

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-038
		Versión: 02
		Página 1 de 23

**FACULTAD DE INGENIERIA
COORDINACIÓN DE PRÁCTICAS**

ASPECTOS GENERALES DE LA PRÁCTICA.

Nombre del estudiante	SEBASTIAN PINEDA SERNA
Programa académico	INGENIERIA ELECTRONICA
Nombre de la Agencia o Centro de Práctica	OMICRON INGENIERIA
NIT.	811044032-7
Dirección	CRA 46 #38-62 OFC 502
Teléfono	2328381
Dependencia o Área	PRODUCCION
Nombre Completo del Jefe del estudiante	JHAROLD AUGUSTO TORO MURILLO
Cargo	GERENTE
Labor que desempeña el estudiante	COORDINADOR DE PRODUCCION
Nombre del asesor de práctica	LUIS FELIPE ROSSO RICAUTE
Fecha de inicio de la práctica	01/06/17
Fecha de finalización de la práctica	30/11/17

1. ASPECTOS GENERALES DE LA PRÁCTICA.

1.1 Centro de práctica.

OMICRON INGENIERIA SAS

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo</p>	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-038
		Versión: 02
		Página 2 de 23

MISIÓN

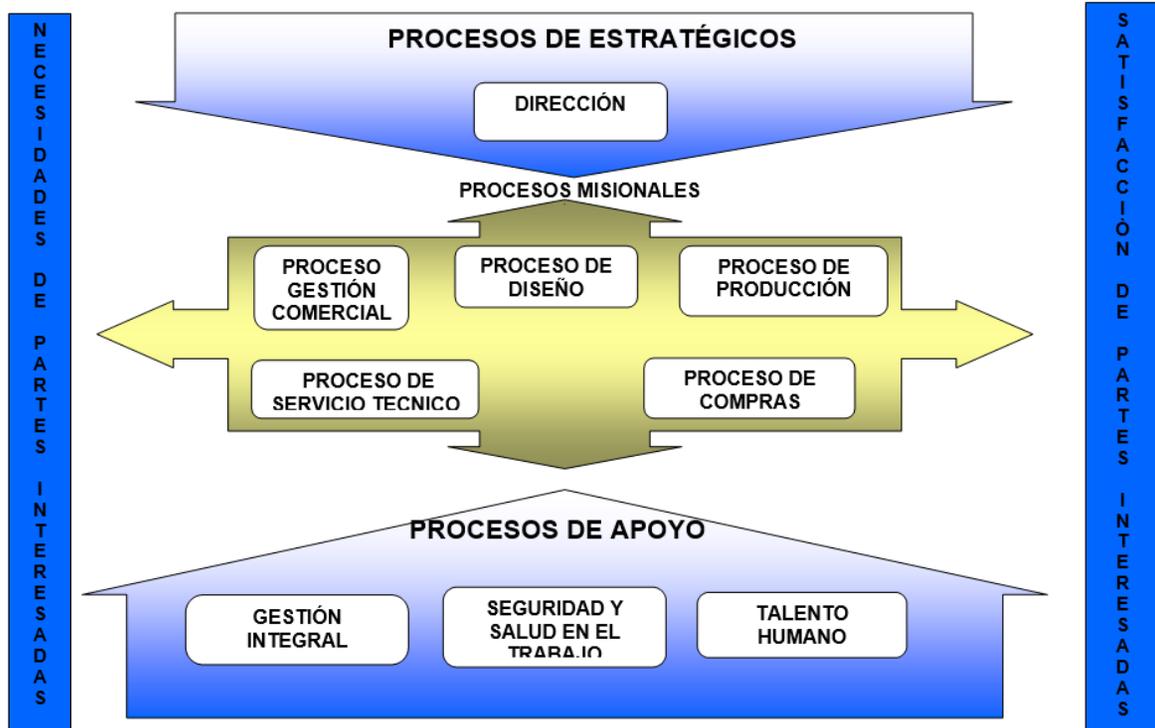
Omicron Ingeniería es una empresa colombiana, creativa y flexible que produce tecnología de alta calidad y confiabilidad, basada en el desarrollo de su talento humano, para contribuir al progreso del país.

VISIÓN

En el año 2025 Omicron Ingeniería será reconocida internacionalmente por el desarrollo de productos de alta tecnología, la promoción de la investigación y por su compromiso con el bienestar humano.

OBJETIVOS:

- Satisfacer las necesidades de nuestros clientes.
- Mejorar continuamente nuestros procesos.
- Identificar los requisitos legales que son aplicables y los que la Organización Suscriba.
- Determinar y gestionar características y/o elementos para la minimización de la contaminación.
- Velar por la prevención de lesiones y enfermedades de los empleados en las labores de la Organización.
- Desarrollar las competencias del personal de la organización.



1.2 Objetivo de la práctica empresarial.

Diseñar una propuesta de mejoramiento de los procesos del área de producción, para solventar la demanda de productos con ayuda de los conocimientos adquiridos en el énfasis de automatización y control.

1.3 Funciones

- Controlar el proceso productivo de la empresa, verificando que se cumpla con las responsabilidades y lineamientos definidos en los procedimientos e instructivos de trabajo.

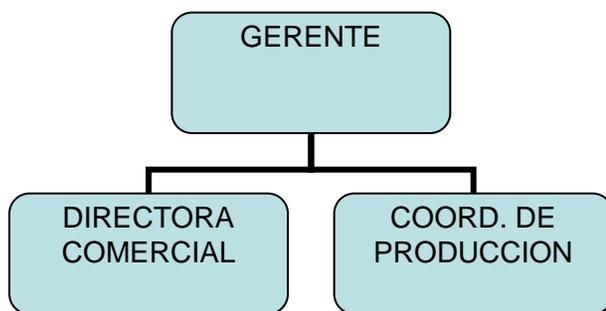
	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-038
		Versión: 02
		Página 4 de 23

- Administrar los planes, programas y proyectos propuestos o aprobados por la Gerencia y evaluar su cumplimiento.
- Velar por la calidad de los productos fabricados aplicando los controles de calidad requeridos en las diferentes etapas de manufactura de los productos de la empresa.

1.4 Justificación de la práctica empresarial.

La empresa en este momento requiere una propuesta para el mejoramiento del área de producción y sus procesos. Teniendo en cuenta que hay proyectos donde se visionan producciones masivas, que pueden ser desde los 1000 a 1200 productos mensuales, sabiendo que actualmente la capacidad de producción es 200 a 300 productos mensuales.

1.5 Equipo de trabajo.



 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo</p>	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-038
		Versión: 02
		Página 5 de 23

2. PROPUESTA PARA LA AGENCIA O CENTRO DE PRÁCTICAS

2.1 Título de la propuesta

“Diseño de una propuesta para mejorar la productividad del área de producción en la empresa OMICRON INGENIERIA”

2.2 Planteamiento del problema.

“OMICRON INGENIERIA” es una empresa dedicada al diseño y producción de equipos electrónicos en el área de la medicina, enfocado en la cadena de frio. En este momento le empresa tienes 2 tipos de equipos, uno es para el control de temperatura de las neveras y el otro es indicador de humedad y temperatura ambiente monitoreado en tiempo real.

La empresa está conformada por 4 empleados de los cuales cada uno está enfocado en las cuatro áreas de la empresa que son: Producción, Comercial, Servicio Técnico y Gestión. Las producciones que se tienen en este momento no requieren de gran personal para ejecutarlas, debido a que son producciones de bajo nivel, como máximo 300 unidades mensuales.

La empresa en este momento tiene proyectos de alto nivel los cuales requieren de análisis completo del área de producción para poder solventar la demanda de productos, debido a que pasaríamos de fabricar 300 unidades mensuales a fabricar 1200 unidades mensuales.

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo</p>	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-038
		Versión: 02
		Página 6 de 23

Esto conlleva a que la empresa planteé nuevas estrategias de mejoramiento sin llegar a afectar los indicadores de calidad y de entrega a tiempo, por lo tanto, para la empresa es importante que las propuestas que se generen no afecten los indicadores.

Por lo expuesto anteriormente, este trabajo pretende a partir del análisis externo e interno de la empresa, estructurar un plan de mejoramiento en el área de producción con el fin de que la empresa pueda responder a la demanda sin afectar sus indicadores.

2.3 Justificación.

Para “OMICRON INGENIERIA” es importante estructurar un plan de mejoramiento debido a la necesidad que la empresa tiene en este momento de generar varias soluciones para solventar la demanda de productos.

La empresa tiene la necesidad de nuevas alternativas para ejecutar el proceso de producción, de las cuales, se tiene que analizar la parte externa e interna para dar la mejor opción en costo-beneficio.

Estas alternativas tienen que ir enfocadas hacia una mejora de los indicadores de calidad y entrega a tiempo, por lo tanto, la empresa estará con unos estándares de calidad más altos y por ende se tendrá un producto final confiable.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-038
		Versión: 02
		Página 7 de 23

2.4 Objetivos (Objetivo General y Objetivos Específicos).

Objetivo General:

- Diseñar un sistema de mejoramiento en el proceso del área producción para aumentar la capacidad y cumplir con los requerimientos para calidad y ventas.

Objetivos Específicos:

- Realizar el análisis y el diseño de las áreas implicadas en el proceso productivo.
- Analizar las diferentes alternativas de producción.
- Proponer un nuevo esquema organizacional que se adapte a los retos que implica la producción a gran escala.
- Evaluar las propuestas, con el fin de establecer el impacto que tendrá sobre las utilidades de la empresa.

2.5 Diseño Metodológico.

Diagnosticar los procesos de producción, realizando un análisis estructural y de observación que nos permita conocer el entorno interno y externo en el que actúa la empresa, para identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que esta posee, de acuerdo con esta información se evaluarán las distintas alternativas.

Formular un plan de mejoramiento. De acuerdo con los resultados obtenidos en el diagnóstico y la evaluación de cada una de las alternativas, se establecerán las áreas en las cuales es necesaria una intervención e implementación de una mejora eficiente teniendo en cuenta el análisis realizado en cada alternativa.

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo</p>	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-038
		Versión: 02
		Página 9 de 23

2.7 Presupuesto (Ficha de presupuesto)

A.Personal	Horas X semana	Total Semanas	salario X semana	total
A.1 Coord. Produccion	10	15	\$ 225.000,00	\$ 703.125,00
A.2 Comercial	4	15	\$ 375.000,00	\$ 468.750,00
B.Inversiones	Precio Unit.			
B.1 Maquina pick and place	\$	33.000.000,00		\$ 33.000.000,00
B.2 Horno para soldar	\$	15.000.000,00		\$ 15.000.000,00
Total				\$ 49.171.875,00

3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA.

3.1 MARCO DE REFERENCIA

3.1.1 ANTECEDENTES

La empresa OMICRON INGENIERIA tiene implementado el sistema de gestión con las certificaciones en ISO9001 para organizar mejor el proceso y ofrecer productos de buena calidad, ISO14001 por el compromiso con el medio ambiente y OHSAS18001 para brindar buenas condiciones de trabajo a los empleados. . También se incursiono en el uso de nuevas tecnologías para la producción de tarjetas electrónicas al pasar de fabricar pequeños lotes de forma manual a grandes volúmenes con el uso de pick and place.

3.1.2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

“En cuanto a la terminología empleada en el análisis de procesos, se encuentra el tiempo del ciclo, que es el tiempo de terminación de unidades sucesivas y la frecuencia en que una unidad es terminada; el cuello de botella es el factor productivo que limita la capacidad del proceso”, usualmente es la actividad con mayor tiempo de ciclo; el tiempo

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo</p>	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-038
		Versión: 02
		Página 10 de 23

muerto es el espacio de tiempo en que no se está realizando un trabajo útil para el proceso. [1]

Para hacer un análisis de cada una de las alternativas se tendrán en cuenta los siguientes puntos con los cuales desarrollaremos la propuesta.

- **Estructura organizacional.** “Corresponde a los diferentes patrones de diseño para organizar una empresa, con el fin de cumplir las metas propuestas y lograr el objetivo deseado. Es la distribución formal de los empleos dentro de una empresa”. [2]
- **Planeación Organizacional.** La Planeación es la función que tiene por objetivo fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrá de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo y las determinaciones de tiempo y números necesarios para su realización. Es una función administrativa que permite la fijación de objetivos, políticas, procedimientos y programas para ejercer la acción planeada.
- **Organigrama.** “Es una representación gráfica de una organización, revelan la división de funciones, los niveles jerárquicos, las líneas de autoridad y responsabilidad”. [3]

3.1.4 MARCO LEGAL

Las leyes o reglamentaciones por las cuales se rige la empresa OMICRON INGENIERIA corresponden a la ley 590 del 2000 que es la ley que clasifica a las empresas en micro, pequeñas y grandes empresas como se muestra a continuación.

TAMAÑO DE LA EMPRESA	MONTO DE ACTIVOS	NUMERO DE EMPLEADOS
Micro	Menos de 501 SMLV	Menos de 10 trabajadores
Pequeña	Entre 501 y 5000 SMLV	Entre 11 y 50 trabajadores
Mediana	Entre 5001 Y 15000 SMLV	Entre 51 y 200 trabajadores

Cuadro 1. Tipos de empresas.

De acuerdo con lo anterior se sabe que la empresa OMICRON INGENIERIA es una microempresa por lo que cuenta con cuatro trabajadores y su capacidad de producción es reducida.

3.2 Desarrolló y logro de objetivos

3.2.1 Análisis del proceso actual.

Se realiza flujograma del proceso actual con la descripción de cada uno de los subprocesos, como se puede ver en la Figura 1.

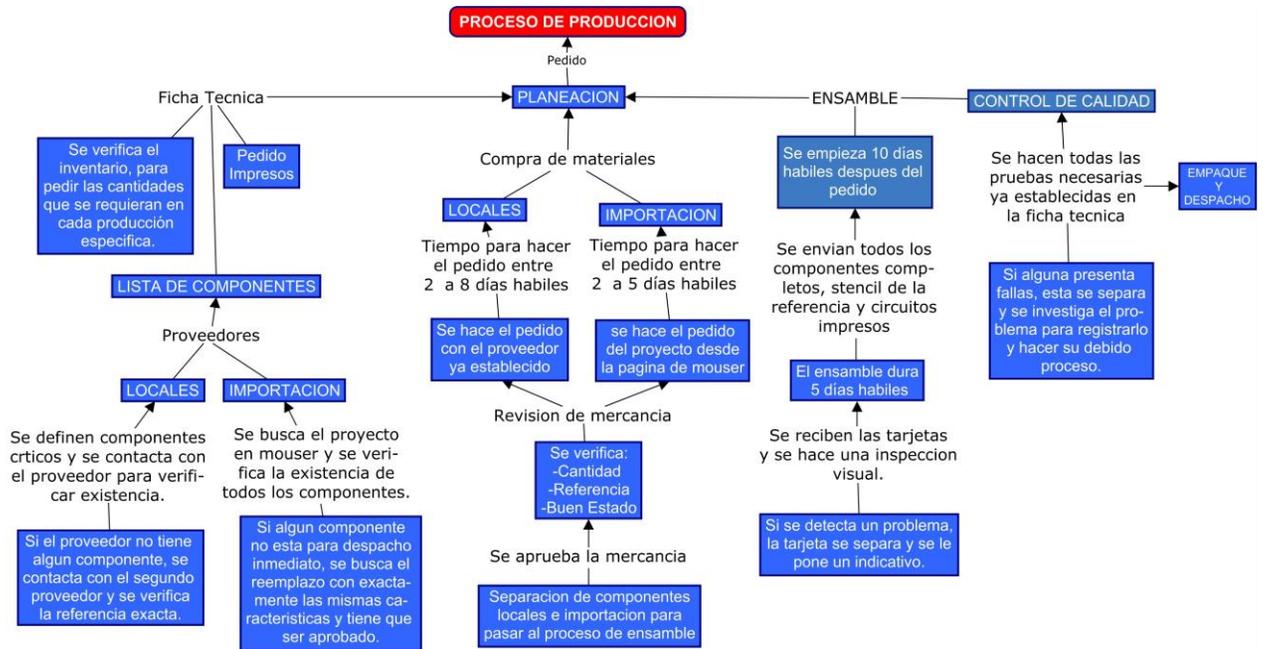


Figura 1. Flujograma del proceso actual

3.2.2 Identificación de procesos relevantes

Como se puede ver en el análisis del proceso, cada uno de ellos va a tener implicación y si en alguno se comete un error todo el proceso es afectado, uno de los procesos que más relevancia va a tener es el control de calidad debido a que en este se detectan los errores, puede ser de componentes o de ensamble, dicho de otro modo, los procesos más relevantes van hacer compra de materiales, ensamble y control de calidad.

Como se puede ver en la Figura.2 se resaltaron con un círculo rojo las partes del proceso en los cuales hay que enfocarnos.

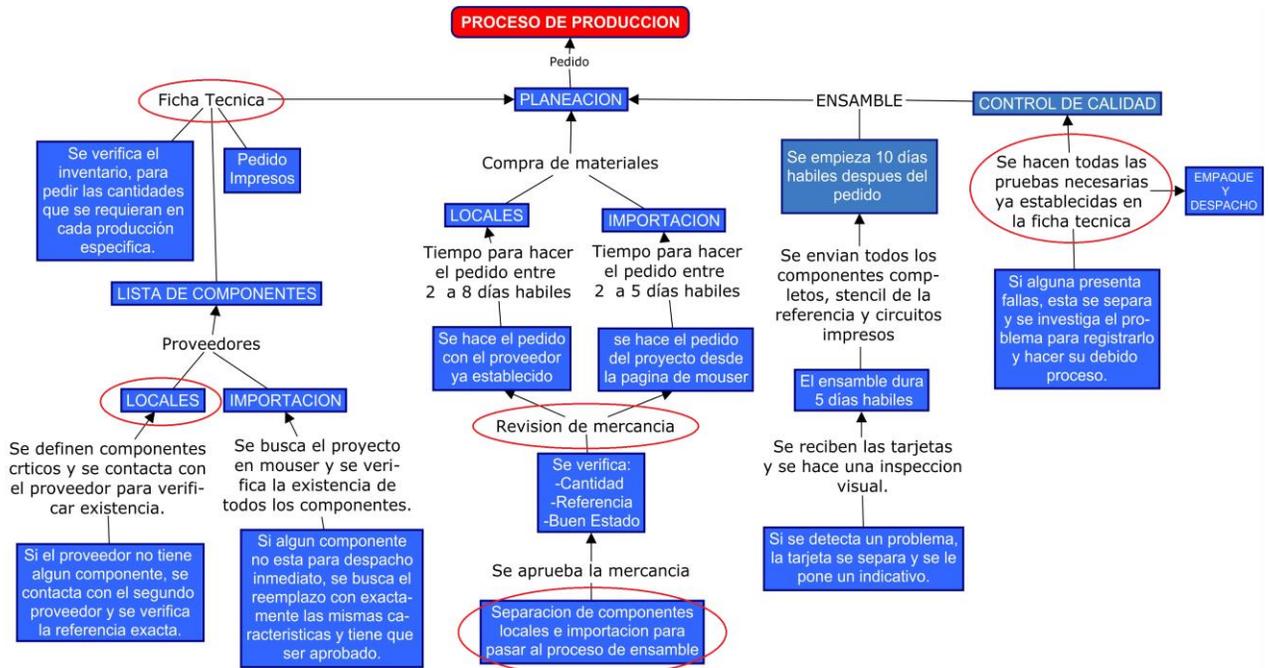


Figura 2. Flujo del proceso actual con los puntos críticos identificados.

3.2.3 Identificación de puntos críticos o cuellos de botella

Este análisis se va hacer desglosando cada parte del proceso teniendo en cuenta que nos vamos a enfocar en los procesos relevantes.

3.2.3.1 Compra de materiales:

- Estandarización de los productos
- Proveedores fijos
- Presupuesto para compras
- Proveedores locales
- Revisión de mercancía

3.2.3.2 Ensamble:

 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-038
		Versión: 02
		Página 14 de 23

- Separación de componentes
- Ensamble manual
- Cambios improvisados

3.2.3.3 Control de calidad:

- Sistema de pruebas
- Especificaciones y características de funcionamiento del producto

3.2.4 Análisis DOFA.

Con el método DOFA se encontrarán las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la empresa, el cual ayudara a determinar si la organización está capacitada para desempeñarse en su medio, y si no lo está ayudara a crear las estrategias para afrontarlo.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Diversificación en el mercado de nuevos productos	Saturación del mercado
Nuevos mercados para codificar	Aumentos de precios
Iniciar	Problemas tecnológicos
Variedad de proveedores	Integraciones verticales hacia atrás de la competencia
Mejor posición financiera	
FORTALEZA	DEBILIDADES
Productos de buena calidad	Dificultades y deudas financieras
La rapidez de su personal	Grandes inventarios
Algunos de sus productos son únicos	Sus productos no manejan un valor agregado
Variedad de sus productos	No tiene buena capacidad para una gran producción
Relaciones comerciales	No maneja proyecciones ni administración estratégica

Cuadro 2. Análisis DOFA

3.3 Análisis de las diferentes alternativas para el mejoramiento de la producción.

3.3.1 La producción a nivel interno: Esta propuesta consiste en implementar todo el sistema de producción, diseño, compras, ensamble y control de calidad en el mismo entorno, esto implicaría una inversión muy alta ya que se tiene que pensar en varios factores.

- Adecuación del lugar o mudanza para un lugar nuevo, teniendo en cuenta una distribución estratégica para mejorar el proceso de producción.
- Compra de máquinas para el ensamble y el control de calidad, como lo son: Pick and place, horno reflow, soporte para stencil y aplicación de soldadura, microscopio de inspección visual especializado entre otras sabiendo que estas son indispensables si se quiere tener un estándar de calidad alto.
- Contratación de nuevo personal para solventar todos los procesos

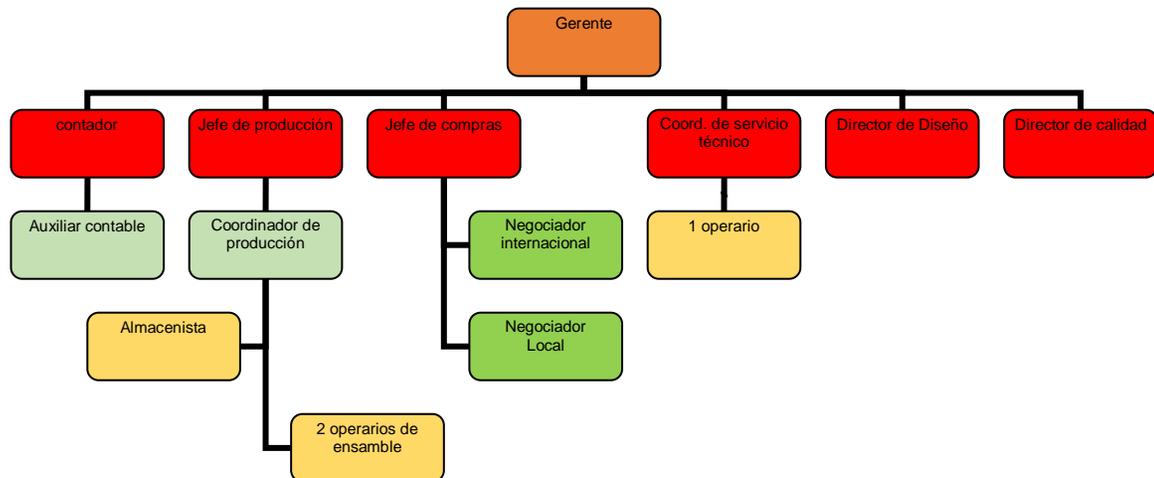


Figura.3 Organigrama de la producción interna

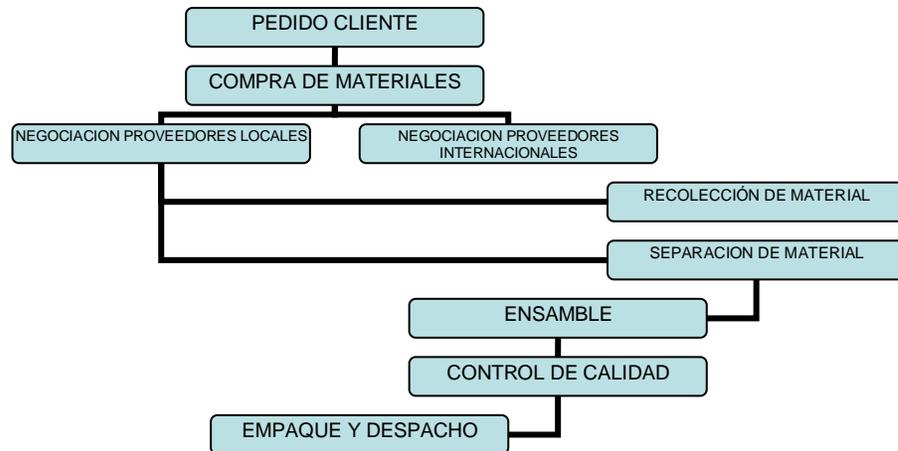


Figura 4. Sistema Organizacional del proceso interno

3.3.2 La producción a nivel Externo: En esta propuesta se hace un enfoque de la empresa hacia un solo proceso que es el diseño y el control de calidad, los procesos adyacentes como lo es compras y ensamble se ejecutarían por medio de empresas terciarias o también llamadas partners.

Estos partners se encargarían de hacer todo el proceso de compras, por parte nosotros solo les haríamos un pedido de un proyecto y ellos se encargan de conseguir todo lo necesario para ese proyecto, esto implicaría la negociación con proveedores locales y externos que puede llegar hacer empresas chinas o americanas teniendo en cuenta que deben conocer muy bien los componentes críticos de cada proyecto ya que esto es un cuello de botella en el indicador de calidad.

Otro de los procesos que se estaría tercerizando sería el ensamble, este proceso estaría dependiendo de compras, recolección de material y separación, la parte de compras la haría el tercero y la recolección junto con la separación se estaría ejecutando a nivel interno, esto

nos ayudaría a mantener un control sobre los procesos, minimizando la probabilidad error, la cual podría llegar afectar en los estándares de calidad a los cuales se quiere llegar.

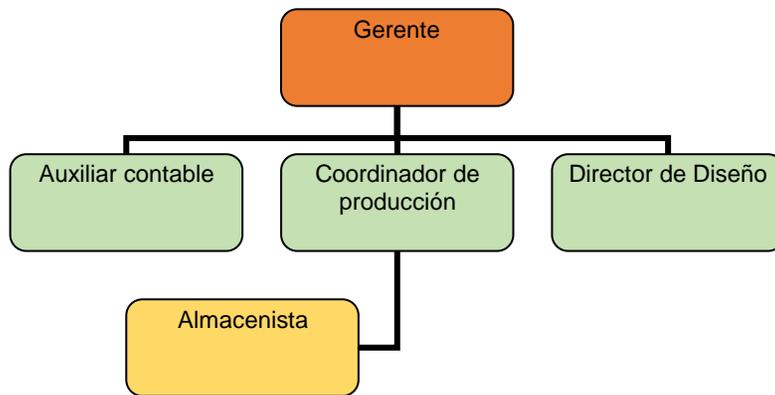


Figura 5. Organigrama del proceso externo



Figura 6. Sistema organizacional del proceso externo

3.3.3 La producción a nivel mixto: Esta propuesta se trata de combinar entre los procesos que se quieren manejar internamente y los que se quieren, que sean manejados por terceros. En este caso la empresa tiene claro cuál es su enfoque y cuáles son sus fortalezas, por esto

los procesos en los cuales es necesario un partner es en la parte de ensamble ya que este es uno de los procesos donde la implementación interna requiere una inversión muy alta.

Lo que se quiere lograr con esta propuesta es definir el partner que nos ofrezca la disponibilidad y el grado de calidad más alto, en el cual nosotros podamos mantener una supervisión constante de todo el proceso y podamos controlar el punto crítico de la entrega a tiempo dependiendo únicamente de nuestra capacidad para procesar la producción.

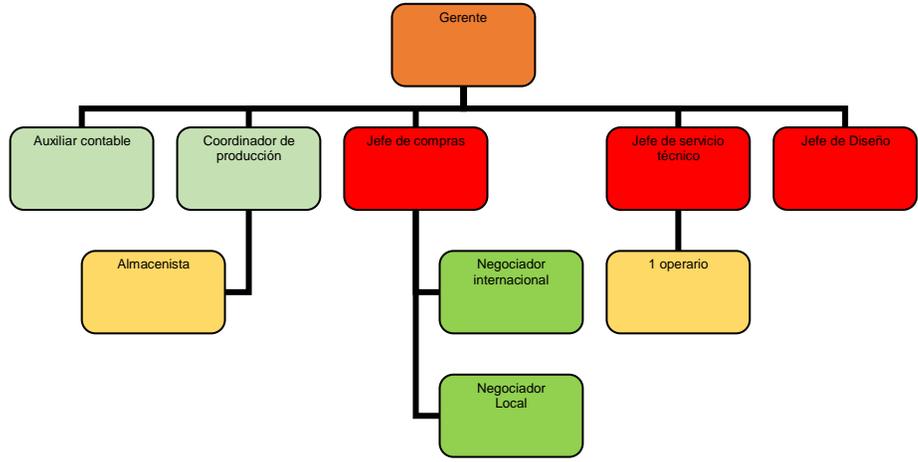
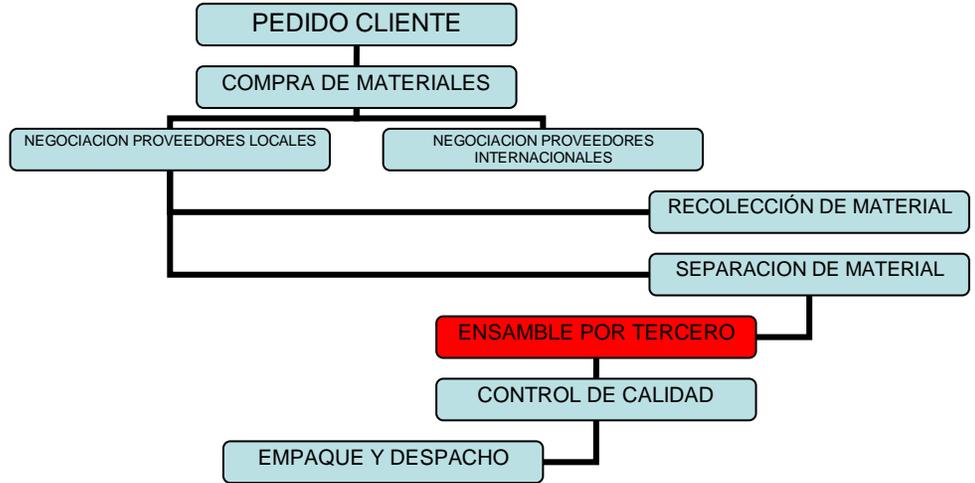


Figura 7. Organigrama del proceso mixto



 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p>	Código: F-PI-038
		Versión: 02
		Página 19 de 23

Figura 8. Sistema de organizacional del proceso mixto

3.4 Propuesta de mejoramiento del proceso

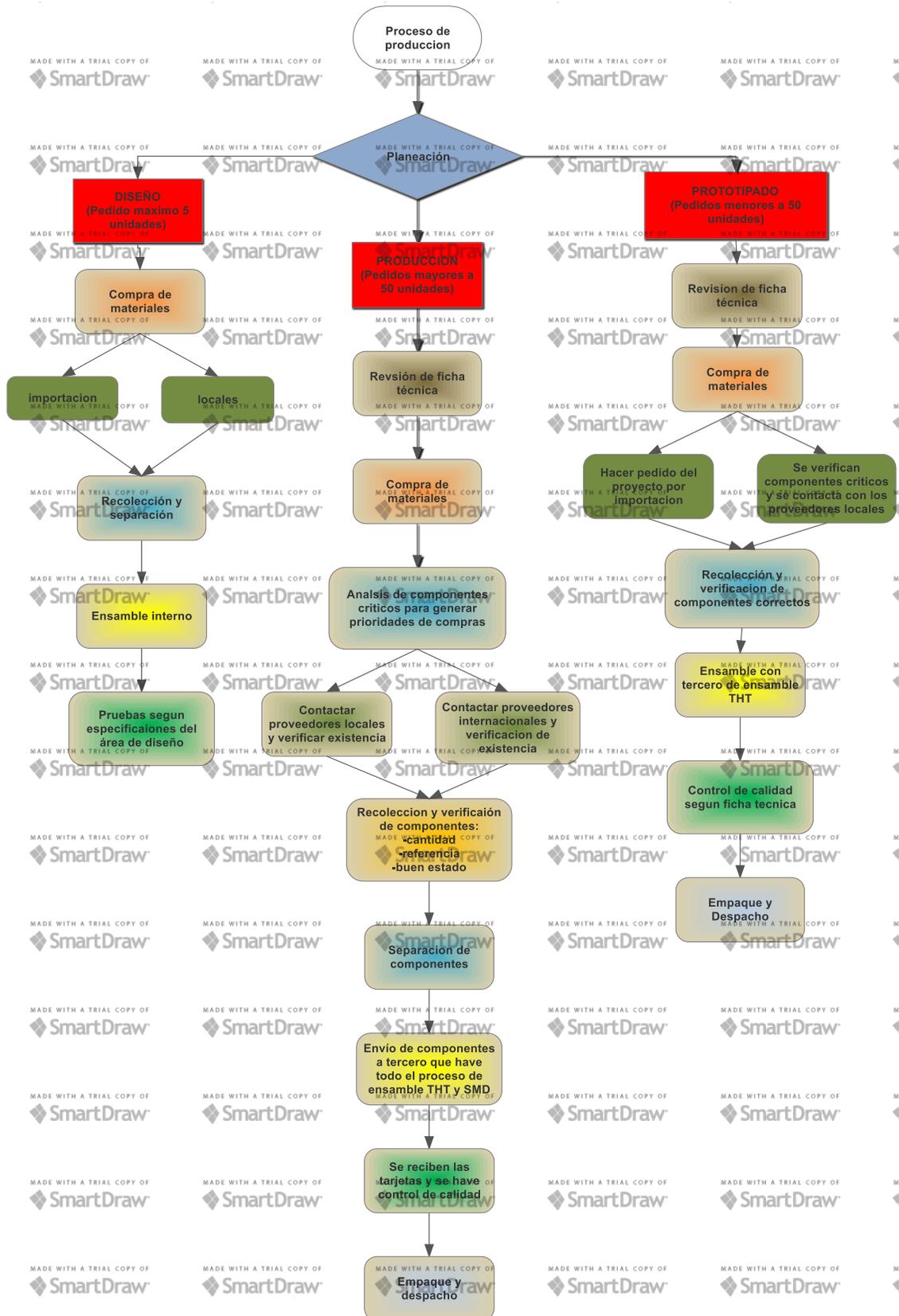
Según el análisis de las diferentes alternativas que se plantearon, se define que la producción a nivel mixto es la alternativa que mejor se adapta a la necesidad de la empresa en este momento, ya que el proyecto que se tiene pensado esta para ejecutarse a inicio del próximo año y las otras alternativas requieren de un tiempo mínimo de un año para empezar a implementarlas.

Con esta propuesta lo que se quiere lograr es que la empresa no necesite de un cambio drástico para llegar al objetivo de cumplir en sus estándares de calidad y entrega a tiempo con producciones de hasta 1500 productos mensuales.

Por esto, se propone un sistema mixto que implemente un partner en el proceso de ensamble para producciones mayores a 50 unidades y una reestructuración del proceso interno para los otros procesos, como lo es producción, diseño, compras y control de calidad.

En el siguiente diagrama Figura 9. Se implementa una reestructuración del proceso para diferentes producciones dependiendo de su tamaño y de acuerdo con esto se define su proceso a seguir con unos pasos ya establecidos.

Figura 9. Diagrama de flujo del proceso propuesto



 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p>	Código: F-PI-038
		Versión: 02
		Página 21 de 23

4. CONCLUSIONES.

- A partir del análisis de las áreas funcionales de la empresa se determinó que el proceso donde es necesario una mayor intervención es en el de compras, ya que en este convergen todos los puntos críticos y se puede llegar a lograr una reducción significativa de los materiales.
- Se recomienda que la empresa tenga en cuenta la compra de materiales a través de negociaciones con el mercado chino debido al bajo costo que manejan teniendo en cuenta que este proyecto está dirigido a producciones masivas.
- Al realizar la reestructuración organizacional de los procesos se refleja la importancia de tener unos proveedores fijos debido a que la búsqueda de nuevos proveedores nos genera improvisaciones en los productos.
- Según el análisis de los organigramas de las tres alternativas se debe tener en cuenta el cargo de almacenista, el cual se encargaría de recibir y verificar la mercancía que llega y por otro lado realizar la separación de componentes para el proceso de ensamble, este cargo es indispensable debido a que se identificó que uno de los puntos críticos más influyente es la verificación y separación.

	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-038
		Versión: 02
		Página 22 de 23

5. RECOMENDACIONES.

El desarrollo de estas alternativas para mejorar el sistema de producción y poder solventar la demanda de productos, ha establecido nuevos retos que involucran otros procesos, los cuales no fueron analizados en esta propuesta por lo cual se es necesario un análisis de procesos como ventas y gestión para dar apoyo y poder implementar la propuesta con resultados óptimos.

La implementación de esta propuesta tendría como reto, realizar una mejora en el proceso de control de calidad sabiendo que son producciones masivas, es necesario tener una forma eficaz y eficiente de realizar este proceso sin llegar a arriesgar los indicadores de calidad y tiempo de entrega.

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo</p>	INFORME FINAL DE PRACTICA	Código: F-PI-038
		Versión: 02
		Página 23 de 23

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] DEL CAMPO. Pedro. *Gestión de operaciones administración en la cadena de abastecimiento [en línea] [s.I] : abril 4 2003,[consultado en febrero 7 2007]*
Disponible en Internet: [http:// F:\ANTEPROYECTO\Gestión Procesos.ppt](http://F:\ANTEPROYECTO\Gestión Procesos.ppt)

[2] DAVILA L DE GUEVARA, Carlos. *Teorías organizacionales y administración. 2 ed. Madrid: Mc Graw Hill 2001. p 115.*

[3] DAVILA DE GUEVARA, Carlos. *Teorías organizacionales y administración. 2 ed. Argentina: Mc Graw Hill 2001,p 189.*

Firma del estudiante: _____

Firma del asesor _____

Firma del jefe en el Centro de Práctica: _____


 Sebastian Pineda Serna
