

**OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE UNA LÍNEA DE LABILES  
COSMÉTICOS DE LA EMPRESA ABC**

**LEYDI JOHANA AGUIRRE HERNÁNDEZ**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMERICA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE EMPRESAS  
BOGOTÁ, D.C.  
2016**

**OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE UNA LÍNEA DE LABILES  
COSMÉTICOS DE LA EMPRESA ABC**

**LEYDI JOHANA AGUIRRE HERNÁNDEZ**

**Trabajo de Grado, para optar por el título de Especialista en  
Gerencia de Empresas**

**Asesora  
MARIA CLEMENCIA MARTINEZ  
Economista, PhD.**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMERICA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE EMPRESAS  
BOGOTÁ, D.C.  
2016**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

Firma Director Especialización

---

Firma Calificador

Bogotá, D.C. octubre de 2016

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos.

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Posgrado

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Secretario General

Dr. Juan Carlos Posada García Peña

Decano Facultad de Educación Permanente

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Director Especialización en Gerencia de Empresas

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documentos. Estos corresponden únicamente a los autores.

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la oportunidad de prepararme profesionalmente y académicamente para llegar a una meta más en mi vida.

A la orientadora por aportarme sus conocimientos y guiarme en el proceso académico para aportar nuevas ideas y ejercer mi profesión como especialista.

A mis padres, por ser mi guía, mi apoyo y mi mayor motivación para lograr cada una de las cosas que me propongo en la vida.

A mi hermano, por apoyarme y demostrarle que con esfuerzo y dedicación las cosas se pueden lograr.

A todas y cada una de las personas que de alguna u otra manera, me apoyaron y motivaron para lograr esta meta que me propuse, y que me ha permitido crecer como persona y como ser humano.

## **AGRADECIMIENTOS**

Le doy gracias a Dios por permitirme culminar un logro más en mi vida, por darme la oportunidad de crecer profesionalmente como especialista y por guiarme cada día de mi vida para ser mejor persona, regalándome salud, esperanza, esfuerzo y dedicación para el cumplimiento de cada uno de mis objetivos.

Me encuentro totalmente agradecida con la empresa en que me encuentro laborando, por brindarme la oportunidad de darles a conocer una mejora para el mejoramiento productivo y por brindarme los espacios para culminar esta especialización.

A mi orientadora Clemencia y a todos los docentes de la universidad de América que me aportaron conocimientos muy valiosos para tener una visión más clara hacia la propuesta de monografía.

## CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	14
OBJETIVOS	15
1. MARCO TEÓRICO	16
2. METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN	18
3. DETALLAR EL PROCESO PRODUCTIVO EN LA LÍNEA DE LABIALES DE LA EMPRESA DE COSMÉTICOS ABC	19
3.1 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA	19
3.1.1 Distribución por producto o en línea	20
3.2 VISUALIZACIÓN ACTUAL DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA ABC PARA LA LÍNEA DE COSMÉTICOS DE UN LABIAL	21
3.3 DESCRIPCIÓN FLUJO OPERACIONAL DE LA EMPRESA ABC PARA LA FABRICACIÓN DE UN LABIAL	22
3.4 DESCRIPCIÓN PROCESO DE PRODUCCIÓN PARA LA FABRICACIÓN DE UN LABIAL	26
4. FALENCIAS ENCONTRADAS EN EL PROCESO PRODUCTIVO	29
4.1 FALENCIA EN EL PROCESO DE PLANEACIÓN	29
4.2 FALENCIA EN EL PROCESO DE BODEGA	30
4.3 FALENCIA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	32
5. ESTRATEGIAS DE MEJORA EN EL PROCESO PRODUCTIVO	34
5.1 MEJORA EN EL PROCESO DE PLANEACIÓN	34
5.2 MEJORA EN EL PROCESO DE BODEGA	36
5.3 MEJORA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	38
6. CONCLUSIONES	40
7. RECOMENDACIONES	41
BIBLIOGRAFIA	42

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Falencias en el proceso de planeación	29
Cuadro 2. Falencia en el proceso de Bodega	31
Cuadro 3. Falencia en el proceso de Producción	32
Cuadro 4. Plan de mejoramiento proceso de planeación	34
Cuadro 5. Plan de mejoramiento proceso de bodega	36
Cuadro 6. Plan de mejoramiento proceso de Producción	38

## LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Grafico 1. Principios en distribución en planta	20
Grafico 2. Distribución en planta de la empresa ABC	21
Grafico 3. Presentación simbólica para un diagrama de flujo	23

## LISTA DE DIAGRAMAS

	pág.
Diagrama 1. Flujo operacional en la fabricación de un labial	24
Diagrama 2. Flujo proceso productivo para fabricar un labial	28
Diagrama 3. Falencias proceso de planeación	30
Diagrama 4. Falencias del proceso de bodega	31
Diagrama 5. Falencias proceso de producción	33
Diagrama 6. Mejora proceso de planeación	35
Diagrama 7. Mejora en el proceso de bodega	37
Diagrama 8. Mejora proceso de producción	39

## GLOSARIO

**FÓRMULA:** lista de insumos necesarios para producir una cantidad específica de producto.

**CICLOS DE PRUEBA:** es el tiempo que transcurre entre la dosificación y el ensamble de la bala en el estuche del labial.

**MARMITA:** herramienta metálica en forma de tanque que permite la fundición de insumos y alimentación de las maquinas llenadoras.

**LABIAL:** barra perfiladora de labios empacada en un estuche práctico y ergonómico que embellece protege los labios.

**ESTAMPADO:** proceso en el cual los estuches labiales son decorados con anillos o texto, por medio del estampado con cintas al calor.

**EXPLOSIÓN DE MATERIALES:** documento en el cual se especifica un insumo y la cantidad correspondiente para que compras realice el pedido necesario.

**SURTIDO:** Insumos entregados por parte de bodega a producción, que se requieren en una orden de producción

**TERMOENCOGIDO:** Proceso en el cual, por medio de una cubierta plástica y una fuente de calor, el labial es sellado como parte de la presentación final.

**TOLVA:** Dispositivo destinado a la canalización de materiales, para alimentar las unidades a procesar en determinada máquina o estación de trabajo.

## **RESUMEN**

Durante el desarrollo de los objetivos propuestos, se expone el proceso productivo de una línea de labiales que maneja la empresa ABC, permitiendo la identificación de posibles falencias en el proceso productivo, para posteriormente plantear alternativas de mejoramiento que permitan optimizar las funciones que están generando cuellos de botella y falencias en el cumplimiento de las entregas de pedidos.

Se realiza el estudio con las áreas de conocimiento Planeación, bodega y producción, para enfocar el plan de mejoramiento hacia la productividad y el cumplimiento de las actividades diarias, por medio de la planificación, estructura y comunicación entre áreas, que permitan tener una mayor rentabilidad.

Palabras claves: mejoramiento continuo, planificación de materiales, productividad, comunicación asertiva entre áreas.

## INTRODUCCIÓN

Las organizaciones del sector cosméticos tienen como objetivo ser uno de los líderes potenciales en el mercado, enfocados en el mejoramiento continuo, buenas prácticas de manufactura e inversión en tecnología de punta. Ha crecido arduamente en los últimos años en el sector moda y belleza, posicionándose en el mercado e incursionándose en los países del mundo.

El tipo de negocio se enfoca principalmente a mujeres, atendiendo las necesidades de la demanda, manejando proveedores a nivel mundial y aplicando procesos y tecnología de punta para la producción y distribución de labiales. Se orienta a la optimización del recurso Hombre – Máquina y el flujo de la cadena de abastecimiento.

La línea de labiales de cosméticos, entra en la nueva era de automatización de maquinaria y la innovación en plantas con tecnología de punta y flexibles, para atender a tiempo la demanda y los picos de producción que se generan en el tiempo, reaccionando rápidamente a los cambios y atendiendo las necesidades del cliente en tiempo oportuno. Aplicando principios administrativos de justo a tiempo y lean manufacturing, incrementando la rentabilidad en la empresa, generando satisfacción al cliente final cumpliendo fechas de entrega y con altos estándares de calidad.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Plantear estrategias que permitan optimizar el proceso productivo de la línea de labiales de la empresa ABC

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Detallar el proceso productivo en la línea de labiales de la empresa de cosméticos ABC
- Diagnosticar los procesos que presentan fallo en el cumplimiento de las ordenes de producción abiertas por fabricar
- Planear una estrategia para optimizar el marco productivo en la empresa ABC

## 1. MARCO TEÓRICO

La producción es una línea continua que permite obtener el enriquecimiento de un producto final generando estándares de calidad y cumplimiento ante el cliente final. El objetivo principal de toda industria es producir a bajos costos, con altos estándares de calidad y cumplir con la normatividad como lo indique la ley.

En el siglo XVI, en la época del renacimiento se empieza a experimentar y descubrir del Nuevo Mundo las nuevas sustancias hasta entonces desconocidas, a raíz de esto se empiezan a fabricar y utilizar cremas, aceites, polvos de arroz, polvos de plomo blanco con mercurio sublimado y tierras, perfumes de sándalo o maderas del Brasil, decoloraciones con alumbre, tintes, entre otros.

En el siglo XIX, los cuidados de la piel y de su maquillaje generan un gran enfoque e impacto en la sociedad para evitar infecciones y enfermedades; las industrias cosméticas se consolidan; los institutos de belleza proliferan; la publicidad en los productos nuevos influye en el crecimiento de mercado y aumento de capital en la industria de los cosméticos.

Para la industria de cosméticos en Colombia, se maneja la decisión 516 de 2002 Armonización de Legislaciones en materia de Productos Cosméticos. Un producto cosmético es toda sustancia o formulación de aplicación local a ser usada en las diversas partes superficiales del cuerpo humano: epidermis, Literatura sobre el sector: cosméticos-labiales. Sistema piloso y capilar, uñas, labios y órganos genitales externos o en los dientes y las mucosas bucales, con el fin de limpiarlos, perfumarlos, modificar su aspecto y protegerlos o mantenerlos en buen estado y prevenir o corregir los olores corporales. Se considera un producto cosmético como: Cosméticos para la piel, para los labios.

En la producción se cosméticos según esta decisión se deben tener en cuenta varios parámetros para convertir insumos en productos finales, pautas y seguimientos que se deben hacer para garantizar la seguridad del producto. Antes de comenzar una nueva elaboración debe controlarse que la maquinaria se encuentre limpia y en buenas condiciones de operación. Por otro lado, no deben existir elementos pertenecientes a procesos anteriores, esto quiere decir que se realice un despeje de línea donde se retire todo lo realiza en el proceso anterior y la máquina y los insumos a utilizar estén debidamente sanitizados.

De acuerdo a la Norma Técnica Automotriz<sup>1</sup> en su artículo 29 de la decisión 516 de 2002 Normas de Buenas Prácticas de manufactura para la industria del

---

<sup>1</sup>Norma Técnica Armonizada de Buenas Prácticas de Manufactura Cosmética y la Guía de Verificación de Buenas Prácticas de Manufactura Cosmética. Citado por: Ministerio de protección social, Resolución 00377. [sitio web] Bogotá D.C., 10 de noviembre de 2014. [Consultado 10, Febrero, 2016] Disponible en: [https://www.invima.gov.co/images/stories/normatividad/resolución003774\\_2004correg.pdf](https://www.invima.gov.co/images/stories/normatividad/resolución003774_2004correg.pdf)

cosmético en la comunidad Andina se desglosa la Resolución 003774 - Noviembre 10/200 Por la cual se adopta la Norma Técnica Armonizada de Buenas Prácticas de Manufactura Cosmética y la Guía de Verificación de Buenas Prácticas de Manufactura Cosmética, donde exige que el personal debe tener la educación, capacitación y experiencia o combinación de estas, que le permitan el buen desempeño de las tareas asignadas y La estructura organizacional debe estar claramente definida, a los efectos de comprender la organización y el funcionamiento de la compañía. Cada empleado debe conocer su responsabilidad y encontrar un lugar definido en la estructura.

La empresa ABC se encuentra altamente posicionada en el mercado y está en una búsqueda de nuevos clientes, que le permitan crecer y explorar en el desarrollo e innovación de productos de consumo masivo en el mercado. En las empresas pequeñas o medianas que se encuentran en el sector: cosméticos no se cuenta con tecnología de punta ni grandes inversionistas que se direccionen a un alto crecimiento y competencia.

Existe una relación directa entre el trabajo y el salario o nivel de subsistencia, pudiendo definir a éste último como patrón de medida de los precios para ser atraídos hacia un precio natural por medio de la oferta y la demanda.

Los conocimientos realizados en la administración científica, presenta aportes en la producción y productividad, plantea organizar las tareas de tal manera que se redujeran al mínimo los tiempos muertos por desplazamientos del trabajador o por cambios de actividad o de herramientas; y establecer un salario a destajo (por pieza producida) en función del tiempo de producción estimado, salario que debía actuar como incentivo para la intensificación del ritmo de trabajo.

La tradición quedaba así sustituida por la planificación en los talleres, pasando el control del trabajo de manos de los obreros a los directivos de la empresa y poniendo fin al forcejeo entre trabajadores y empresarios en cuanto a los estándares de productividad.

La competitividad está determinada por la productividad, definida como el valor del producto generado por una unidad de trabajo o de capital. Para hablar de competitividad, habría que irse a la empresa, y al sector, e identificar cuáles son los factores que determinan que las empresas generen valor añadido y que ese valor se venda en el mercado, y si realmente esos factores son sostenibles en el mediano y largo plazo.

## **2. METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN**

El desarrollo de la monografía se basará en fuentes primarias y secundarias; realizando un diagnóstico de la situación actual de la empresa y la evolución que ha tenido en el tiempo. Se analizarán procesos de empresas de la misma línea y naturaleza en las que se evidencie la implementación de planes de mejora y de acción aplicados a la línea de producción de labiales.

Se tomará información directa de la empresa ABC sobre los informes de gestión, centro de costos donde se manejan los tiempos de cada orden de producción, índices de documentación de producción, procedimiento del proceso de producción y estándares para análisis e informes de resultados.

Para simular la programación y manejo de las órdenes de producción se manejará SAP como una herramienta digital de simulación en tiempos y manejo de la producción en cada centro de trabajo.

### **3. DETALLAR EL PROCESO PRODUCTIVO EN LA LÍNEA DE LABIALES DE LA EMPRESA DE COSMÉTICOS ABC**

Según el autor Harold Maynard<sup>2</sup>, indaga que cada operación ejecutada en un área del trabajo debe ser estudiada para eliminar operaciones innecesarias en la ejecución de una labor y encontrar un método más rápido y ágil para ejecutarla, enfocada a la normalización de equipos, métodos y condiciones de trabajo. Dentro de estos factores principales que menciona el autor, el estudio de tiempos se convierte en una herramienta clave para el análisis y el desarrollo de los procesos dentro de la cadena productiva, buscando en su realización la manera más óptima de efectuar la tarea, para que los resultados en el estudio de tiempos y mínima distancia recorrida de los materiales permita una evaluación adecuada de los procesos y optimización de los recursos.

#### **3.1 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA**

La distribución en planta es un concepto relacionado con la disposición de las máquinas, los departamentos, las estaciones de trabajo, las áreas de almacenamiento, los pasillos y los espacios comunes dentro de una instalación productiva propuesta o ya existente. La finalidad fundamental de la distribución en planta consiste en organizar estos elementos de manera que se asegure la fluidez del flujo de trabajo, materiales, personas e información a través del sistema productivo.<sup>3</sup>

La distribución de la planta actual en la Empresa ABC, es una distribución por producto o en línea. Posee el primer nivel donde se encuentra el área de labiales y su proceso productivo que se deriva así: área de envasado, Inkjet, proceso de sello fondo y proceso de termoencogido, un área dispuesta para el almacenamiento de las órdenes y la distancia mínima recorrida de un proceso a otro y la ubicación del producto terminado.

Como lo dice Gutierrez<sup>4</sup> Las decisiones de distribución en planta pueden afectar significativamente la eficiencia con que los operarios desempeñan sus tareas, la velocidad a la que se pueden elaborar los productos, la dificultad de automatizar el sistema, y la capacidad de respuesta del sistema productivo ante los cambios en

---

<sup>2</sup> MAYNARD, Harold B. Manual de ingeniería de la producción industrial. Citado por Universidad Nacional Autónoma de México. [sitio web] México D.F. s.f. [Consultado 15, Abril, 2016]. Disponible en: [http://www.ingenieria.unam.mx/industriales/carrera\\_historia\\_maynard.html](http://www.ingenieria.unam.mx/industriales/carrera_historia_maynard.html)

<sup>3</sup> GUTIERREZ, Lina et.al. Distribución en planta. [Documento en power point] Bogotá D.C. s.f. (Diapositiva 2). [Consultado 25, Mayo, 2016]. Disponible en: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4100002/lecciones/taxonomia/layout.htm>

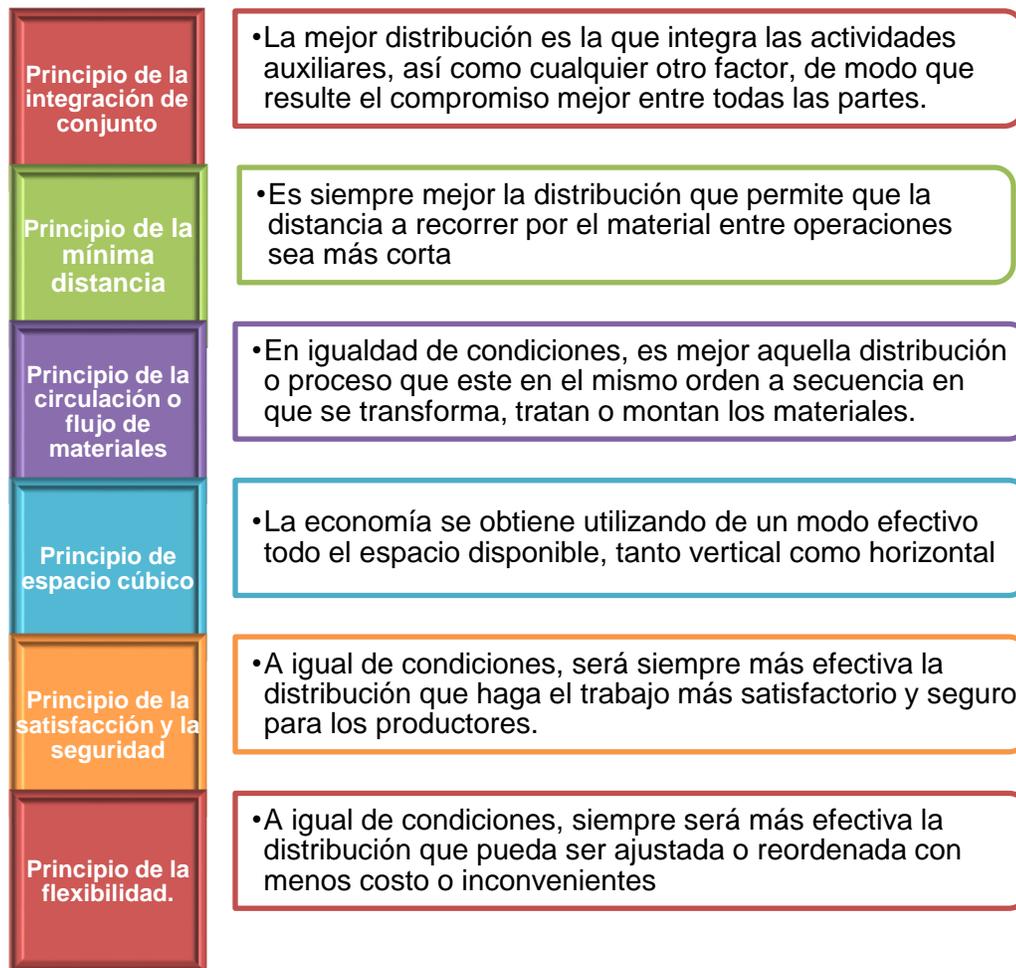
<sup>4</sup> GUTIERREZ, Lina et.al. Distribución en planta. [Documento en power point] Bogotá D.C. s.f. (Diapositiva 2). [Consultado 25, Mayo, 2016]. Disponible en: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4100002/lecciones/taxonomia/layout.htm>

el diseño de los productos, en la gama de productos elaborada o en el volumen de la demanda.

**3.1.1 Distribución por producto o en línea.** La distribución por producto o en línea organiza los elementos en una línea con base en la secuencia lógica de las operaciones que deben realizarse con el fin de llegar a la fabricación o elaboración de un producto. Las características de este tipo de distribución, es definir una zona en donde se distribuyan todas las maquinas necesarias para la elaboración de un producto determinado y se establece un orden con base en el proceso de producción.

**3.1.2 Principios de distribución en planta.** Cualquier distribución de planta debe tener en cuenta seis principios fundamentales, a continuación se nombran los seis principios de Richard Muther.<sup>5</sup>

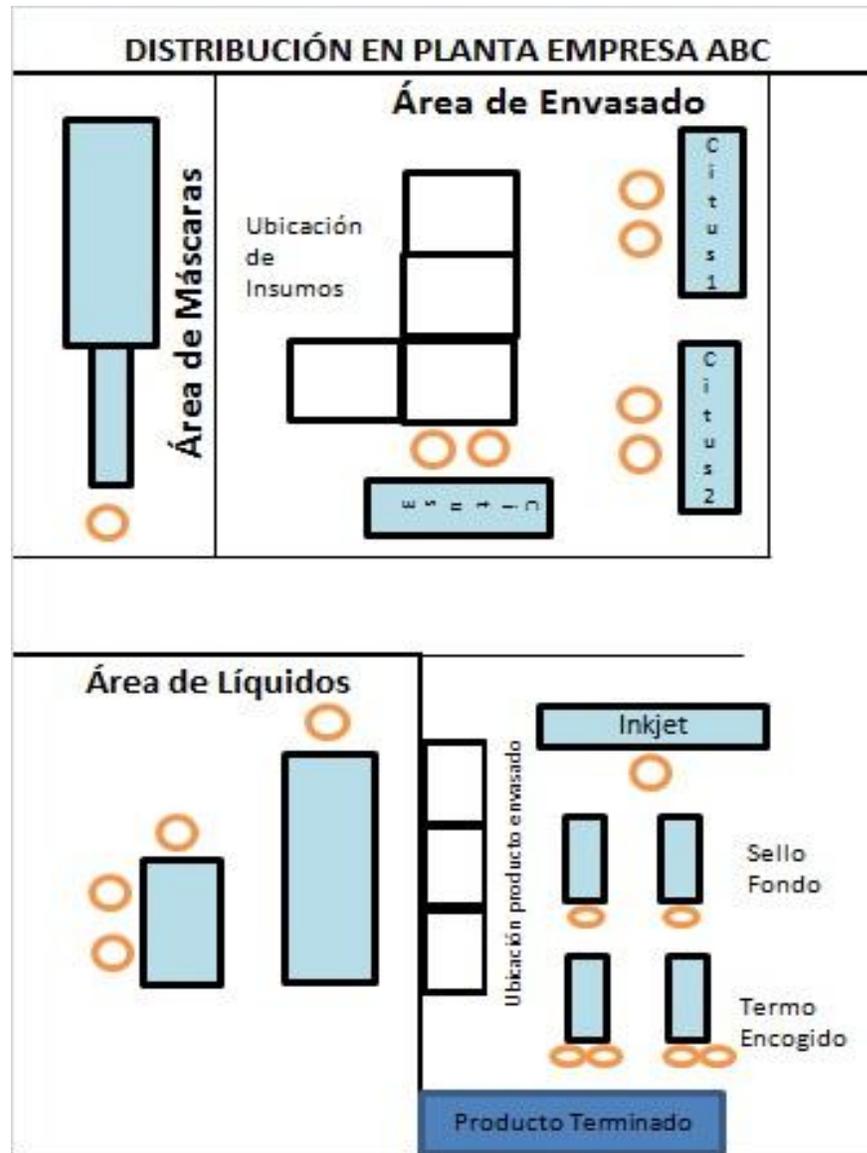
Grafico 1. Principios en distribución en planta



<sup>5</sup> Muther, Richard, Distribución en planta, 4º edición

### 3.2 VISUALIZACIÓN ACTUAL DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA ABC PARA LA LÍNEA DE COSMÉTICOS DE UN LABIAL

Grafico 2. Distribución en planta de la empresa ABC



Fuente: Autor

Los materiales ubicados cerca a cada centro de trabajo permiten que el flujo sea constante y con la mínima distancia recorrida, para iniciar alistamiento, montaje y fácil ubicación de órdenes de producción.

### **3.3 DESCRIPCIÓN FLUJO OPERACIONAL DE LA EMPRESA ABC PARA LA FABRICACIÓN DE UN LABIAL**

El flujo operacional de la empresa ABC, está enfocado a la gestión de los procesos de Planificación y Control de Producción, a partir de pronósticos planificados y concluyendo en la entrega final al cliente. Las condiciones internas que existen dentro de una organización incluyen factores como los miembros de la organización y la naturaleza de sus interacciones. A partir de esta información se identifican las fortalezas y debilidades del sector u organización, con las que se realiza el análisis interno. Las fuerzas internas se clasifican de la siguiente forma: Planeación, producción, comercio exterior, compras, ventas, bodega, calidad, contabilidad, costos, recursos humanos y diseño.

El inicio del proceso productivo se efectúa en el área de planeación con destino a la planta de producción, donde se especifican las características y cantidades de materias primas necesarias para elaborar una cantidad definida de un producto determinado.

El área de compras es la encargada de emitir las órdenes de compra y velar por el cumplimiento de llegada de insumos en la planta, nacionalización de insumos, búsqueda y análisis de proveedores.

En bodega se realiza el previo alistamiento de insumos por orden de producción para poder disponer en la planta de producción, se ejecuta el pesaje de las órdenes de masa para utilizar en el área de fabricación, se realizan inventarios cíclicos y controles de insumos y materias primas, adicional a eso los requerimientos emitidos por el área de producción.

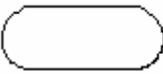
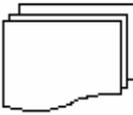
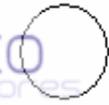
Para la producción de un producto, el proceso inicia con las órdenes de producción y los insumos despachados desde bodega, se tiene en cuenta las fechas de entrega de producto final, los tiempos en cada centro de trabajo, la programación en cada máquina para controlar las fechas y horas de inicio en proceso, la adición y devolución de insumos por órdenes de producción y el control de tiempo en cada centro de trabajo.

El proceso de comercial es el encargado se relacionarse directamente con los clientes, darle a conocer el precio y pactar fechas de entrega, facturar, generar las ordenes de despacho y legalizar los documentos de zona franca para la salida y legalización del producto final.

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un proceso, el proceso es representado por un símbolo diferente que contiene una breve descripción de la

etapa de proceso. Los símbolos gráficos del flujo del proceso están incorporados entre sí con flechas que indican la dirección de flujo del proceso.<sup>6</sup>

Grafico 3. Presentación simbólica para un diagrama de flujo

SÍMBOLO	REPRESENTA	SÍMBOLO	REPRESENTA
	<b>Terminal:</b> Indica el inicio o la terminación del flujo del proceso.		<b>Actividad:</b> Representa una actividad llevada a cabo en el proceso.
	<b>Decisión:</b> Indica un punto en el flujo en que se produce una bifurcación del tipo "SI" – "NO"		<b>Documento:</b> Se refiere a un documento utilizado en el proceso, se utilice, se genere o salga del proceso.
	<b>Multidocumento:</b> Refiere a un conjunto de documentos. Un ejemplo es un expediente que agrupa a distintos documentos.		<b>Inspección / Firma:</b> Empleado para aquellas acciones que requieren una supervisión (como una firma o "visto bueno").
	<b>Conector de proceso:</b> Conexión o enlace con otro proceso diferente, en la que continúa el diagrama de flujo.		<b>Archivo Manual:</b> Se utiliza para reflejar la acción de archivo de un documento y/o expediente.
	<b>Base de datos/aplicación:</b> Empleado para representar la grabación de datos.		<b>Línea de Flujo.</b> Proporciona indicación sobre el sentido de flujo del proceso.

Fuente: Aiteco

A continuación se representa el diagrama de flujo operacional de la empresa ABC

<sup>6</sup> Talavera Pleguezuelos, C: Calidad Total en la Administración Pública. Granada: Unión Iberoamericana de Municipalistas, 1999. Pp. 289-290. ISBN: 84-88282-42-7. [Consultado 15, Abril, 2016]. Disponible en: <http://www.aiteco.com/que-es-un-diagrama-de-flujo/>

Diagrama 1. Flujo operacional en la fabricación de un labial

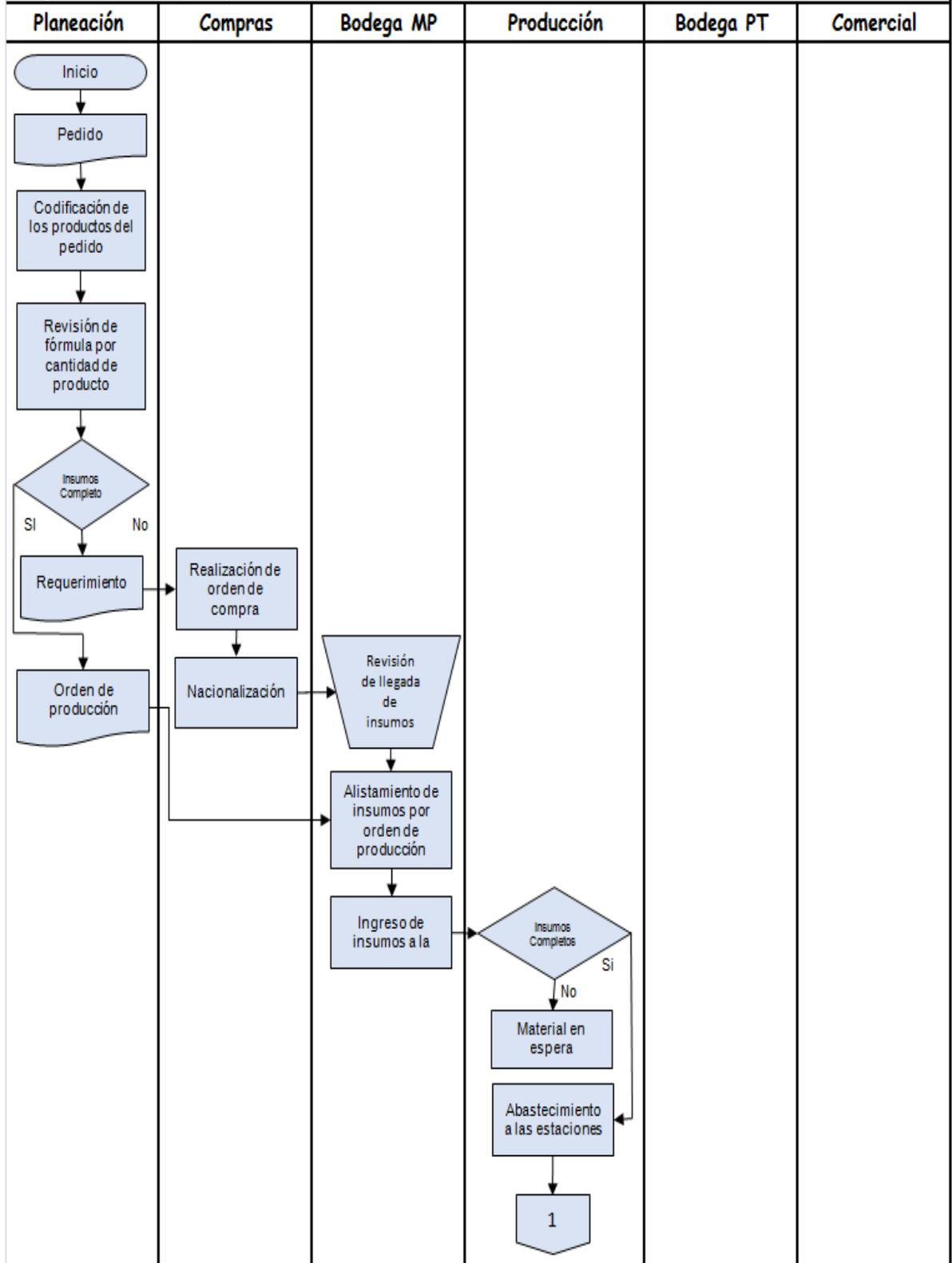
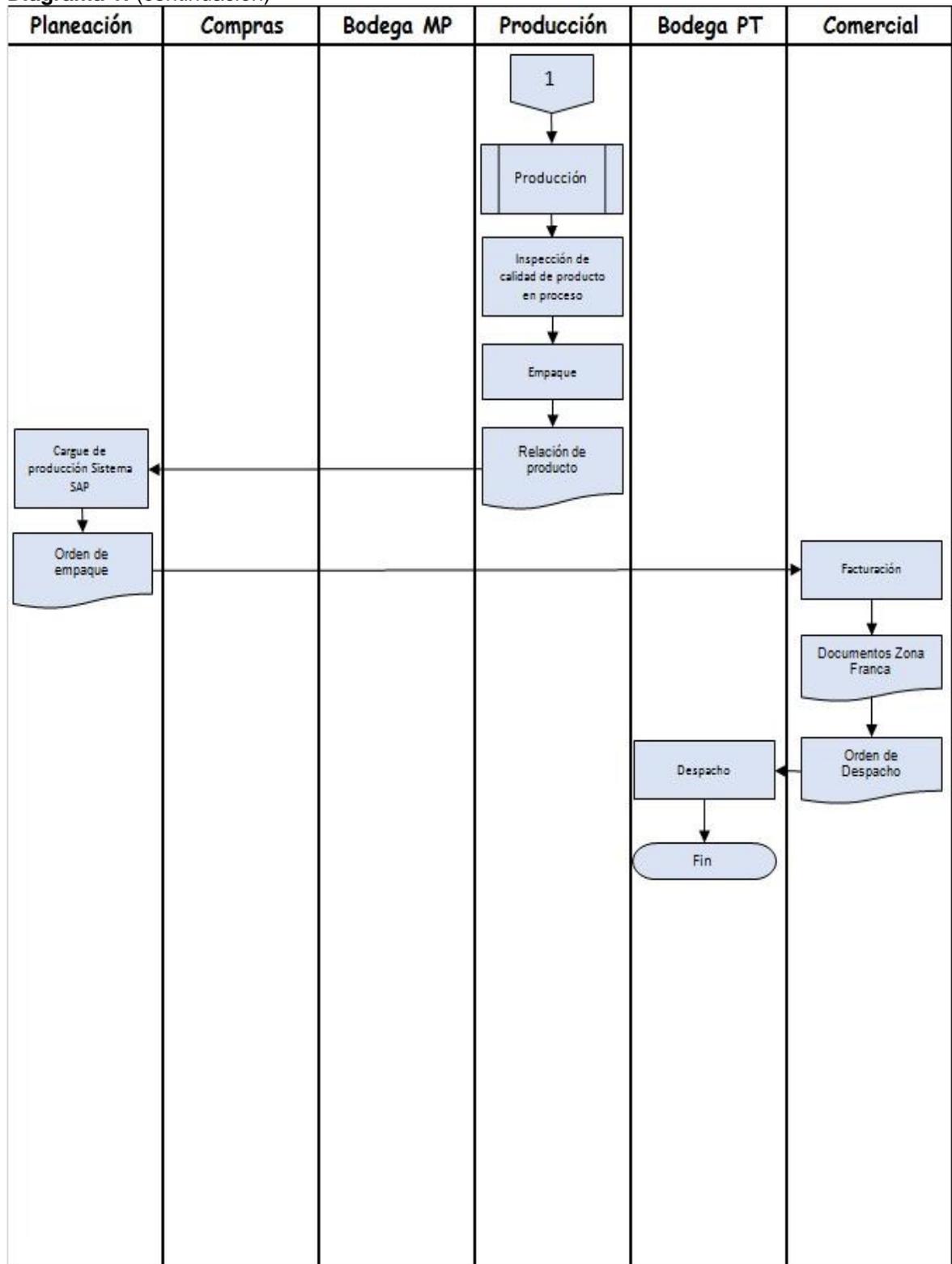


Diagrama 1: (continuación)



Fuente: Autor

### **3.4 DESCRIPCIÓN PROCESO DE PRODUCCIÓN PARA LA FABRICACIÓN DE UN LABIAL**

Cuando se recibe la orden de compra del cliente, se crea la orden de producción de producto terminado, que especifica la fórmula de necesidades de insumos para la fabricación de la masa del producto terminado.

El proceso productivo de la línea de ensamble de labiales, inicia con la medición de insumos y la recepción de materiales, y finaliza con el control de calidad del producto terminado.

A continuación se relacionan las actividades con una descripción más detallada en el diagrama de flujo:

#### **Actividad 1: Fabricación de Masa**

En el área de fabricación se dispone a realizar la preparación de la masa, se entregan los kilos por orden de producción al área de envasado.

#### **Actividad 2: Fundición de Marmita**

Tanque donde se ingresa la masa y se procede a la fundición para alimentar la Máquina Citus

#### **Actividad 3: Recepción de materiales**

Insumos entregados de bodega a producción, se dirige al área de envasado de labiales para inicio de la orden

#### **Actividad 4: Alistamiento de Montaje**

La fundición de la marmita y la recepción de materiales de la orden de producción, se procede a la realización de montaje en la Máquina Citus de envasado.

#### **Actividad 5, 6 y 7: Alistamiento de montaje, proceso de llenado y tapado**

Se alimenta la marmita de la máquina Citus de labiales con la masa precalentada a 80°C, luego se funde la masa por espacio de 1.5 horas y se agita constantemente a una velocidad de 40 rpm. La auxiliar de producción coloca los estuches en los pucks y se inician ciclos de prueba, se verifican protocolos de pruebas de la barra del labial e iniciar el proceso de ensamble en la máquina.

#### **Actividad 8: Etiqueta**

La máquina etiquetadora o máquina sello fondo, es la encargada de darle la debida identificación al producto con sus características y especificaciones de producto en el fondo del estuche del labial. La auxiliar de producción alimenta la tolva de la máquina con los labiales para poner la etiqueta.

#### Actividad 9: Inkjet

Proceso en el cual, por medio de una cubierta plástica y una fuente de calor, el labial es sellado como parte de la presentación final. Para realizar esta actividad, se colocan los rollos para imprimir el texto correspondiente a cada producto, se ubican a la salida del cabezal de etiquetado y se evidencia con una cinta la marcación de número de lote y código de barras según producto.

#### Actividad 10: Termoencogido.

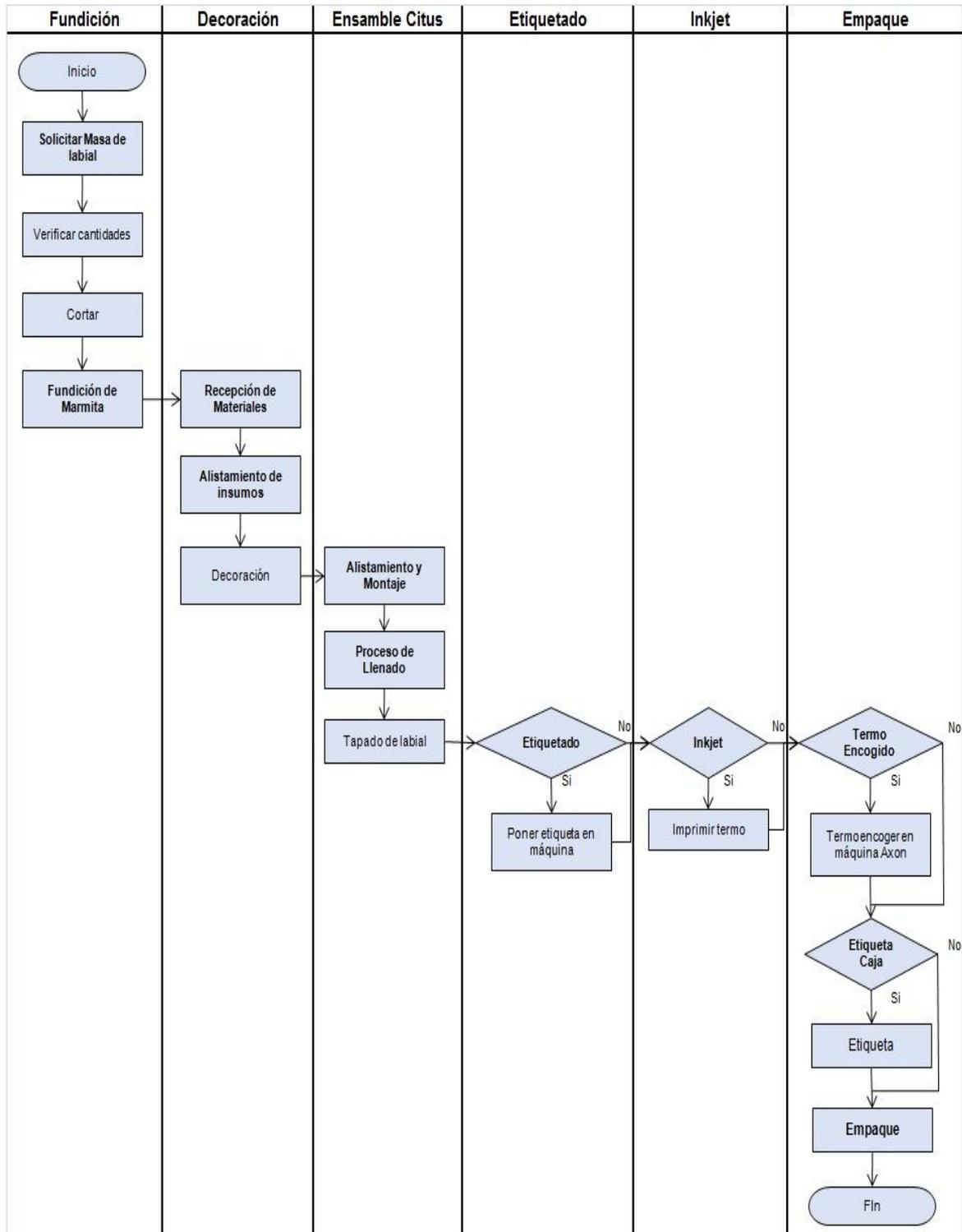
Cubierta plástica y una fuente de calor, para que el producto se encuentre dentro de esta cubierta plástica para su protección de transporte. Se alimenta la tolva con el producto ya identificado, el producto se pasa por una banda transportadora y cada labial queda protegido y termoencogido al calor para ser empacado.

#### Actividad 11: Empaque

Según las especificaciones de cada producto, se empaca apenas sale de la máquina de termoencogido en los embalajes requeridos.

Por parte del área de calidad se realizan controles en proceso, en cada máquina y al iniciar el turno correspondiente por cada auxiliar de producción, al iniciar una orden de producción y al finalizarla.

Diagrama 2. Flujo proceso productivo para fabricar un labial



Fuente: Autor

## 4. FALENCIAS ENCONTRADAS EN EL PROCESO PRODUCTIVO

Una vez realizada la descripción detallada del proceso productivo y en su respectivo análisis, se encontraron una serie de falencias en los cada uno de los procesos que están interfiriendo en el desarrollo productivo. Se muestra a continuación las falencias por proceso:

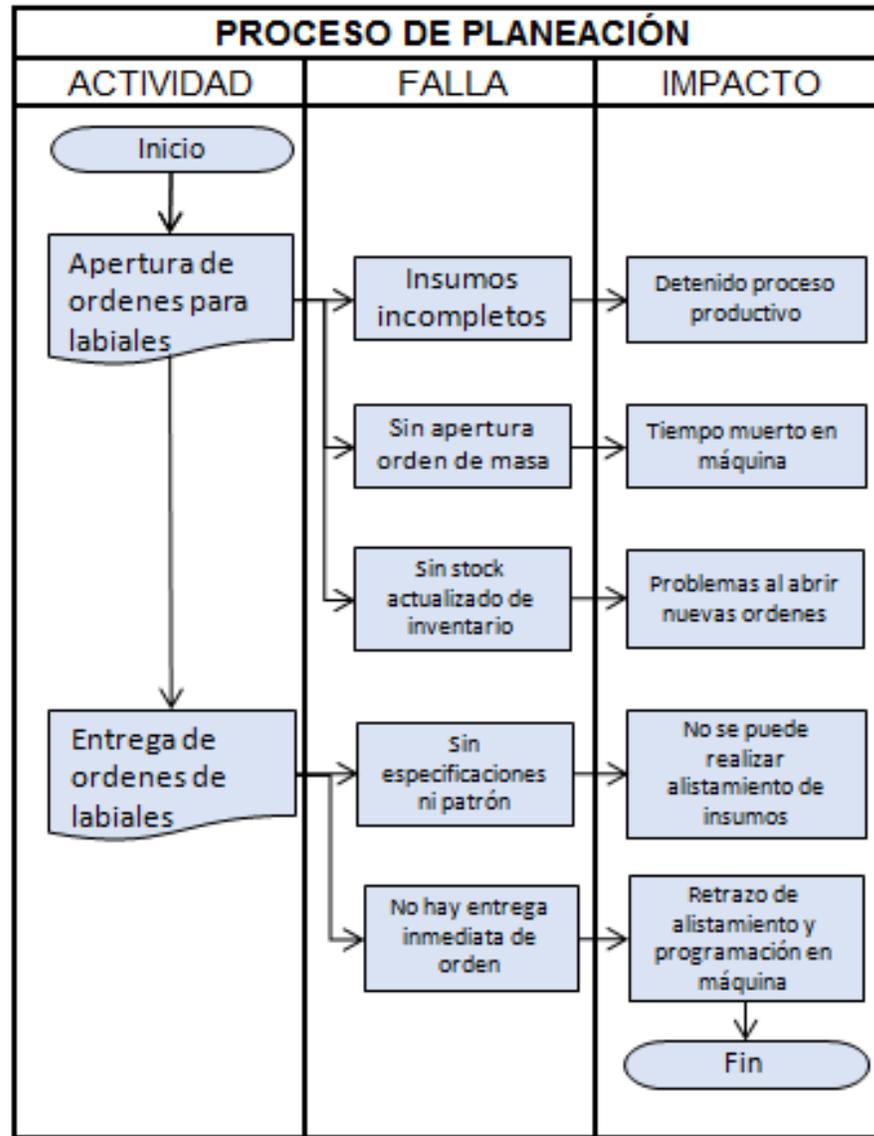
### 4.1 FALENCIA EN EL PROCESO DE PLANEACIÓN

Se detallaran cada una de las actividades en cada proceso, después de realizar el respectivo análisis y se notificará la falencia dentro del proceso y el impacto que éste genera en la empresa.

Cuadro 1. Falencias en el proceso de planeación

PROCESO DE PLANEACIÓN		
ACTIVIDAD	FALLA	IMPACTO
Apertura ordenes de producción	Insumos incompletos	Se detiene el proceso productivo en algún centro de trabajo
	No se abre la orden para la fabricación de la masa	Se programa en máquina la fabricación de producto pero no se cuenta con la masa para envasado
	No cuentan con un stock actualizado	Abren una sobre otra orden y no se descuentan las unidades que se necesitaron anteriormente
Entrega de ordenes	No se encuentran las especificaciones y/o patrones para adjuntar a las ordenes	El área de bodega no puede empezar con el alistamiento de los insumos de la orden
	No se entrega la orden apenas se abre	Retrasan el proceso de alistamiento y programación de inicio en el área de envasado

Diagrama 3. Falencias proceso de planeación



Fuente: Autor

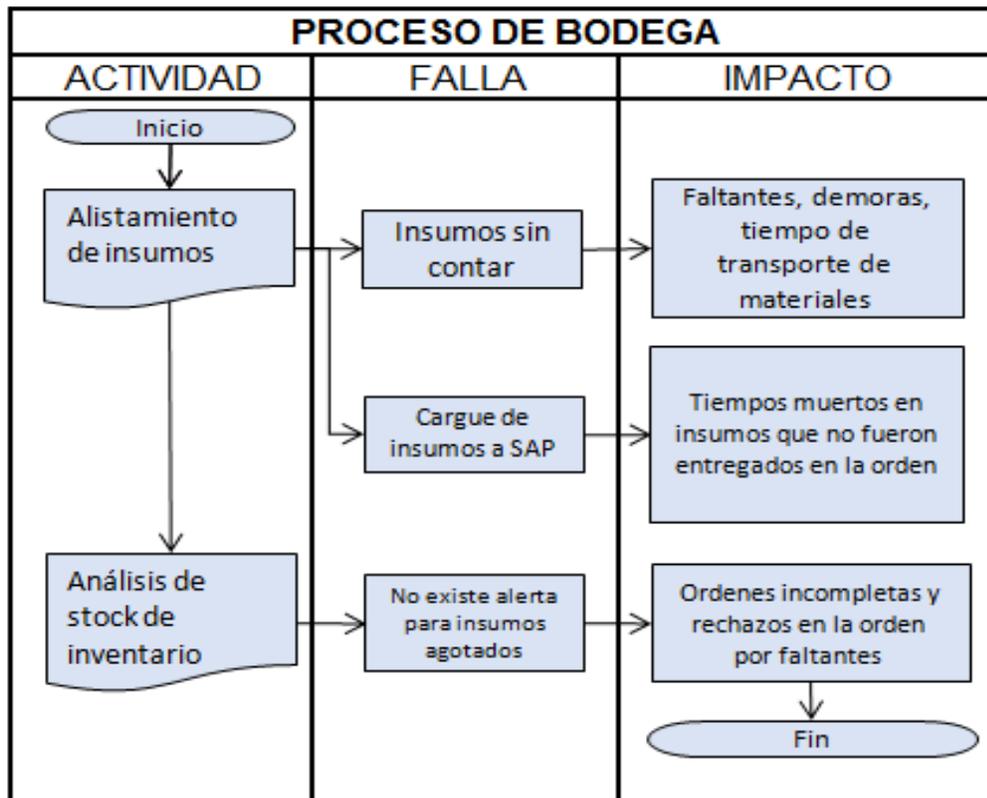
#### 4.2 FALENCIA EN EL PROCESO DE BODEGA

En el proceso de bodega se enunciaran cada una de las actividades, después de realizar el respectivo análisis y se describirá la falencia dentro del proceso y el impacto que éste genera en la empresa.

Cuadro 2. Falencia en el proceso de Bodega

PROCESO DE BODEGA		
ACTIVIDAD	FALLA	IMPACTO
Alistamiento de insumos de las ordenes de producción	No se cuentan los insumos en su totalidad	Faltante en las ordenes de producción, se evidencia en los centro de trabajo el faltante de unidades de insumos y se debe solicitar adición de insumos a la orden. (Generando un sobre cargue en la orden)
	Descargue de ordenes en SAP	Cuando se surte la orden no se descargan las unidades entregadas reales, generando tiempos muertos en insumos que no fueron surtidos en su totalidad
Análisis de Stock de inventario	No se tiene una alerta para los insumos que estan por agotarse	Las ordenes que solicitan adición, se deben rechazar en algún centro de trabajo porque no cuenta con insumos para que se genere producto terminado

Diagrama 4. Falencias del proceso de bodega



### 4.3 FALENCIA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

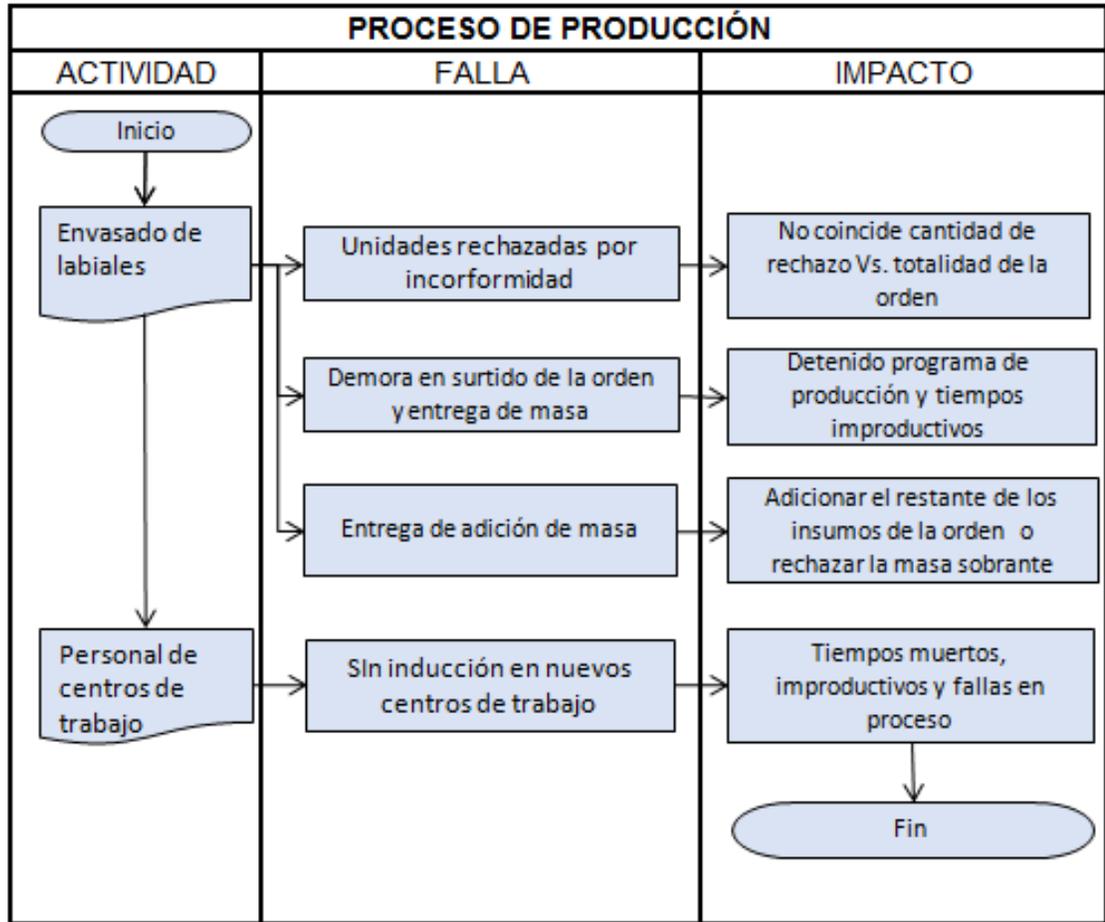
En el proceso de producción se enunciarán cada una de las actividades, después de realizar el respectivo análisis y se describirá la falencia dentro del proceso y el impacto que éste genera en la empresa.

Cuadro 3. . Falencia en el proceso de Producción

<b>PROCESO DE PRODUCCIÓN</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FALLA</b>	<b>IMPACTO</b>
Envasado de labiales	Se rechazan unidades por inconformidad	No coinciden las cantidades rechazadas Vs. la totalidad de la orden de producción
	No se surten insumos a tiempo y masa sin fabricación	No se cumple con el programa de producción, se debe cambiar de formato o saltar la programación provocando tiempos improductivos
	Surtido de adición de masa en la orden de producción	Se debe pedir adición de estuches y tapas para consumir toda la masa surtida, en tal caso que no se cuente con la adición la masa se debe rechazar si su peso es inferior a 3kg.
Personal en centros de trabajo	Falta de inducción al personal	Tiempos muertos, tiempos improductivos, fallas en el proceso.

Fuente: Autor

Diagrama 5. Falencias proceso de producción



Fuente: Autor

## 5. ESTRATEGIAS DE MEJORA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

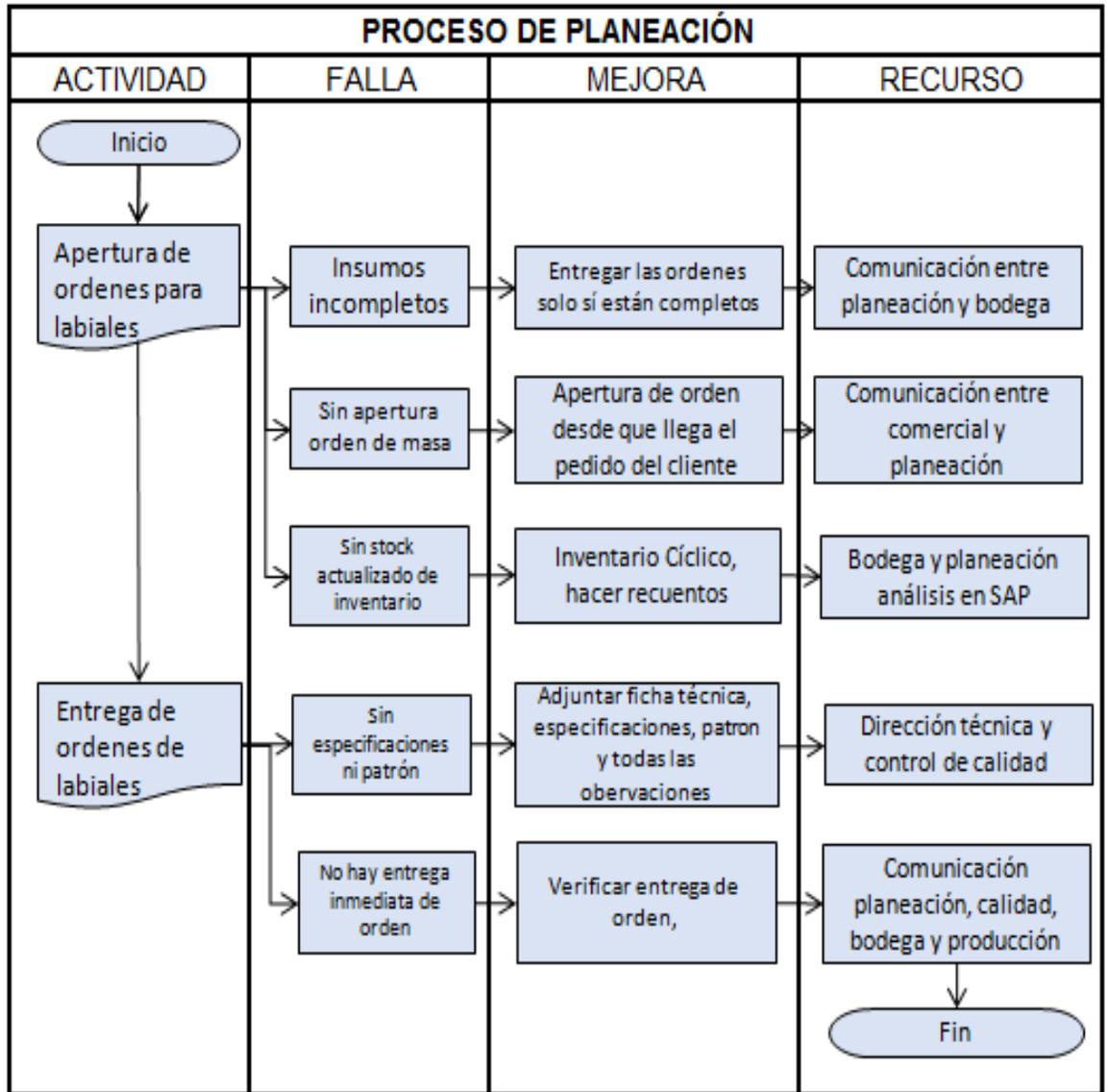
### 5.1 MEJORA EN EL PROCESO DE PLANEACIÓN

Cuadro 4. Plan de mejoramiento proceso de planeación

<b>PLAN DE MEJORAMIENTO PROCESO DE PLANEACIÓN</b>			
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FALLA</b>	<b>MEJORA</b>	<b>RECURSO</b>
Apertura ordenes de producción	Insumos incompletos	Entregar la orden y los insumos a la planta de producción solo sí los insumos estan completos para entregar la orden completa.	Comunicación entre las áreas de planeación y bodega.
	No se abre la orden para la fabricación de la masa	Abrir la orden de fabricación de la masa desde el momento que llega el pedido de cliente al área de ventas.	Comunicación entre ventas y planeación.
	No cuentan con un stock actualizado	Actualización de stock de inventario e insumos cada vez que se abre una orden de producción. Cuando se genere dudas sobre el dato de inventario, realizar un recuento y realizar un análisis de lo real Vs.el sistema	Bodega y Planeación análisis en SAP
Entrega de ordenes	No se encuentran las especificaciones y/o patrones para adjuntar a las ordenes	Cada vez que se tenga el material sap que identifica el producto, adjuntar ficha técnica, patrón y especificaciones	Dirección técnica y control de calidad
	No se entrega la orden apenas se abre	Verificar la entrega de planeación a calidad y de calidad a bodega para no retrasar la programación en planta de producción.	Comunicación planeación, calidad, bodega y producción.

Fuente: Autor

Diagrama 6. Mejora proceso de planeación



Fuente: Autor

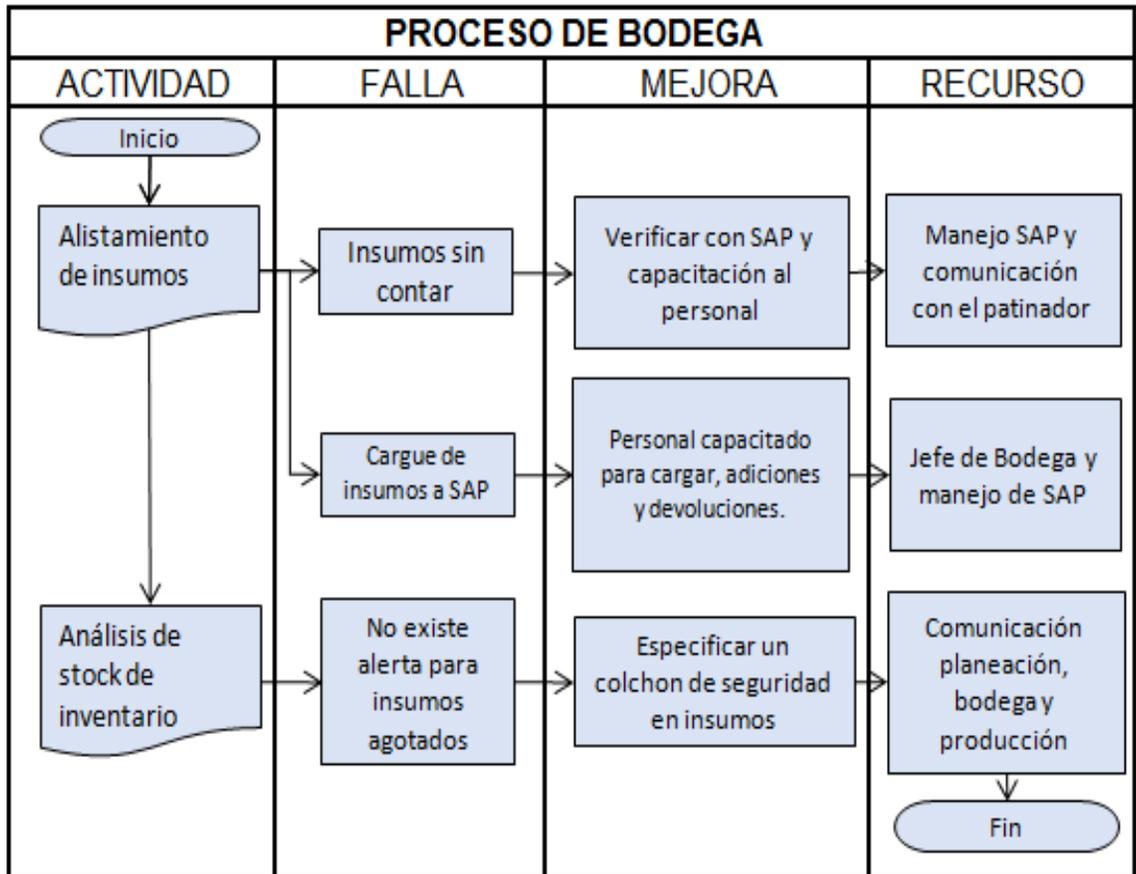
## 5.2 MEJORA EN EL PROCESO DE BODEGA

Cuadro 5. Plan de mejoramiento proceso de bodega

<b>PLAN DE MEJORAMIENTO PROCESO DE BODEGA</b>			
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FALLA</b>	<b>MEJORAMIENTO</b>	<b>RECURSO</b>
Alistamiento de insumos de las ordenes de producción	No se cuentan los insumos en su totalidad	Verificar por medio de Sap la entrega de insumos cargados a cada orden de producción y capacitación al personal para alistamiento de órdenes.	Manejo Sap y comunicación con el Patinador de la planta
	Descargue de ordenes en SAP	Capacitar a la persona de bodega encargada de cargue y descargue de las órdenes de producción, para confirmación de unidades e insumos entregadas pro orden de producción.	Comunicación Jefe de bodega y manejo de Sap
Análisis de Stock de inventario	No se tiene una alerta para los insumos que estan por agotarse	Solicitar un stock de insumos mínimo para cumplimiento de unidades por ordenes de producción cuando se genera daños en proceso.	Comunicación Planeación, bodega y producción.

Fuente: Autor

Diagrama 7. Mejora en el proceso de bodega



Fuente: Autor

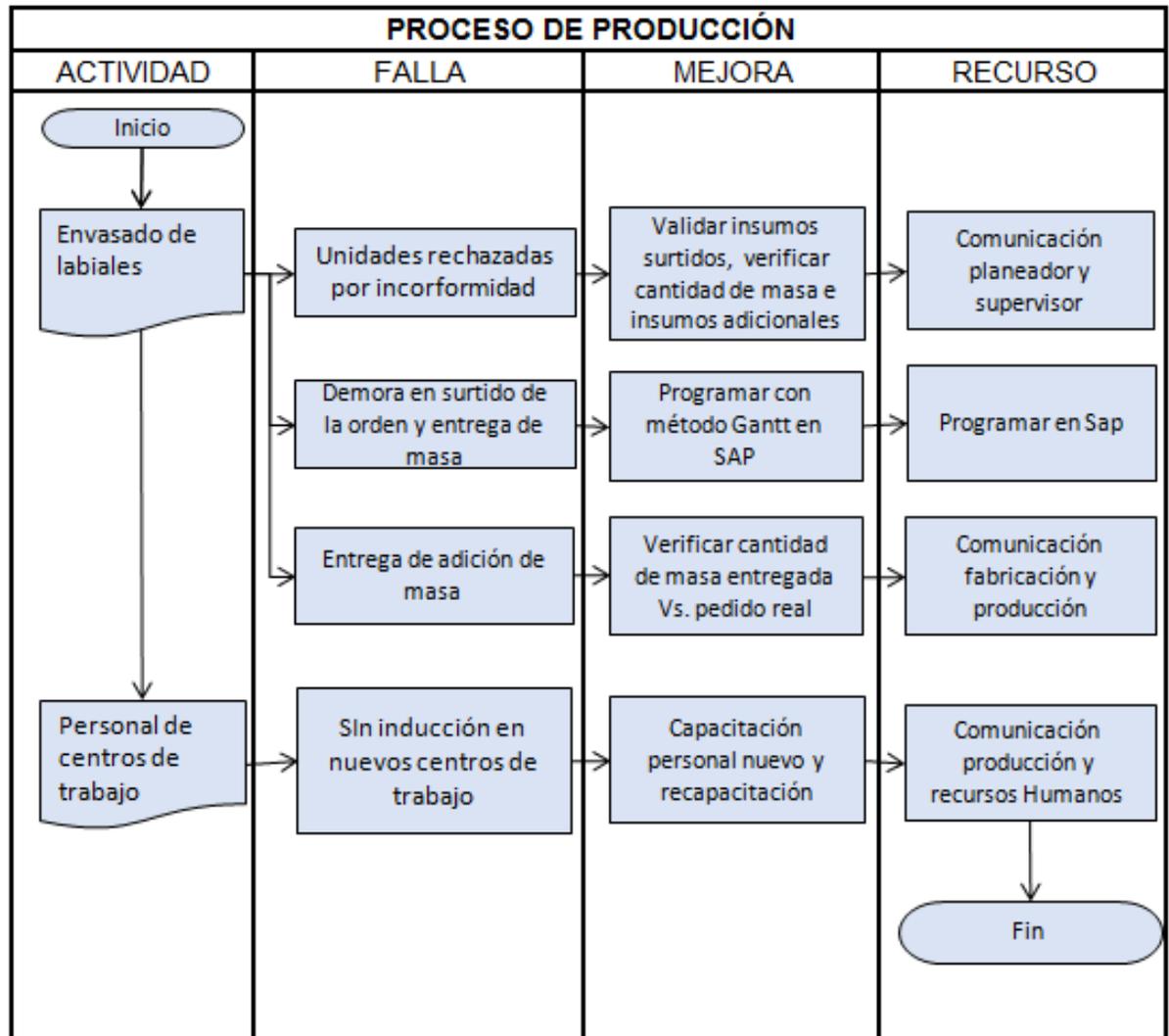
### 5.3 MEJORA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Cuadro 6. Plan de mejoramiento proceso de Producción

PLAN DE MEJORAMIENTO PROCESO DE PRODUCCIÓN			
ACTIVIDAD	FALLA	MEJORA	RECURSO
Envasado de labiales	Se rechazan unidades por inconformidad	Validar insumos surtidos en bodega y verificar desde el inicio la cantidad de masa surtida por orden para solicitar adición de insumos y entregar unidades por encima de lo solicitado en la orden, controlando unidades envasadas Vs. Unidades defectuosas por centro de trabajo.	Comunicación planeador de producción y supervisor de envasado
	No se surten insumos a tiempo y masa sin fabricación	Programar la producción por medio de método Gantt en sap planificando fechas de entrega y controlando tiempos en cada proceso	Realizar programación por SAP
	Surtido de adición de masa en la orden de producción	Desde el inicio de la orden, verificar cantidad de masa utilizada Vs. Requerimiento de la OP	Comunicación fabricación y producción
Personal en centros de trabajo	Falta de inducción al personal	Capacitación al personal nuevo, recapacitar al personal para que sean competentes y polivalentes	Comunicación producción y recursos humanos

Fuente: Autor

Diagrama 8. Mejora proceso de producción



Fuente: Autor

## 6. CONCLUSIONES

- La apertura de órdenes de fabricación para la masa, se deben realizar antes de que se realice la apertura del producto terminado para no generar tiempos improductivos en máquina.
- Adjuntar ficha técnica, patrón y especificaciones a cada orden de fabricación y cada orden de producción para no incurrir en errores.
- Validar insumos al iniciar cada orden de producción si se realiza adición de devolución, tener presente las unidades envasadas y los defectos presentados en cada centro de trabajo para tener claro el dato real que se debe entregar por cada orden de producción.
- Verificar masa de fabricación real entrega Vs requerimiento de la orden de producción, desde el inicio de envasado se validan los materiales y para cuantas unidades me alcanza la masa entregada, teniendo en cuenta el contenido de la bala en cada labial.

## 7. RECOMENDACIONES

- Para la mejora y planificación de los insumos, se debe realizar apertura de órdenes de producción solo si cuenta con la disponibilidad de cada una de las materias primas y los insumos de cada orden de producción.
- Realizar inventarios cíclicos para verificar la disponibilidad de insumos y materias primas en la bodega, con análisis de Sap y los movimientos de los códigos.
- Establecer un stock de seguridad con los insumos y materias primas que tienen un alto nivel de rotación.
- Programar la producción por medio del método Gantt en Sap, para planificación de materiales, tiempos reales, fechas de entrega y tiempos en proceso por centro de trabajo.
- Capacitar al personal nuevo en varios centros de trabajo.
- Recapacitar al personal antiguo para tener personas polivalentes y más competitivas laboralmente.

## BIBLIOGRAFIA

Norma Técnica Armonizada de Buenas Prácticas de Manufactura Cosmética y la Guía de Verificación de Buenas Prácticas de Manufactura Cosmética. Citado por: Ministerio de protección social, Resolución 00377. [sitio web] Bogotá D.C., 10 de noviembre de 2014. [Consultado 10, Febrero, 2016] Disponible en: [https://www.invima.gov.co/images/stories/normatividad/resolución003774\\_2004correg.pdf](https://www.invima.gov.co/images/stories/normatividad/resolución003774_2004correg.pdf)

MAYNARD, Harold B. Manual de ingeniería de la producción industrial. Citado por Universidad Nacional Autónoma de México. [sitio web] México D.F. s.f. [Consultado 15, Abril, 2016]. Disponible en: [http://www.ingenieria.unam.mx/industriales/carrera\\_historia\\_maynard.html](http://www.ingenieria.unam.mx/industriales/carrera_historia_maynard.html)

GUTIERREZ, Lina et.al. Distribución en planta. [Documento en power point] Bogotá D.C. s.f. (Diapositiva 2). [Consultado 25, Mayo, 2016]. Disponible en: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4100002/lecciones/taxonomia/layout.htm>

Muther, Richard, Distribución en planta, 4<sup>o</sup> edición

Talavera Pleguezuelos, C: Calidad Total en la Administración Pública. Granada: Unión Iberoamericana de Municipalistas, 1999. Pp. 289-290. ISBN: 84-88282-42-7. [Consultado 15, Abril, 2016]. Disponible en: <http://www.aiteco.com/que-es-un-diagrama-de-flujo/>