

**UNIVERSIDAD MARIANO GÁLVEZ DE GUATEMALA
INGENIERÍA EN SISTEMAS Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
PLAN SÁBADO**



**"SISTEMA INFORMÁTICO DE PLANIFICACIÓN DE
REQUERIMIENTOS DE MATERIALES PARA GESTIONAR
EL USO DE MATERIA PRIMA Y MANUFACTURA EN EL
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO DE GUATEMALA"**

EDGAR ENRIQUE RIVERA AMBROCIO

Guatemala, noviembre de 2,021

III MARCO METODOLÓGICO

1. Metodología

De acuerdo con la problemática establecida y los objetivos a alcanzar, la presente investigación tiene como punto de partida la problemática a la que un extenso número de empresas que se dedican a la producción, manufactura de materias primas y recursos naturales, se enfrentan en cuanto a la manera correcta de gestionar de forma efectiva los costos de un producto, embalaje y envío. Mediante la aplicación de las distintas fases de investigación que permitan obtener un enfoque cuantitativo que provea información basada en los análisis estadísticos, registros y datos disponibles para su respectivo análisis, capaces de permitir el hallazgo de respuestas generales según la efectividad del estudio. De la misma forma es imprescindible contar con información de personas involucradas en la actividad de investigación que poseen conocimientos y percepciones con respecto al tema del estudio.

Mediante el enfoque cuantitativo de la investigación se realizará la identificación de componentes que definen la eficiencia de un sistema MRP en cuanto a las variables cuantitativas que deben de ser utilizadas para la eficiencia, estas variables se analizarán y recolectarán para ayudar a probar los análisis a obtener y comprobar su validez científica en base a los datos que se recolectan de los instrumentos que serán importantes en la presente investigación. Mediante la validez de las fuentes oficiales y documentadas de cada uno de los objetos de estudio siendo estos las pequeñas y medianas empresas que se dedican a el proceso de transformación de materias primas en productos finales. De esta forma la información existente que enriquezca los hallazgos y evidencias de los factores que indiquen directamente en la implementación de la propuesta.

El punto de partida iniciará por la fase indagatoria en el cual se pretende obtener material informativo y bibliográfico que sea actual, lo cual permita la consulta de información de diversos medios tanto electrónicos como físicos, que estén por profesionales, instituciones u organizaciones que hayan hecho un análisis previamente el tema y brinden información correcta del área y la tecnología aplicada. De igual forma será necesario el estudio de registros existentes hechos por especialistas en la industria, de los cuales se obtendrá un estudio en forma de investigación que promulgue la metodología y ciencia aplicada para la obtención de datos durante el periodo de investigación y análisis estadístico y científico en base a los datos que estén vigentes del resultado de los estudios aplicados en cierto marco de circunstancias del investigador.

De manera que dentro de dentro del sector de producción y manufactura en el país se enfrenta desafíos organizacionales que permitan determinar en cierto período de tiempo cuánta es la cantidad mínima y cuánta es la cantidad máxima que deben albergar de ciertas materias primas en el inventario, de la misma forma es imprescindible conocer qué número de insumos de un producto final ha de proyectarse en un periodo de tiempo en base a la demanda actual y la cantidad precisa de ordenes de producción que se dispongan acorde al flujo de venta del mismo. La presente investigación tendrá un enfoque cuantitativo que permita ser útil para un análisis analítico con el propósito de medir y estimar valores, aplicando el uso de la estadística con el objetivo de brindar un análisis profundo al problema a estudiar de acuerdo con las distintas etapas que involucran el proceso de investigación.

Mediante la fase demostrativa se realizará el análisis de los datos obtenidos en la etapa indagatoria, con el fin de comprender, analizar y gestionar de mejor manera la comprensión de la forma en que opera cada una de las distintas empresas de fabricación y transformación de insumos en productos finales, identificando prontamente de manera efectiva las propuestas y mejoras funcionales que aporta un sistema MRP en el entorno industrial, al establecer la importancia de los puntos débiles y fortalezas que dispone dicha implementación que proporcionen las áreas, procesos, controles y forma en que operan cada una de las actividades de manufacturación, de manera que en conjunto con los documentos de investigación que se recolectaron provenientes de encuestas se establecerá un entorno correcto para la realización del proceso de investigación.

Posterior al análisis de las fases mencionadas anteriormente, para la investigación es imprescindible exponer de forma clara y concisa la información y parte integral de la información que se obtuvo mediante la implantación de la tecnología de un sistema de planificación de requerimientos de materiales en la industria manufacturera, con el fin de proveer un entorno ágil y sencillo de toma de decisiones en los procesos de producción, aprovisionamiento de cantidades máximas y mínimas dentro del inventario, costes de producción y cálculo de mano de obra, siendo cada una de estas etapas parte medular e importante de próximas investigaciones y desarrollo de ciertos análisis en los campos de transformación de materia prima o insumos en productos finales que permitan su distribución dentro de un territorio objetivo.

2. Objetivos

2.1. General

Establecer las condiciones necesarias en las que un sistema MRP mediante la implementación, es capaz de eficientizar el uso de materias primas, cálculos de coste de producción, embalaje y distribución, para obtener así un continuo crecimiento y posicionamiento para que la calidad permanezca en los productos.

2.2. Específicos

2.2.1. Establecer la relación costo beneficio de producir productos finales con materia prima local, lo cual garantice la alta distribución y rotación de inventario, mediante el listado de materiales en el plan de producción.

2.2.2. Definir los criterios de procesos de producción para la automatización en cada una de las etapas de fabricación.

2.2.3. Establecer la viabilidad de reserva de stock a través de un plan maestro de producción que permita tener niveles de inventario correctos.

2.2.4. Elaborar una propuesta de etapas de producción en base a la operabilidad de un sistema MRP para la disminución de espera en procesos de producción y distribución.

3. Indicadores

Cuantificar los costos de envío e importación de las materias primas y recursos adquiridos localmente. Tiempo e información cuantitativa del lapso de espera en las distintas etapas del proceso de fabricación y el plan maestro. Definir los costos y precios de venta de los productos en base a registros históricos dentro de un período de tiempo y la lista maestra de materiales o insumos necesarios. Establecer los gastos de almacenaje en base a el tiempo del plan maestro de producción y la lista de materiales necesarios acorde a la demanda del producto a finalizar.

4. Sujetos

Como parte fundamental en el proceso de investigación es importante contar con el apoyo de dueños o administradores de pequeñas y medianas empresas que se dediquen a la transformación de materias primas en productos terminados, gerentes, supervisores de producción, profesionales que operan en las distintas áreas del proceso de producción con conocimiento en procesos de producción, automatización, distribución y gestión de inventarios.

5. Instrumento

El instrumento a utilizar durante la fase para recolectar datos relevantes en el proceso de investigación será un cuestionario, el cual estará compuesto por diez preguntas semicerradas con el objetivo de obtener información para la etapa de análisis de la información. El propósito de los interrogantes planteados está estrechamente relacionado con los objetivos e indicadores definidos de la tecnología propuesta.

6. Población

La población con la que se realizó la investigación se caracteriza por participar en la transformación de materias primas en productos finales, gerentes, supervisores de producción, profesionales y técnicos que operan en las distintas áreas de producción. Además, se tomaron en cuenta factores como género indistinto, escolaridad media y un estatus social promedio. El número total de sujetos es de cincuenta personas.

7. Muestra

El muestreo que se utilizará para la presente investigación será por medio de un censo puesto que el tipo de muestra es no probabilística.

8. Interpretación de resultados

1. ¿Cuál es el principal método que utiliza para gestionar las órdenes de producción?

El 52% de empresas utilizan un plan maestro de producción para llevar a cabo las operaciones, el 26% registra el control mediante la utilización de un método de cascada, en contra parte el 22% utiliza un listado de ordenes de producción en papel o en forma digital.

2. Dentro del proceso de producción, alrededor de cuántas etapas necesita para obtener el producto final

El 37% de empresas utiliza cinco o más etapas para finalizar el producto, el 35% produce el producto final utilizando de tres a cinco etapas y el 28% utiliza de una a dos etapas para la finalización.

3. ¿El embalaje, empaque y distribución del producto final cumple parte importante de su proceso de producción?

El 81% de los fabricantes toman en consideración el embalaje y distribución como parte del proceso de producción, en contra parte 19% no los toma en consideración en los procesos de producción.

4. ¿Qué método utiliza para listar los insumos que usara en el proceso de producción?

El 50% de empresas utiliza el proceso de listado de materiales, el 26% hacen uso de registros manuales y en contra parte el 24% utiliza métodos alternativos.

5. ¿Qué aprovisionamiento de inventario considera importante dentro del proceso de producción?

El 43% de empresas cuenta con la cantidad mínima y máxima adecuada de los insumos necesarios para la producción, el 37% cuenta con cantidad faltante de insumos y en contra parte el 20% presenta cantidades excesivas.

6. ¿Qué importancia tiene la merma en el proceso de producción?

El 41% de los fabricantes consideran la merma altamente importante, el 39% consideran la merma mediamente importante y 20% no la considera importante en el proceso de producción.

7. ¿A qué tipo de industria está dirigido principal de la actividad económica de la empresa?

El 70% de la actividad económica es perteneciente a artículos de consumo primario, el 17% posee una actividad económica en la industria textil, por otro lado, el 13% concierne a la industria de productos químicos.

8. ¿Cuál es el método que utiliza para el costeo de inventarios?

El 65% de las empresas realiza sus métodos de costeo incluyendo los gastos de embalaje y envío, en contra parte el 35% los realiza excluyendo los gastos de embalaje y envío.

9. ¿A qué tipo de mercado se destina la principal actividad económica de la empresa?

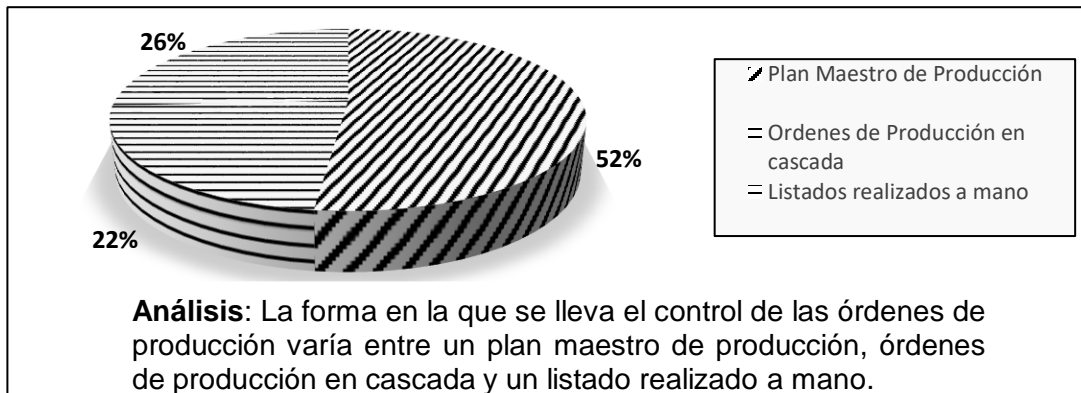
El 68% de las empresas destinan el producto final al consumo interno, por el contrario, el 32% destina los productos al consumo externo.

10. ¿Qué tipo de sistema utiliza actualmente para la gestión de los procesos de producción?

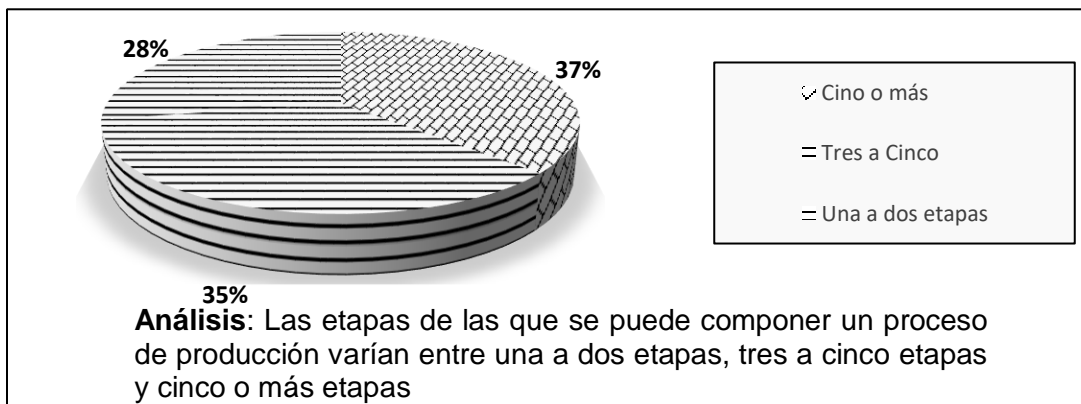
El 65% de las empresas hace uso de un sistema ERP, el 26% utiliza herramientas de ofimática y únicamente el 9% hace uso de un sistema MRP.

ANEXOS 2

Gráfica No.1



Gráfica No.2



Gráfica No.3

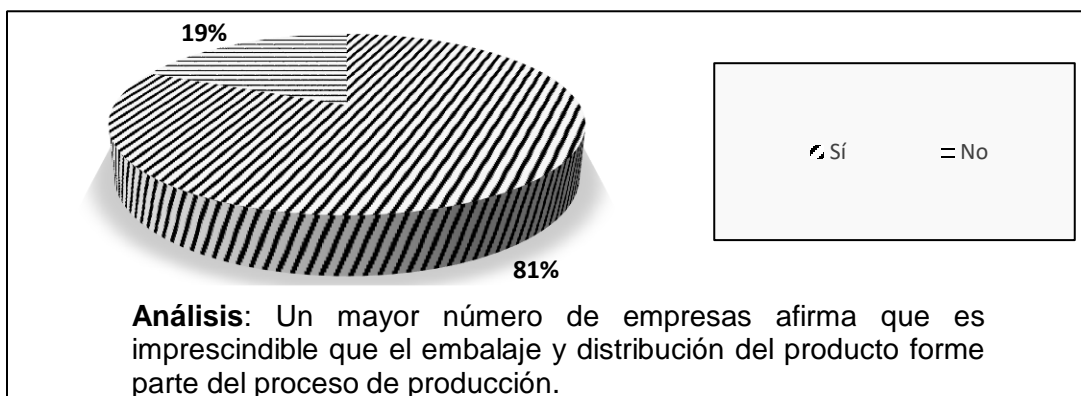
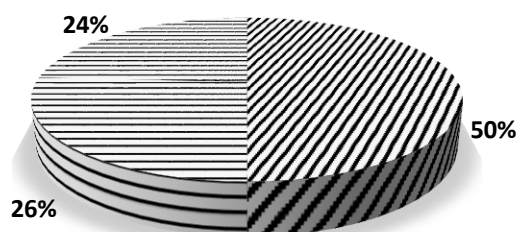


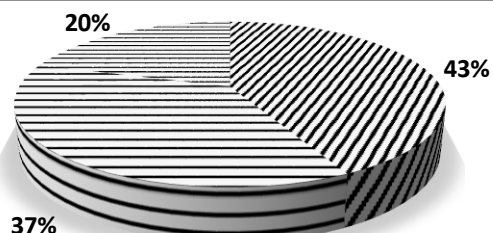
Gráfico No.4



- ▨ Listado de Materiales
- ▤ Registros Manuales
- ▥ Métodos alternativos

Análisis: Un mayor número de fabricantes lleva sus registros a mano y en contraparte menos de la mitad de los mismos hace uso de un listado de materiales o preferirían llevar el control de otra forma.

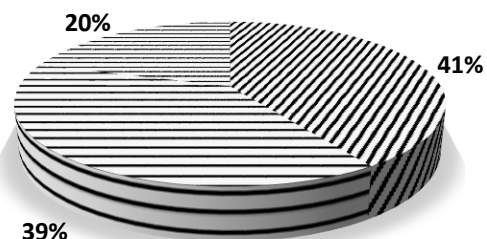
Gráfico No.5



- ▨ Cantidad mínima y máxima adecuada
- ▤ Cantidad faltante
- ▥ Cantidades excesivas

Análisis: Las cantidades de insumos en los inventarios varían desde la cantidad adecuada para la producción, cantidad faltante y cantidad excesiva.

Gráfico No.6



- ▨ Altamente importante
- ▤ Medianamente importante
- ▥ No importante

Análisis: Las cantidades de insumos en los inventarios varían desde la cantidad adecuada para la producción, cantidad faltante y cantidad excesiva.

Gráfico No.7

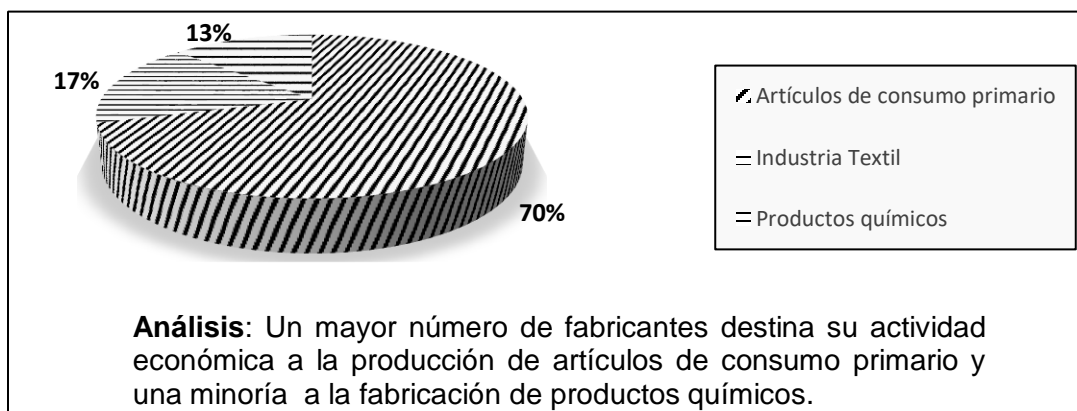


Gráfico No.8

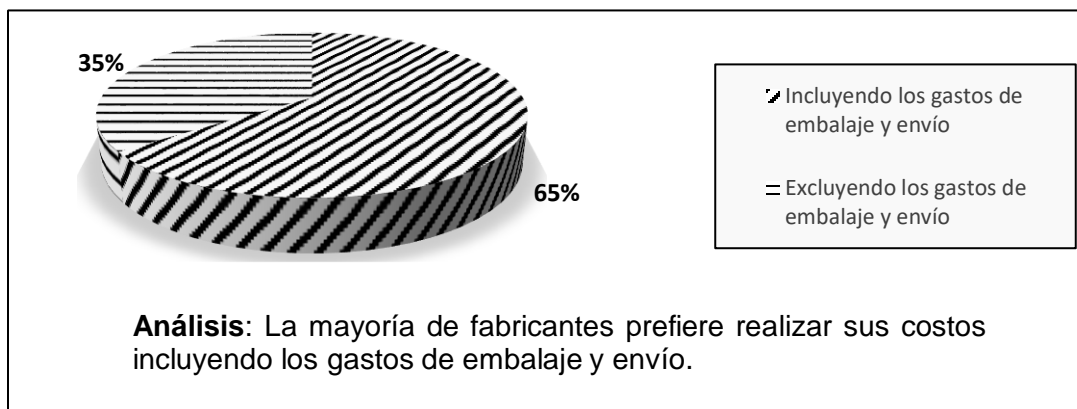


Gráfico No.9

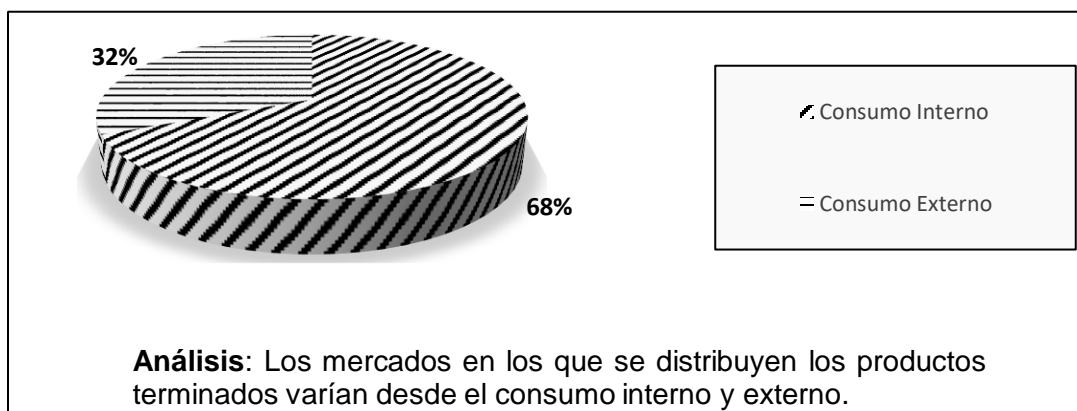
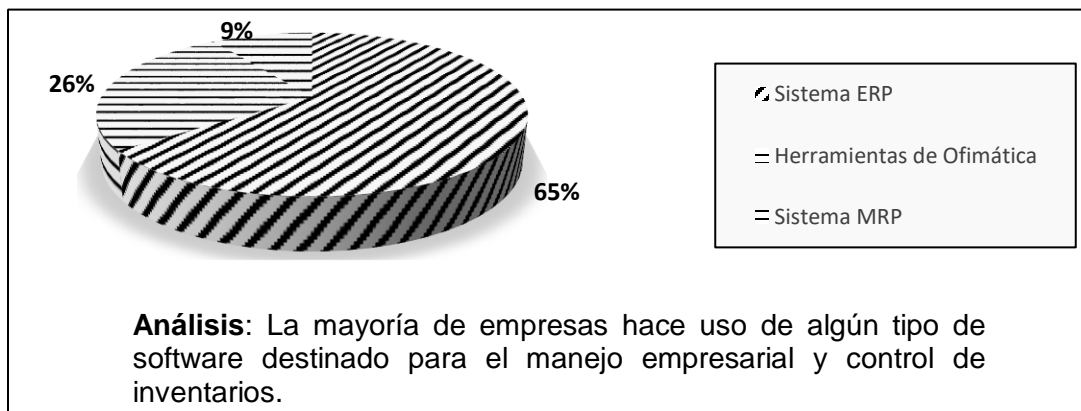


Gráfico No.10



Fuente: Trabajo de Campo