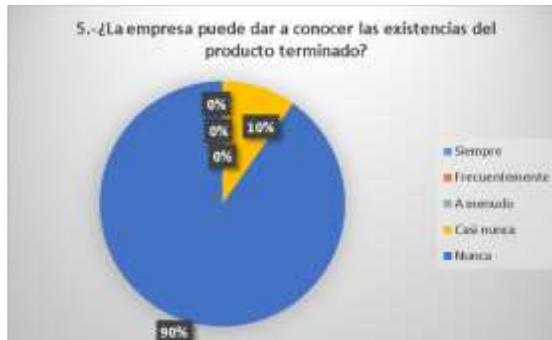
#### PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL METODO DE TRABAJO

|  |
|--|
| 6. ¿Al asignársele una orden de trabajo, dispone de todos los recursos necesarios?<br>Siempre <input type="radio"/> Frecuentemente <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/>         |
| 7. ¿Tiene una guía sobre las actividades que realiza en su trabajo?<br>Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>   |
| 8. ¿Cree usted que los puestos de trabajo de cada trabajador están bien definidos?<br>Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>  |
| 9. ¿Su inmediato superior realiza algún control en el trabajo que usted realiza?<br>Siempre <input type="radio"/> Frecuentemente <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/>           |
| 10. ¿Se tiene en cuenta su opinión al tratar de resolver los problemas de la organización?<br>Siempre <input type="radio"/> Frecuentemente <input type="radio"/> A menudo <input type="radio"/> Casi nunca <input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> |

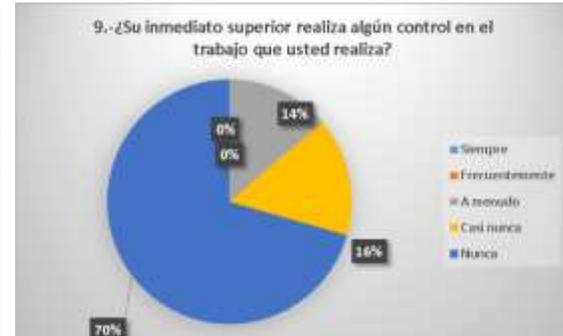
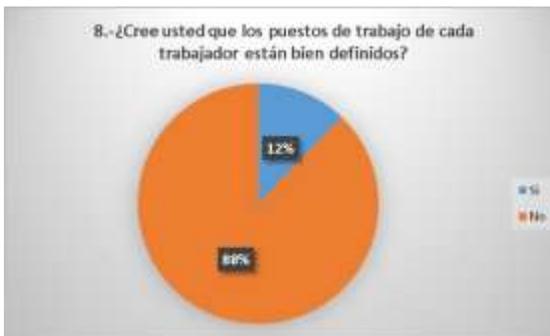
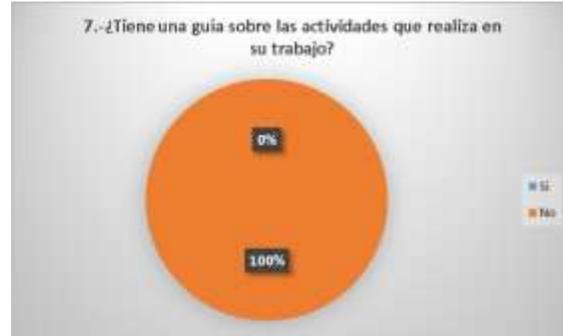
Gracias por su colaboración!

## ANEXO 5: TABULACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA

### PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL PROCESO

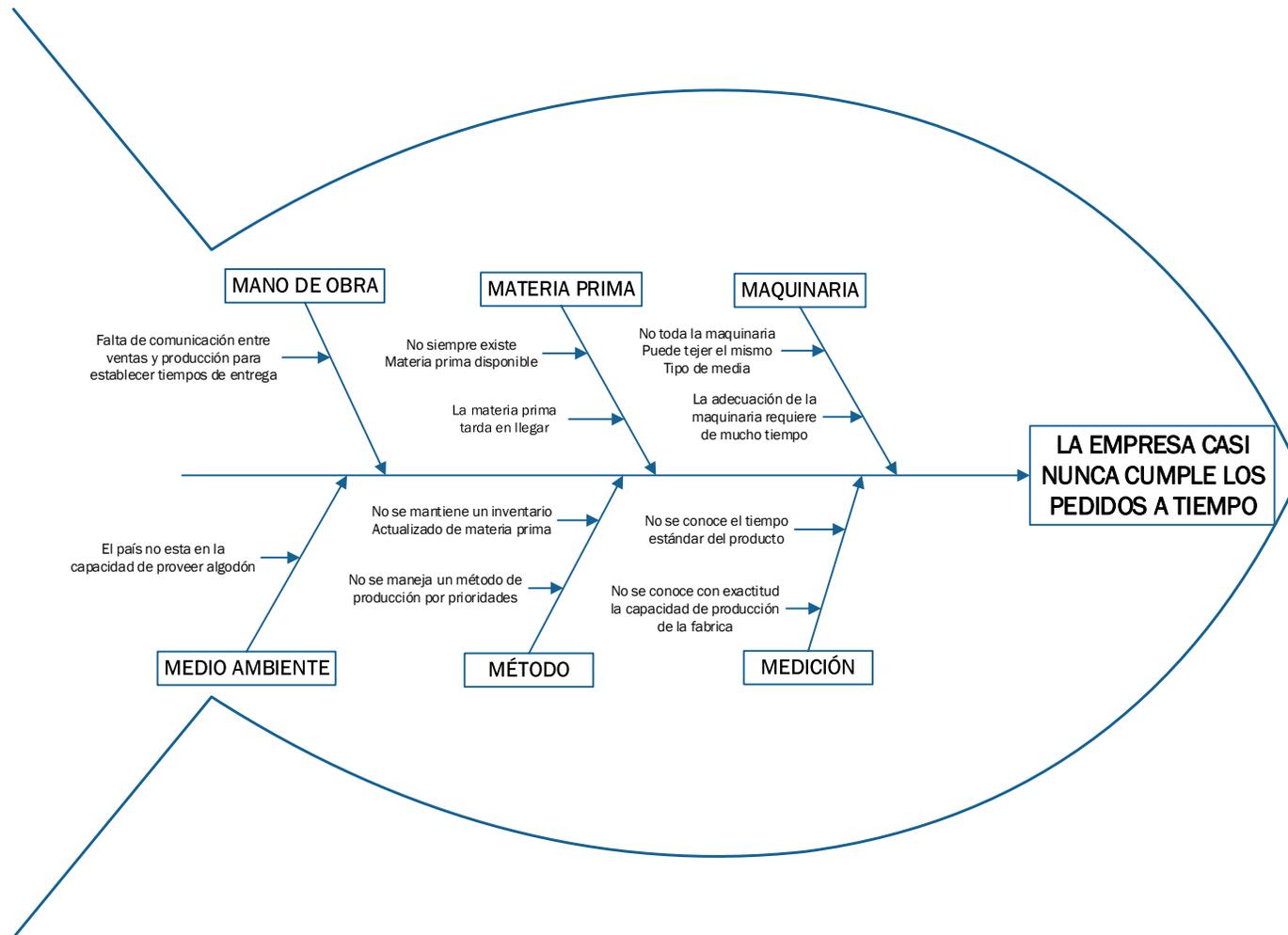


## PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL METODO DE TRABAJO

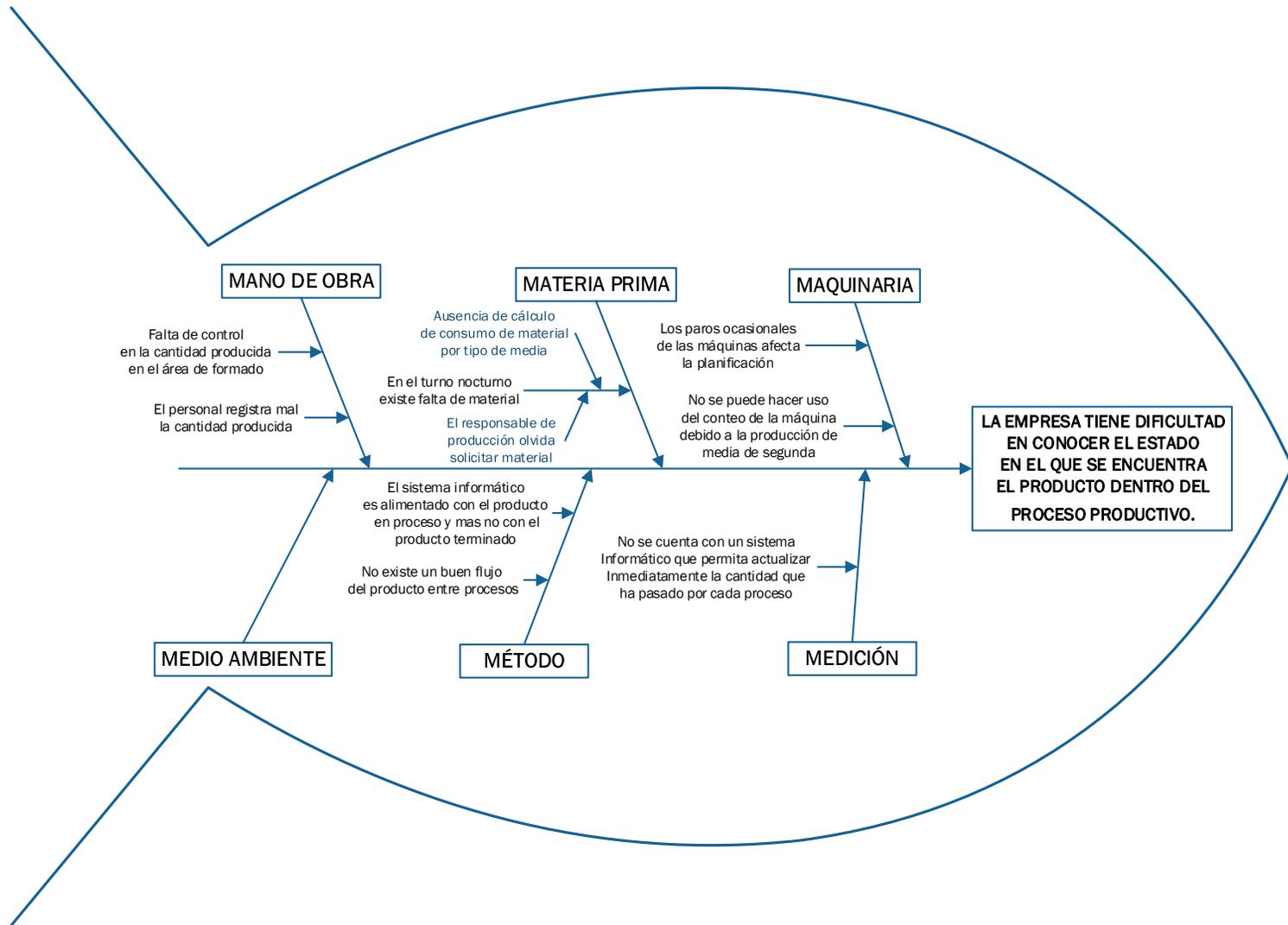


## ANEXO 6: ANÁLISIS CAUSA EFECTO DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS.

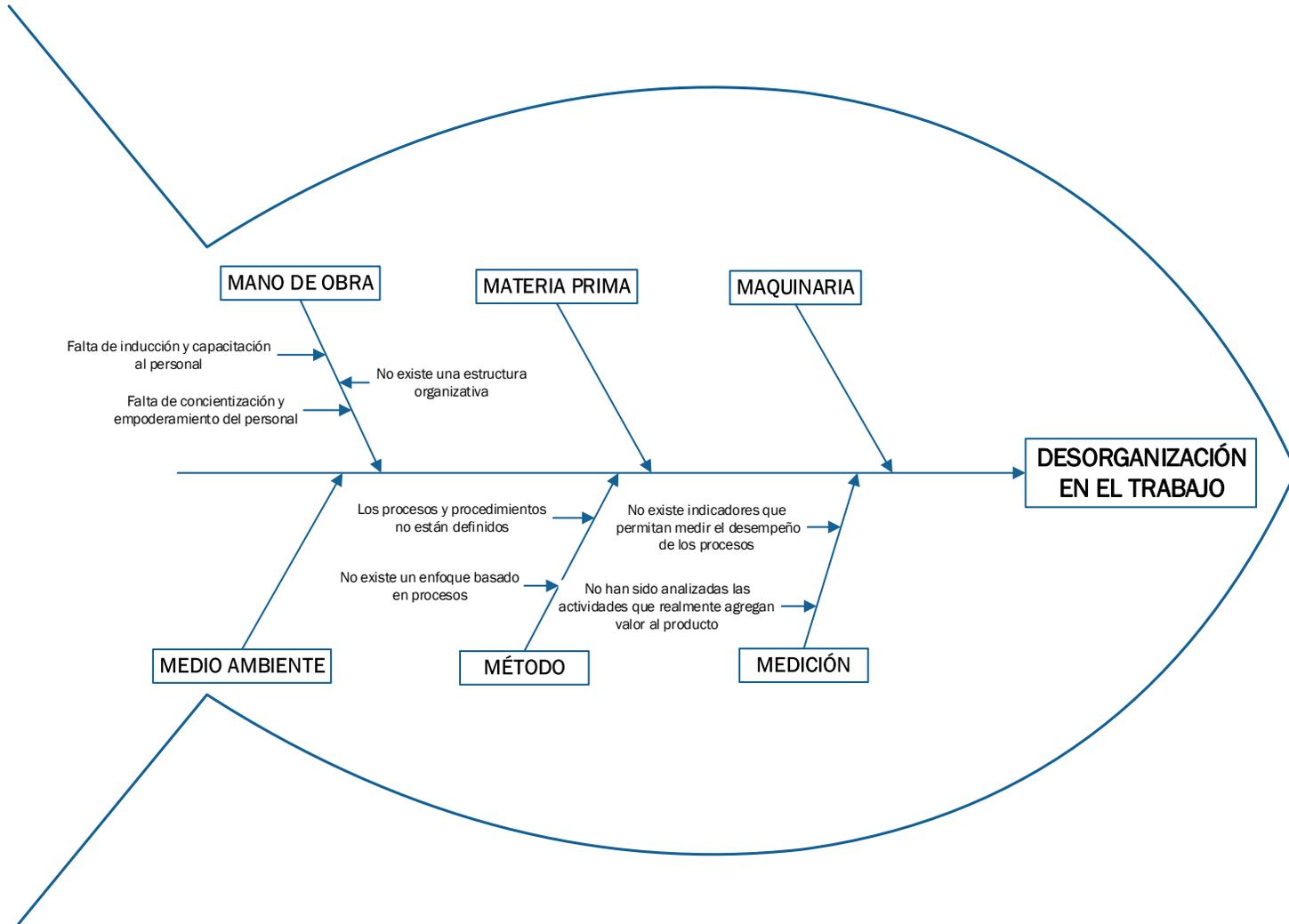
Problema 1:



Problema 2



Problema 3



Fuente: (Elaboración propia)

**ANEXO 7: CANTIDAD DE MÁQUINAS Y TIEMPO ESTÁNDAR POR TIPO DE MEDIA.**

| Tipos de medias           | Máquinas | Tiempo estándar<br>s/u |
|---------------------------|----------|------------------------|
| Colegial 02-04            | 1        | 115.6                  |
| Colegial 04-06            | 12       | 145.8                  |
| Colegial 06-08            | 12       | 172.2                  |
| Colegial 08-10            | 30       | 207                    |
| Colegial 10-12            | 27       | 235.8                  |
| Corta 100% 00-02          | 1        | 123                    |
| Corta 100% 02-04          | 4        | 127.2                  |
| Corta 100% 06-08          | 6        | 184.2                  |
| Corta 100% 08-10          | 4        | 207                    |
| Corta 100%10-12           | 11       | 241.2                  |
| Hombre 10-12              | 16       | 256.8                  |
| Larga 100%10-12           | 5        | 262.2                  |
| Media tecnica 10-12       | 1        | 300                    |
| Zapatilla 100%10-12       | 10       | 199.8                  |
| Zapatilla peforada 10-12  | 4        | 199.8                  |
| Corta poliester 10-12     | 10       | 70.2                   |
| Corta poliester 06-08     | 4        | 45                     |
| Larga poliester 10-12     | 8        | 90                     |
| Zapatilla poliester 10-12 | 4        | 51                     |
| Zapatilla spk 06-08       | 4        | 49.8                   |
| Corta algodón 10-12       | 35       | 64.2                   |
| Corta algodón 08-10       | 3        | 57.6                   |

Fuente: (Hermoso, 2016)







