



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**Trabajo de titulación en la modalidad de proyectos de investigación previo a la obtención del Título de Ingenieros de Empresas**

**TEMA: “La producción de las PYMES en el sector carrocerero de la provincia de Tungurahua”.**

**AUTORES:**

**Adriana del Carmen Salinas Balladares**

**Andrés Vicente Pogo Torres**

**TUTOR: Ing. MBA. Raúl Francisco Villalba Miranda.**

**AMBATO- ECUADOR**

**Abril 2017**



## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Ing. MBA. Raúl Francisco Villalba Miranda.

### **CERTIFICA:**

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación “LA PRODUCCIÓN DE LAS PYMES EN EL SECTOR CARROCERO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA” presentado por los señores ADRIANA DEL CARMEN SALINAS BALLADARES Y ANDRÉS VICENTE POGO TORRES para optar por el título de Ingenieros en Organización de Empresas, CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Facultad suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 14 de marzo 2017



**Ing. MBA. Raúl Francisco Villalba Miranda.**

**C.I. 0500972369**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Nosotros, ADRIANA DEL CARMEN SALINAS BALLADARES y ANDRÉS VICENTE POGO TORRES, declaramos que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingenieros de Empresas son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las citas bibliográficas.



---

**Adriana del Carmen Salinas Balladares**

**CI. 1804247276**



---

**Andrés Vicente Pogo Torres**

**CI. 2100586607**

## **APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO**

Los suscritos profesores calificadoros, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.



---

**Ing. Mg. Silvia Melinda Oyaque Mora**  
**C.I. 1802993079**



---

**Ing. Mg. Nora Isabel Santiago Chávez**  
**C.I. 0601351745**

Ambato, 06 Abril 2017

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizamos a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedemos los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto, con fines de difusión pública además aprobamos la reproducción de este proyecto, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



---

**Adriana del Carmen Salinas Balladares**

**CI. 1804247276**



---

**Andrés Vicente Pogo Torres**

**CI. 2100586607**

## DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación se lo dedico a mis padres Ing. Camilo Salinas, Teresa Balladares por ser las personas que siempre me han apoyado y que han dado todo su esfuerzo por que yo me supere.

A mi hijo Christopher Solís por ser mi pilar fundamental, y que pese a los obstáculos me ha dado las fuerzas necesarias para salir adelante

A mis hermanos Stalin, Nora, Vinicio por toda su colaboración y apoyo incondicional ya que con sus consejos siempre me han motivado.

Y a mis amigos y compañero de tesis ya que con sus apoyo y ayuda pudimos culminar el proyecto.

El presente trabajo de investigación se lo dedico a Dios por ser mi luz y mi guía, a mis padres por ser un pilar fundamental en mi vida.

A mis amigos con los que convivimos muchas experiencias que muchas veces no se repiten, y a mi compañera de tesis ya que con el apoyo de ella se culminó el proyecto.

**Andrés Vicente Pogo Torres**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a Dios por ser quien ha guiado mis estudios y quien ha iluminado mi camino día a día, y a mis padres porque siempre me han apoyado incondicionalmente.

A la Universidad Técnica de Ambato ya que ha sido mi segundo hogar, y en donde los docentes día a día me impartieron sus conocimientos.

A mi tutor Ing. MBA. Raúl Villalba M, por compartir sus conocimientos, paciencia, consejos y por dedicarnos de lo más valioso de él que es su tiempo, y por haberme guiado en el desarrollo del Proyecto de investigación.

**Adriana del Carmen Salinas Balladares**



A Dios por brindarme vida y salud, a mis queridos padres por apoyarme siempre, porque nunca me dejaron solo en este camino y me motivaron para seguir adelante.

A la Universidad Técnica de Ambato ya que ha sido mi segundo hogar, y cada uno de los docentes por el conocimiento brindado, y formaron parte de mi educación, de manera especial al Ing. MBA. Raúl Villalba, por su apoyo incondicional en el desarrollo de este proyecto de investigación con la aportación de su valiosa experiencia.

**Andrés Vicente Pogo Torres**

## ÍNDICE GENERAL

<b>PORTADA.....</b>	<b>i</b>
<b>CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....</b>	<b>iii</b>
<b>APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO.....</b>	<b>iv</b>
<b>DERECHOS DE AUTOR.....</b>	<b>v</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>vi</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE GENERAL.....</b>	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ÍNDICE GRÁFICOS.....</b>	<b>xiv</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS.....</b>	<b>xv</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>xvi</b>
<b>1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>1</b>
a) Demostrar que en la literatura consultada no aparece un resultado de investigación similar al que se propone.....	1
b) Explicar las insuficiencias que existen en la práctica empresarial que fundamentan el desarrollo del proyecto.....	1
Árbol de problemas.....	3
Árbol de objetivos.....	6
<b>2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>10</b>
2.1. Objetivo general.....	10
2.2. Objetivos específicos.....	10
<b>3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....</b>	<b>11</b>
PYME.....	11
Gestión de la Producción.....	11
Planificación de la producción.....	12
Beneficios de la planificación y control de la producción.....	16
Plan maestro.....	17
Volumen de Producción.....	17

Producción .....	17
Las cinco p de producción .....	21
Proceso de producción.....	22
Inputs o Entradas .....	23
Transformación .....	23
Output o Salidas.....	24
Elementos de la producción.....	24
Costos de Producción.....	25
Sistemas de producción .....	25
Producción artesanal .....	26
La producción en masa .....	27
La producción ajustada o manufactura esbelta .....	27
La producción basada en la teoría de las restricciones .....	28
LAYOUT.....	33
<b>Lean Manufacturing.....</b>	<b>33</b>
<b>4. METODOLOGÍA .....</b>	<b>34</b>
4.1. Enfoque .....	34
4.1.1. Enfoque cualitativo .....	34
4.1.2. Enfoque cuantitativo.....	34
4.2. Modalidad básica de la investigación .....	35
4.2.1. Investigación bibliográfica.....	35
4.2.2. Investigación de campo .....	35
4.3. Nivel o tipo de investigación .....	35
4.3.1. Investigación descriptiva.....	36
4.4. Población.....	36
4.4.1. Población finita .....	36
4.4.2. Población Infinita .....	37
4.5. Muestra .....	38
4.6. Recolección de Información.....	39
<b>5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>40</b>
<b>Encuesta dirigida a los gerentes y jefes de producción de las empresas carroceras de la provincia de Tungurahua .....</b>	<b>42</b>
5.1. Conclusión de la entrevista .....	68
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>71</b>

<b>7. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>72</b>
<b>Propuesta .....</b>	<b>73</b>
<b>Objetivo general .....</b>	<b>73</b>
<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>73</b>
<b>ELEMENTOS DE LEAN MANUFACTURING .....</b>	<b>75</b>
<b>Herramientas del Lean Manufacturing.....</b>	<b>76</b>
<b>Los beneficios que tendrá el sector carrocerero al implementar lean manufacturing .....</b>	<b>76</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>78</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N°1:</b> Matriz de Marco Lógico .....	8
<b>Tabla N° 2:</b> Planificación de la producción .....	15
<b>Tabla N° 3:</b> Población.....	37
<b>Tabla N° 4:</b> Información de las empresas .....	41
<b>Tabla N° 5:</b> Actividades de producción .....	42
<b>Tabla N° 6:</b> Estándares de calidad .....	44
<b>Tabla N° 7:</b> Planificar la producción .....	45
<b>Tabla N° 8:</b> Herramientas de control en los procesos.....	47
<b>Tabla N° 9:</b> Herramientas del proceso de producción .....	48
<b>Tabla N° 10:</b> Innovación tecnológica .....	50
<b>Tabla N° 11:</b> Problemas del proceso de producción.....	51
<b>Tabla N° 12:</b> Distribución de las áreas de trabajo .....	53
<b>Tabla N° 13:</b> Capacidad de Producción.....	54
<b>Tabla N° 14:</b> Maquinaria .....	56
<b>Tabla N° 15:</b> Mantenimiento de la maquinaria .....	57
<b>Tabla N° 16:</b> Selección de materia prima .....	59
<b>Tabla N° 17:</b> Maquinaria y equipo.....	60
<b>Tabla N° 18:</b> Motivación .....	62
<b>Tabla N° 18:</b> Clima laboral .....	63
<b>Tabla N° 20:</b> Mejorar la producción .....	65
<b>Tabla N° 20:</b> Expectativas .....	66

## ÍNDICE GRÁFICOS

<b>Gráfico N° 1:</b> Árbol de problemas .....	3
<b>Gráfico N° 2:</b> Árbol de objetivos .....	6
<b>Gráfico N° 3:</b> Planificación de la producción .....	14
<b>Gráfico N° 3:</b> Enfoque jerárquico para el procesos .....	15
<b>Gráfico N° 5:</b> Cadena de valor en los procesos de producción.....	20
<b>Gráfico N° 6:</b> Producción basada en la teoría de restricciones .....	30
<b>Gráfico N° 7:</b> Actividades de producción .....	43
<b>Gráfico N° 8:</b> Estándares de calidad .....	44
<b>Gráfico N° 9:</b> Planificar la producción .....	46
<b>Gráfico N° 10:</b> Herramientas de control .....	47
<b>Gráfico N° 11:</b> Herramientas de evaluación .....	49
<b>Gráfico N° 12:</b> Innovación.....	50
<b>Gráfico N° 13:</b> Innovación.....	52
<b>Gráfico N° 14:</b> Distribución de áreas .....	53
<b>Gráfico N° 15:</b> Capacidad de producción .....	55
<b>Gráfico N° 16:</b> Maquinaria .....	56
<b>Gráfico N° 17:</b> Mantenimiento de maquinaria.....	58
<b>Gráfico N° 18:</b> Selección de materia prima .....	59
<b>Gráfico N° 19:</b> Maquinaria y equipo .....	61
<b>Gráfico N° 20:</b> Motivación .....	62
<b>Gráfico N° 21:</b> Clima laboral .....	64
<b>Gráfico N° 22:</b> Mejorar la producción .....	65
<b>Gráfico N° 23:</b> Mejorar la producción .....	67

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo N° 1:</b> Modelo de encuesta .....	81
<b>Anexo N° 2:</b> Modelo de Entrevista.....	83
<b>Anexo N° 3:</b> Material fotográfico.....	84
<b>Anexo N° 4:</b> Autorización de la CANFAC para ingresar a las carrocías.....	91
<b>Anexo N° 5:</b> Resultados de la entrevista aplicada a los Gerentes y Jefes de Producción de las PYMES del sector carrocero de la Provincia de Tungurahua. ....	92

## RESUMEN EJECUTIVO

El sector carrocerero de la Provincia de Tungurahua se dedica a la producción y comercialización de carrocerías, urbanas, interprovinciales y escolares, las cuales están en el mercado en un promedio de 12 a 48 años. El sector se encuentra atravesando momentos críticos debido a la baja producción de las PYMES del sector carrocerero, lo cual ha obstaculizado el crecimiento de este sector, por lo tanto es de gran importancia estudiar al sector carrocerero.

Es por esta razón que el presente trabajo de investigación se ha enfocado en realizar un análisis de la producción, con el fin de conocer los factores, y causas que generan el decrecimiento de producción de las PYMES del sector carrocerero de la Provincia de Tungurahua.

Los datos arrojados por la investigación de campo aplicada a 216 empleados de cada una de las empresas carroceras y 18 entrevistas a sus gerentes y jefes encargados del área de producción, indican que es importante realizar cambios como: bajar los precios, otorgar financiamiento directo, innovación constante, aplicar nuevas estrategias, ventas y diseño, realizar convenios con concesionarios para poder ofertar “carrocería más chasis”, mejorar el área de producción, reducir personal, con la finalidad de incrementar la producción, y cumplir con las expectativas de la demanda.

Así la propuesta resultante de la investigación nos direccionó a proponer el modelo Lean Manufacturing, dirigido al sector carrocerero con el fin de eliminar las actividades y consumo de recursos que se consideren innecesarios, permitiendo mejorar su eficiencia en comparación con el modelo tradicional, dividiendo las empresas en centros áreas e incluso secciones especializadas en cada una de las cuales debe lograrse el máximo rendimiento de forma independiente sin descuidar la organización en departamentos, y de esta manera poder incrementar la producción.

**PALABRAS CLAVES:** INVESTIGACIÓN, PRODUCCIÓN, SECTOR CARROCERO, PYMES.



## **ABSTRACT**

The Tungurahua Province body sector is dedicated to the production and commercialization of bodies, urban, interprovincial, and school, they are on the market in an average of 12 to 48 years. The sector is experiencing critical moments due to the low production of PYMES in the bodybuilder sector, which has hampered the growth of this sector, therefore it is of great importance to study the bodybuilder sector.

It is for this reason that the present research work has focused on an analysis of the production, in order to know the factors, and the causes that cause the decrease of production of PYMES in the body sector of the Province of Tungurahua.

The data from field research applied to 216 employees of each of the bodywork companies and 18 interviewed their managers and heads of the production area indicate that it is important to make changes such as: lower prices, grant direct financing, Constant innovation, apply new strategies, sales and design, make agreements with dealers to offer "body more chassis", improve the production area, reduce personnel, with the purpose of increasing production, and meet demand expectations.

Thus, the research proposal for the identification, execution and design of the Lean Manufacturing model, aimed at the car sector in order to eliminate the activities and consumption of the resources considered unnecessary, allowing to improve their efficiency in comparison With the Traditional model, dividing the companies in area centers and also the specialized sections in each of the tests must achieve the maximum performance of the independent way without neglecting the organization in the departments, and in this way to be able to increase the production.

**KEY WORDS:** RESEARCH, PRODUCTION, CARROCERO SECTOR, PYMES.

## **1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

Los procesos de producción del sector carroceros caso empresas PYMES no están técnicamente definidos. Se producen desperdicios de materiales, tiempo y mal uso de maquinaria y esto afecta directamente a la productividad. Las empresas no cuentan con una herramienta apropiada para realizar un control de la producción. Los obreros se confunden respecto a la emisión de órdenes de trabajo, porque lo hacen indistintamente: los jefes de producción, los propietarios y otros; esto demuestra un bajo nivel de empoderamiento. Existe un alto porcentaje de desperdicio de la materia prima en el proceso de producción, lo que significa disminución de las ganancias de la empresa.

### **a) Demostrar que en la literatura consultada no aparece un resultado de investigación similar al que se propone.**

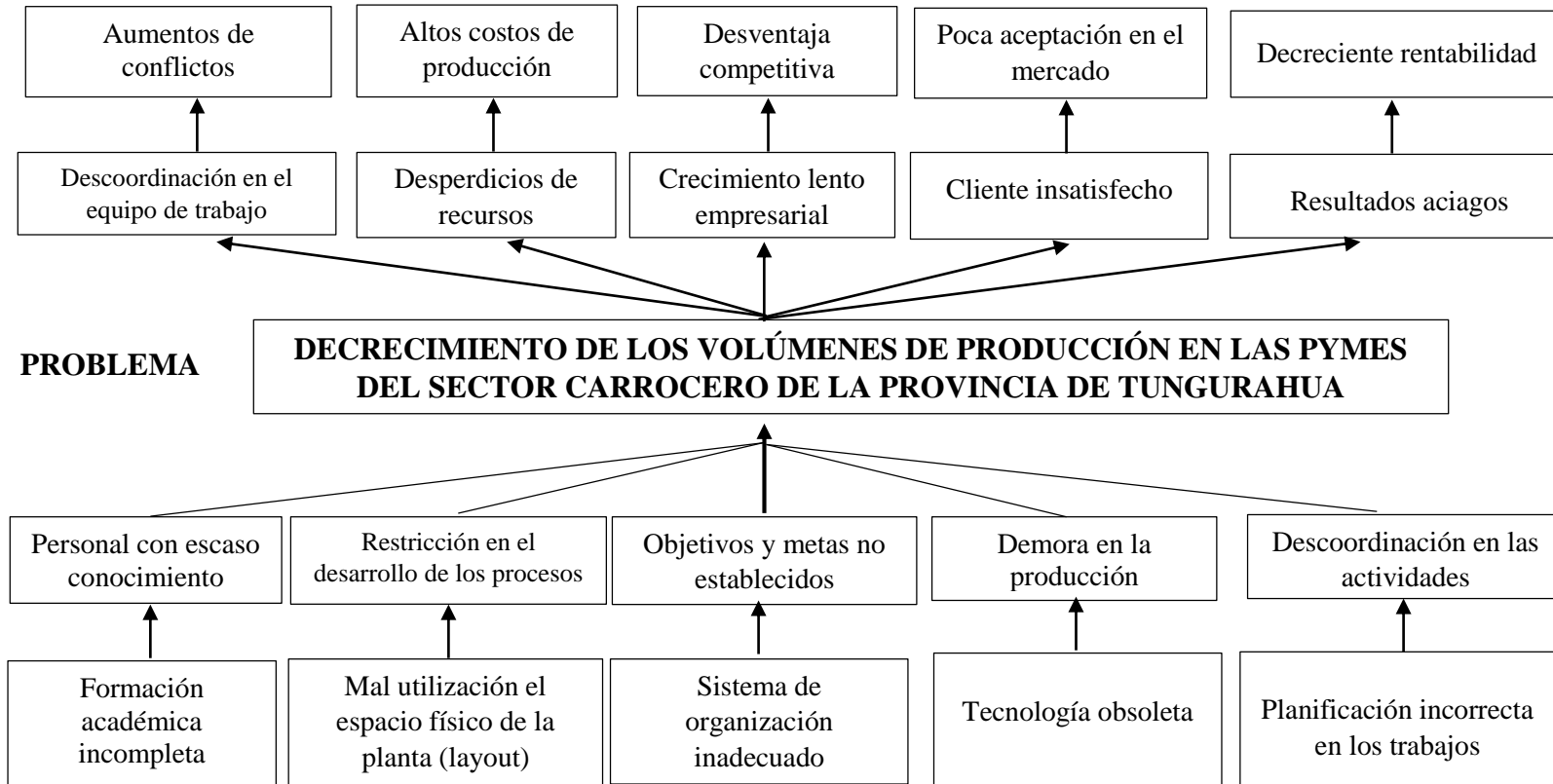
La gestión de procesos es una filosofía que, acompañada de tecnología, permite gestionar de manera integral la organización, administrando mejor la carga de trabajo entre las diferentes áreas (VirtualPro, 2012); además, se entiende como la actividad que permite establecer la forma en que se utilizan los recursos para obtener productos de calidad. Pero lo que se pretende desarrollar en la investigación es una manera diferente de crear mejores procedimientos a través de una innovación en los procesos, la mayoría de estudios reestructuran procesos, o realizan una reingeniería a los procesos productivos pero en este caso se quiere proponer modelos que innoven los procesos como factor de éxito de la productividad en el sector carroceros.

### **b) Explicar las insuficiencias que existen en la práctica empresarial que fundamentan el desarrollo del proyecto**

Las insuficiencias que existen en el sector carroceros es principalmente que no existen algunas herramientas importantes para el trabajo ocasiona retrasos en la entrega de pedidos a los clientes. La falta de capacitación al personal es perjudicial para la

empresa porque no se actualizan en las innovaciones productivas. Si no existe una planificación para el mantenimiento preventivo, no se puede cumplir con los despachos de producción de manera oportuna y se disminuye la productividad. Los márgenes de desperdicio son muy altos y esto repercute en el costo de producción y, por consiguiente, en la disminución de la rentabilidad. No se ha tomado ninguna acción para contrarrestar los aspectos que inciden negativamente en la productividad, así como los factores que interrumpen la producción y es por esto que necesita el sector un estudio de esta magnitud para el área de producción.

## Árbol de problemas



**Gráfico N° 1:** Árbol de problemas

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Pogo A. & Salinas, A

Las condiciones del mercado y la situación actual del país han conllevado a que las empresas disminuyan la producción, ventas, personal y otros recursos dado que en época de crisis nadie quiere invertir y mucho menos endeudarse. Y en el sector carrocero ese es el principal punto de afectación al disminuir o decrecer los volúmenes de producción dado por diversos factores entre los cuales resalta la planificación incorrecta de trabajos lo que ocasiona que las empresas no prevean las capacidades, materia prima, tiempo y métodos de trabajos de manera anticipada, desperdiciando así los recursos, aumentando los desperdicios y los lead time o tiempos muertos, por ende la descoordinación en las actividades va cada día en aumento, desembocando en conflictos entre el personal desperdiciando recursos y fomentando un desagradable clima laboral confluyendo todo esto en unos altos costos de producción.

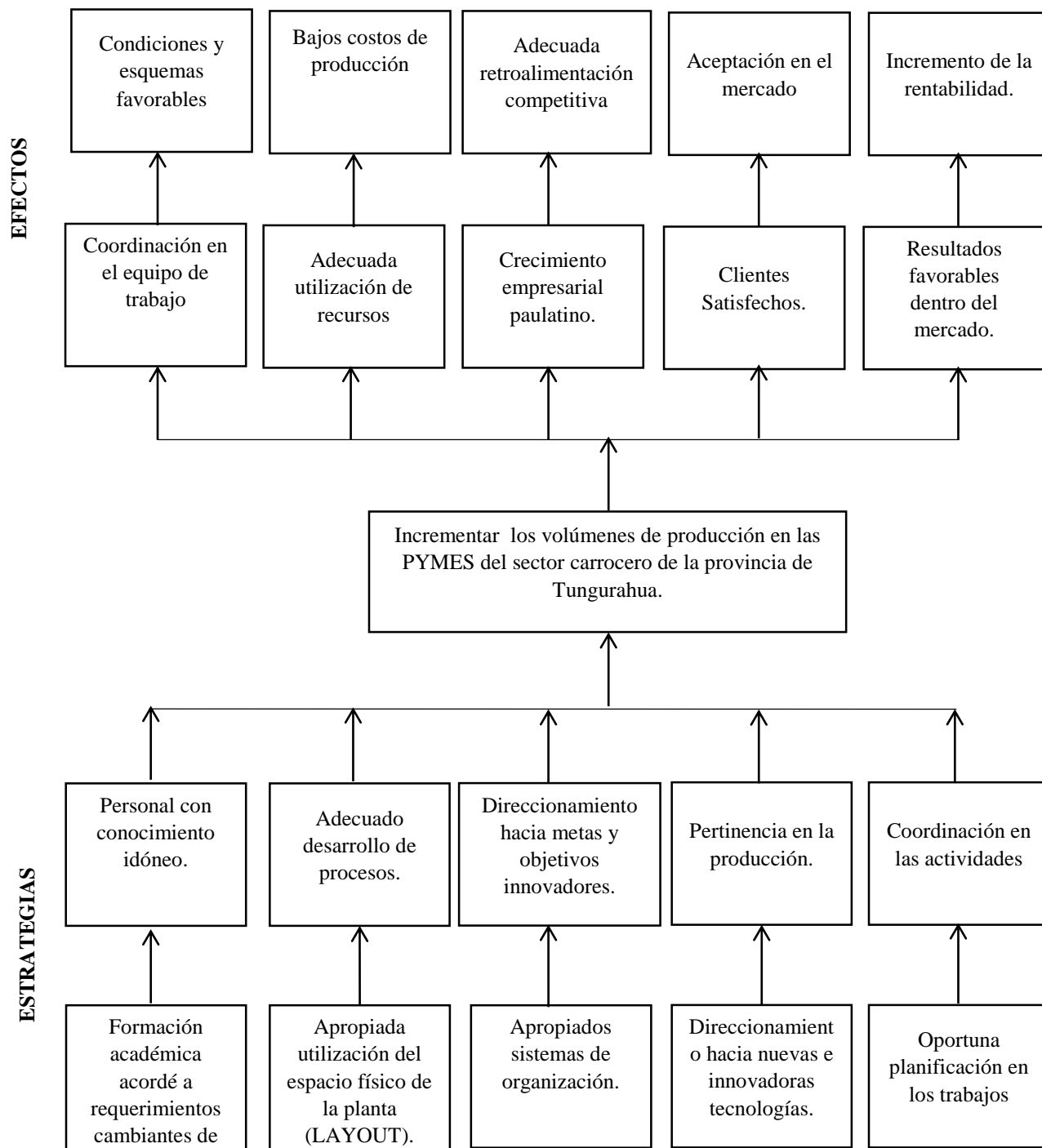
Por otro lado, la tecnología obsoleta aumenta la demora en la producción ocasionando que el cliente se moleste al tener que esperar tanto y salga insatisfecho de la empresa, teniendo esto como repercusión en la mala imagen empresarial, la publicidad negativa que el cliente expande con su experiencia en las PYMES generando poca aceptación en el mercado lo que finalizara con la salida del mercado totalmente. El sistema de organización es el inadecuado, es decir la planificación, la ejecución y el control de una parte de las actividades no están relacionados y coordinados por las directrices del sistema de gestión global. El sistema de gestión se compone de personas, recursos, políticas y procedimientos que interactúan de un modo organizado pero en las PYMES está sucediendo todo lo contrario y esto parte del planteamiento de metas y objetivos que no se los hace al principio del año y esto conlleva a que el personal no sepa a donde se dirige la empresa y tampoco sabe si su desempeño está siendo el efectivo para la empresa o si la empresa está creciendo conjuntamente con él, por ende, la descoordinación en el equipo de trabajo aumenta, al no exigir más de lo que normalmente hacen produciendo conflictos en el área de producción.

Además, la distribución del espacio físico (layout) restringe el desarrollo de los procesos al no tener la distribución adecuada mediante configuraciones más simples, disminución de tamaños de lotes, cambios en la distribución y programación del

modelo mixto y procesamiento rápido de la información pertinente obteniendo resultados aciagos disminuyendo la rentabilidad de la empresa. Finalmente la formación académica incompleta ocasiona que el personal no tenga todos los conocimientos técnicos para la aplicación en campo, por ejemplo, en la tareas pequeñas, los insumos de información se procesan para dar por resultado una lista de despacho donde se incluye estimados de tiempo, fecha de ejecución programada, tiempo de configuración, estimado de la capacidad disponible, información de procesamiento respecto al equipo que se empleara y la operación específica a ejecutar, tamaño de lote, tareas que se espera serán desplazadas al centro de trabajo en cierto periodo específico y muchas cosas más técnicas que un personal sin conocimiento de estos procedimientos no va a poder hacerlo y por ende los procesos se van a demorar más sin control, lo que hace que la empresa crezca lentamente y tenga desventaja competitiva, es decir, se tiene una posición desfavorable en relación a la competencia.

## Árbol de objetivos

Describir una situación que podría existir después de resolver los problemas mediante la identificación de las relaciones medio-fin entre objetivos, (Keith, 2011).



**Gráfico N° 2:** Árbol de objetivos

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Pogo A. & Salinas, A

La formación académica debe ser acorde a requerimientos cambiantes de la empresa, ya que permite que el personal cuente con conocimiento idóneo para el desempeño de sus funciones permitiendo que haya coordinación en el equipo de trabajo, creando de esta manera, condiciones y esquemas favorables para la empresa.

La importancia de la formación académica, reside en que el personal tenga la capacidad de aplicar todo su conocimiento en el desempeño de sus actividades dándole un valor agregado a sus productos el mismo que ayudará a que la empresa tenga una mayor aceptación y haciéndola más competitiva.

Establecer una apropiada utilización del espacio físico de la planta (LAYOUT), para de esta manera darle adecuado desarrollo a cada uno de los procesos, aprovechando de manera adecuada la utilización de recursos obteniendo bajos costos de producción.

Mantener unos apropiados sistemas de organización y sobre todo un buen direccionamiento hacia metas y objetivos innovadores brindándole así un crecimiento empresarial paulatino sin dejar de lado la adecuada retroalimentación competitiva que debe tener cada empresa.

Conservar un direccionamiento hacia nuevas e innovadoras tecnologías, para darle una pertinencia importante en la producción donde lo más importante sería que los clientes tengan una satisfacción total ocasionando que nuestros productos tengan una gran aceptación en el mercado.

Realizar una oportuna planificación en cada uno de los trabajos acompañado de una comprometida coordinación en las actividades, esto nos ayuda a que haya resultados favorables dentro del mercado permitiéndonos un incremento una rentabilidad más sostenible.



**Tabla N°1: Matriz de Marco Lógico**

<b>OBJETIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>SUPUESTOS</b>
<p><b>FIN:</b> Identificar a tiempo y de manera oportuna, cuales son las necesidades y expectativas de los clientes Insatisfechos.</p>	<p>En el año 2017 el sector carroceros de la provincia de Tungurahua, deben conocer las necesidades y expectativas de los clientes insatisfechos.</p>	<p>Mediante una encuesta realizada a las PYMES del sector carroceros de la provincia de Tungurahua.</p>	<p>Por medio de la cámara de carroceros de la provincia de Tungurahua.</p>
<p><b>PROPÓSITO:</b> Generar una gestión adecuada de recursos empresariales de las PYMES promoviendo la inversión, desarrollo y ventajas competitivas dentro del sector carroceros de Tungurahua.</p>	<p>Para el 2017 se capacitará en una gestión adecuada de recursos empresariales, dando así una futura ventaja competitiva en el mercado nacional e internacional.</p>	<p>A través de la realización de encuestas en las PYMES del sector carroceros de la Provincia de Tungurahua.</p>	<p>Apoyo de centros especializados de gestión y capacitación.</p>
<p><b>COMPONENTES:</b> Proponer planes anuales de mejora tanto de procesos como de tecnología empresarial a fin de dar cumplimiento a los objetivos.</p>	<p>Para el año 2017 se debe proponer planes a seguir y metas a cumplir, para el presente año se espera que alrededor del 70% de metas se cumpla.</p>	<p>Mediante planificación y cronogramas establecidos, así como objetivos a cumplirse en corto tiempo.</p>	<p>Mediante el apoyo de profesionales en inversiones, así como una adecuada motivación del personal.</p>

<p><b>ACTIVIDAD:</b> Establecer objetivos a fin de cumplir metas establecidas.</p>	<p>En el año 2017 se tendrá establecidos objetivos y metas cumplidas con un beneficio anual de considerable del 50% de lo establecido.</p>	<p>Mediante el cumplimiento de las metas y objetivos propuestos.</p>	<p>Los empresarios de las PYMES del sector carrocero de la provincia de Tungurahua deben estar al pendiente del cumplimiento de sus metas y objetivos.</p>
--	--	--	--

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Pogo A. & Salinas, A

## **2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1. Objetivo general**

Determinar los factores del decrecimiento de producción en las PYMES del Sector carrocero de la Provincia de Tungurahua.

### **2.2. Objetivos específicos**

- ✓ Fundamentar teóricamente la producción en las PYMES del sector carrocero de la Provincia de Tungurahua.
- ✓ Identificar las causas que generan el decrecimiento en el área de producción de las Pymes del sector carrocero.
- ✓ Diseñar un modelo de producción para mejorar la producción en las PYMES del sector carrocero.

### **3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **PYME**

Una PYME es grupo de empresas pequeñas, medianas que, de acuerdo a su número de producción, volumen en ventas, número de trabajadores, grado de producción analizan distintos tipos de actividades (Rodríguez, 2012).

Las PYMES son importantes ya que producen bienes y servicios, comprando o demandando productos los cuales le proveen un valor agregado en las empresas, y de esta manera son importantes para el desarrollo del País (SRI, 2016).

Considera que las PYMES están formadas por: Pequeñas empresas de 1 a 10 empleados y Medianas de 10 a 30 empleados (Cámara de Comercio, 2016).

Las PYMES es un conjunto de pequeñas empresas que están formadas de 1 a 10 empleados y medianas son aquellas que tienen de 10 a 30 empleados los cuales producen bienes y servicios dándole un valor agregado a sus productos o servicios, los cuales son un pilar fundamental para el desarrollo del País.

#### **Gestión de la Producción**

Para Muñoz como se citó en Torres (2015) define la gestión de la producción como “el conjunto integrado de línea de información, procedimientos y herramientas, diseñado para apoyar la toma de decisiones en el ambiente de operaciones con el propósito de cumplir las metas de producción de una industria”.

Para poder llevar a cabo una adecuada gestión de la producción es necesario contar con la planificación, demostración, ejecución y control de todos los procedimientos a fin de mejorar las actividades que están siendo desarrolladas dentro de una empresa u organización.

Además Terlevich (2012) manifiesta que “la gestión de la producción se orienta a la utilización más económica de los medios (máquinas, espacios, instalaciones o recursos de cualquier tipo) por los empleados, con el objetivo de convertir los materiales en productos o la realización de servicios”.

Por otro lado, la gestión de la producción está enfocada en maximizar la producción de una determinada empresa u organización a través de la utilización de ciertas herramientas administrativas.

### **Planificación de la producción**

En general, la planificación es un proceso que define los objetivos de la empresa y determina los medios idóneos para alcanzarlos, a partir de ello la planificación de la producción es definida por Paredes (2012) como:

El conjunto de actividades que hay que realizar en el futuro, tendientes a la dotación oportuna de los recursos necesarios para la producción de los bienes y sentidos especificados por la planeación estratégica y el Control de la Producción es la técnica que verifica el cumplimiento de los planes correspondientes.

Bajo esta perspectiva se puede argumentar que la planificación de la producción es muy importante pues con ella la empresa dota de los recursos que se necesitan para la posterior producción de bienes.

Para Sarache (2013) “El proceso de planificación y control de la producción debe seguir un enfoque jerárquico, en el que se logre una integración vertical entre los objetivos, además se establezca su relación horizontal con las otras áreas funcionales de la compañía”.

Por otro lado, bajo la perspectiva del autor la planificación y control debe tener una secuencia lógica que implica seguir un nivel jerárquico de modo que esta se relacione con los objetivos que la institución se haya trazado para su continuidad en el mercado.

Domínguez como se citó en Sareche (2013) establecen cinco fases que intervienen en el proceso de planificación y control de la producción:

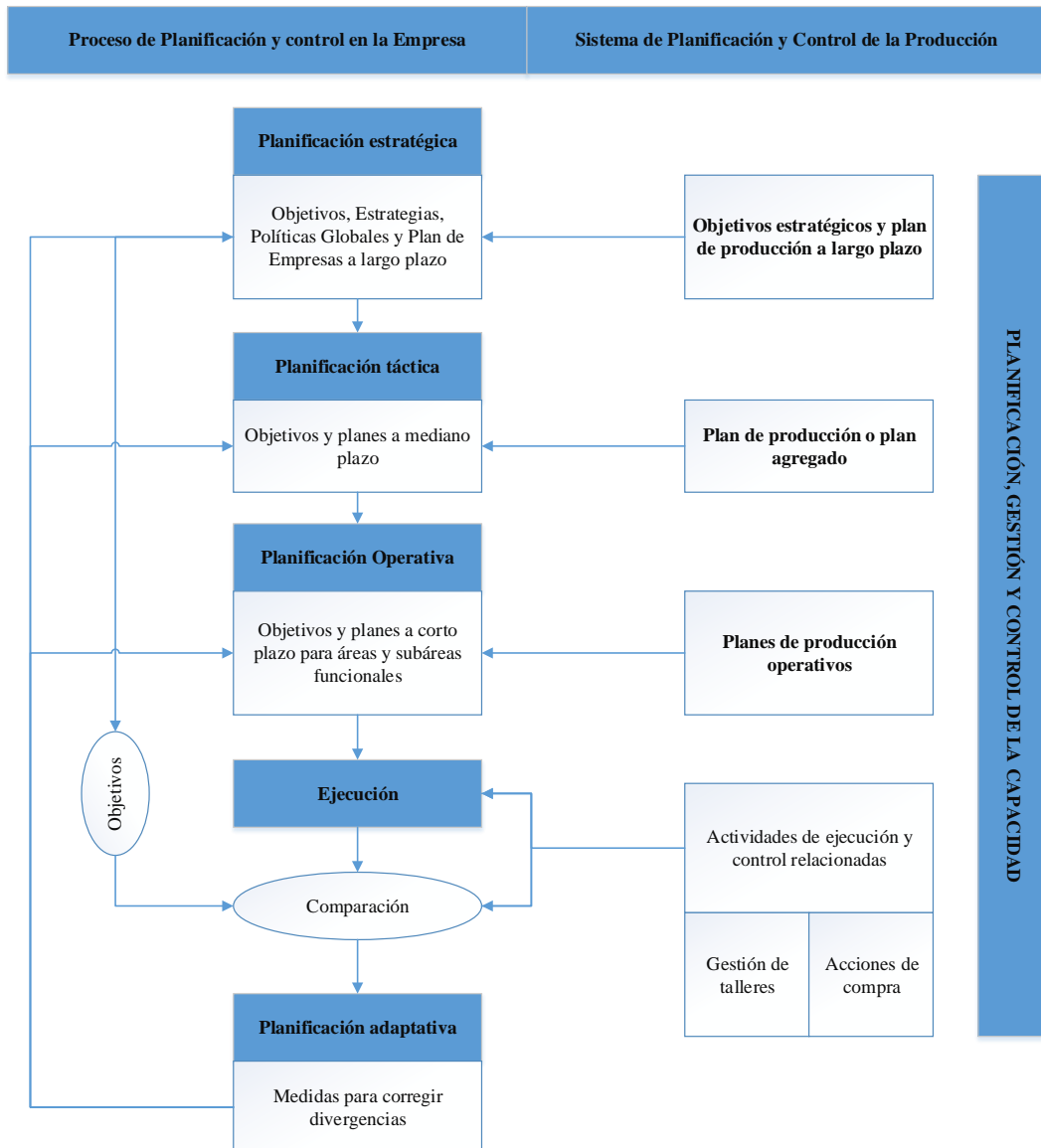
1. Planificación estratégica o a largo plazo.
2. Planificación agregada o a medio plazo.
3. Programación maestra.
4. Programación de componentes.
5. Ejecución y control.

Dentro del proceso de planificación y control de la producción se identifican claramente cinco fases donde se encuentran inmersas actividades tales como planificación estratégica a largo plazo, a medio plazo, programación maestra, programación de componentes y finalmente ejecución y control, a partir de ello se puede hablar de un proceso.

Las actividades de planificación y control de producción pueden desarrollarse a través de tres niveles jerárquicos, a continuación Tubino como se citó en Pereira, Costa y Dourado (2013) establecen los siguientes niveles del sistema de producción:

- a) En el plano estratégico, donde se definen las políticas estratégicas a largo plazo del negocio, PCP participa en la formulación de la Producción Planificación Estratégica, la generación de un plan de producción.
- b) En el plano táctico, donde se establecen planes de mediano plazo para la producción, el PCP desarrolla la planificación de la producción principal, obteniendo el Plan Maestro de Producción (PMP).
- c) A nivel operativo, donde los programas son preparados a corto plazo de la producción y llevó a cabo el seguimiento de los mismos, la elaboración de inventarios PCP el programa de producción, la gestión de secuenciado, emisión y liberación de órdenes de compra, fabricación y montaje, así como realiza vigilancia y control de la producción.

Los niveles que el autor identifica son tres, partiendo desde este enfoque se puede determinar la existencia de niveles como en el plano estratégico donde principalmente se definen las políticas estratégicas, el plano táctico que establece principalmente el plan maestro de producción y finalmente el nivel operativo que netamente se encarga del seguimiento de los programas de producción.



**Gráfico N° 3:** Planificación de la producción  
**Fuente:** Adaptado de Gómez et. Al. (2014) “Gestión de Operaciones”, Madrid.  
**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A

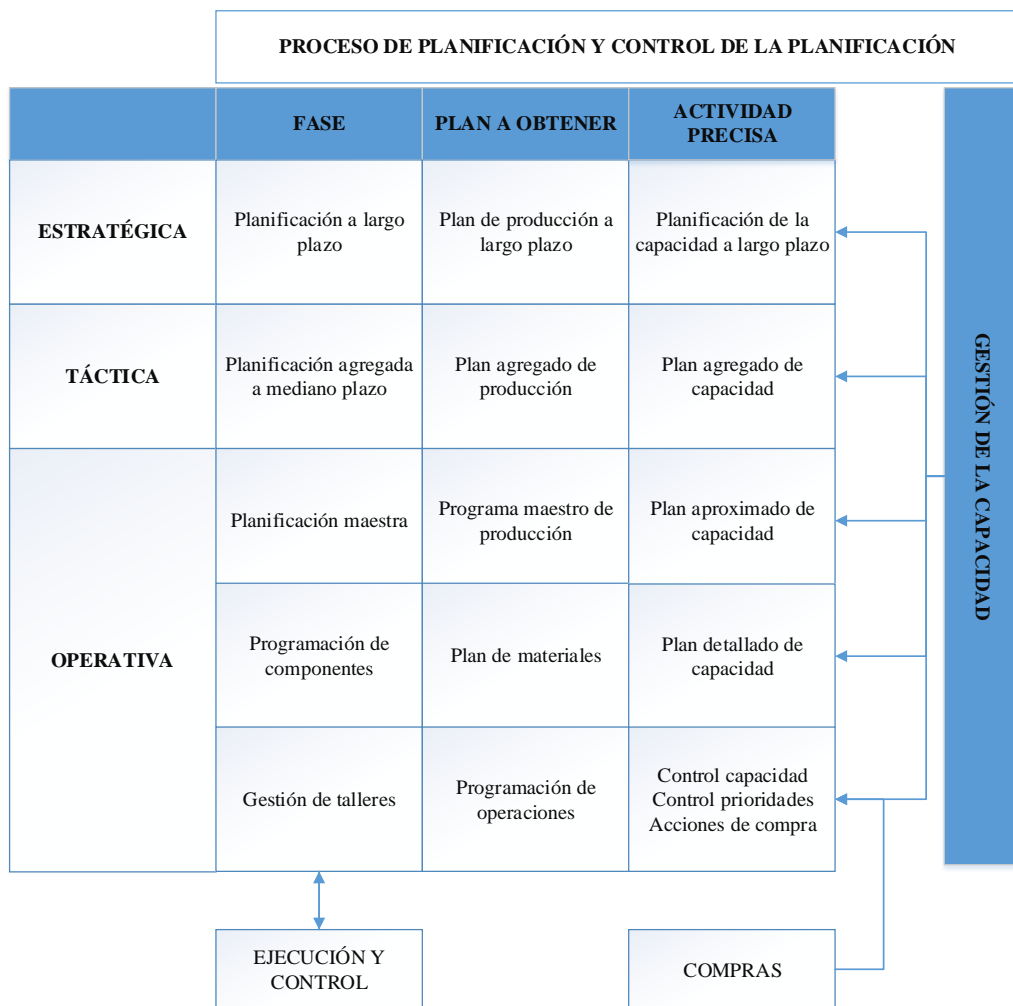
**Tabla N° 2:** Planificación de la producción

Pronóstico de mercado	Indica la tendencia en la demanda de un producto manufacturado
Orden de cliente	Acuerdo de parte del cliente para comprar un producto
Orden de venta	Especifica de manera escrita lo que va a ser comprado y autoriza el envío al cliente
Orden de almacén	Autoriza la producción anticipada para ventas futuras
Orden de compra	Está preparada por el control de inventario y es para el manufacturero

**Fuente:** Adaptado de Gancino, O. (2012) “Calidad de la materia prima y su incidencia en el volumen de producción”.

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A

**Enfoque jerárquico para el proceso de planificación y control**



**Gráfico N° 4:** Enfoque jerárquico para el procesos

**Fuente:** Adaptado de Gómez et. Al. (2014) “Gestión de Operaciones”, Madrid.

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.



## **Beneficios de la planificación y control de la producción**

Según Fonseca (2015) identifica ciertos beneficios de la planificación y control de la producción entre las más importantes destaca las siguientes:

**Considera todo el sistema en el proceso.** La PCP abarca: su organización y fabricación.

**Procedimientos eficientes.** Las actividades de PCP permitirán que cada materia prima, material, producto en curso o terminado, llegue a su destino y optimice los procesos, contribuyendo al aprovechamiento de los recursos y calidad del producto.

**Involucra la selección de la estrategia competitiva de negocios.** Es la que hace posible la manufactura de bienes con un elemento diferenciador que los hace ser elegidos por los clientes.

**Cumplimiento de los compromisos asumidos con los clientes.** Mediante la aplicación de métodos y técnicas que coordinen y conducen todas las operaciones de un proceso productivo y según el orden de prioridades aplicables a las órdenes de trabajo (Métodos eficientes).

**Optimización de la gestión de inventarios y la capacidad productiva.** La gestión de inventarios se ciñe al mantenimiento de los stocks en niveles óptimos (incluyendo el stock de seguridad) que faciliten el equilibrio entre las necesidades y costos de los procesos.

Es muy importante los beneficios que se presentan dentro de la planificación y control ya que dentro de ella se destaca aspectos importantes como: el sistema considera todos los procesos, se realizan procedimientos eficientes buscando la optimización de procesos, se define una estrategia competitiva que busca algo diferenciador que agrade al cliente.

## **Plan maestro**

El plan maestro es la degradación del método agregado de producción, y crea decisiones operativas y a su vez forma parte del plan de ventas y operaciones (Sálazar, 2014).

Por consiguiente un plan maestro de producción especifica las cantidades y fechas de producción en servicio a los productos brindados por las organizaciones carroceras y la fecha en relación a los recursos establecidos en las Pymes.

## **Volumen de Producción**

Según Gancino (2012) “El volumen de ventas, en economía, es una magnitud contable que agrega todos los ingresos que una empresa o unidad contable ha tenido, con motivo de su actividad ordinaria, en un periodo de tiempo determinado”.

Partiendo de lo expuesto en el epígrafe anterior se puede determinar que el volumen de producción representa las unidades producidas por una determinada empresa u organización si se enfoca en términos de productos, por el contrario si se enfoca en términos de servicios representaría la cantidad de servicios realizados.

## **Producción**

La producción es una actividad económica de la empresa, cuyo objetivo es la obtención de uno o más productos o servicios (según el tipo de empresa y su producción), para satisfacer las necesidades de los consumidores, es decir, a quienes pueda interesar la adquisición de dicho bien o servicio (Cuatrecasas, 2012).

Bajo este antecedente se puede agregar que el término producción hace mención al proceso de transformación de insumos en un producto, este producto debe estar enfocado en satisfacer las necesidades del mercado.

La producción se desarrolla por medio de la ejecución de un conjunto de operaciones integradas en procesos. Por este motivo la dirección de la producción también es conocida como dirección de operaciones

Dado que en la producción pueden obtenerse bienes o servicios, la actividad de la empresa no se trata exclusivamente de una «producción técnica» en la que se «fabrica» un bien físico, sino que la producción es, básicamente, una actividad económica. La creación de bienes, bien sea por extracción a partir de los recursos naturales o por manufactura industrial y la prestación de servicios de todo tipo, incluyendo actividades como el transporte, comercialización, espectáculos, etc., serán pues actividades de producción (Cuatrecasas, 2012).

Bajo estas condiciones se puede manifestar que la producción básicamente no se centra únicamente en un bien físico, sino que también puede representar diferentes actividades como el transporte, la comercialización, etc. Que en si son una prestación de servicios pero que representa un producto final que está encaminado a la satisfacción del usuario.

La función de producción se define como aquella parte de la organización encargada de transformar una serie de inputs iniciales (materias primas, energía, información, recursos humanos, entre otros) en un conjunto de outputs (bienes y servicios), a través de un proceso de conversión (transformación) que añade valor para el cliente final. Este concepto ha sido sensible al paso del tiempo, de tal manera que la actividad productiva pasó de gestionarse como un sistema aislado o cerrado a tratarse como un sistema abierto que interactúa constantemente con funciones limítrofes de la empresa y con el entorno (Dominguez y Garcia, 2015)

De hecho, los denominados outputs han evolucionado desde concebirse solamente como productos físicos hasta considerarse en la actualidad como bienes y servicios, lo que motivó un cambio de nombre a la función de Dirección de Producción a Dirección de Operaciones que es la denominación más empleada hoy, aunque muchos autores prefieren definirla como Dirección y/o Administración de la Producción y de las Operaciones (Production and Operations Management, POM), que será la denominación que se empleará en este documento. Para (Render, 2012), la Dirección de Operaciones es la serie de actividades que llevan a la producción de los bienes y servicios a transformar los recursos en productos.

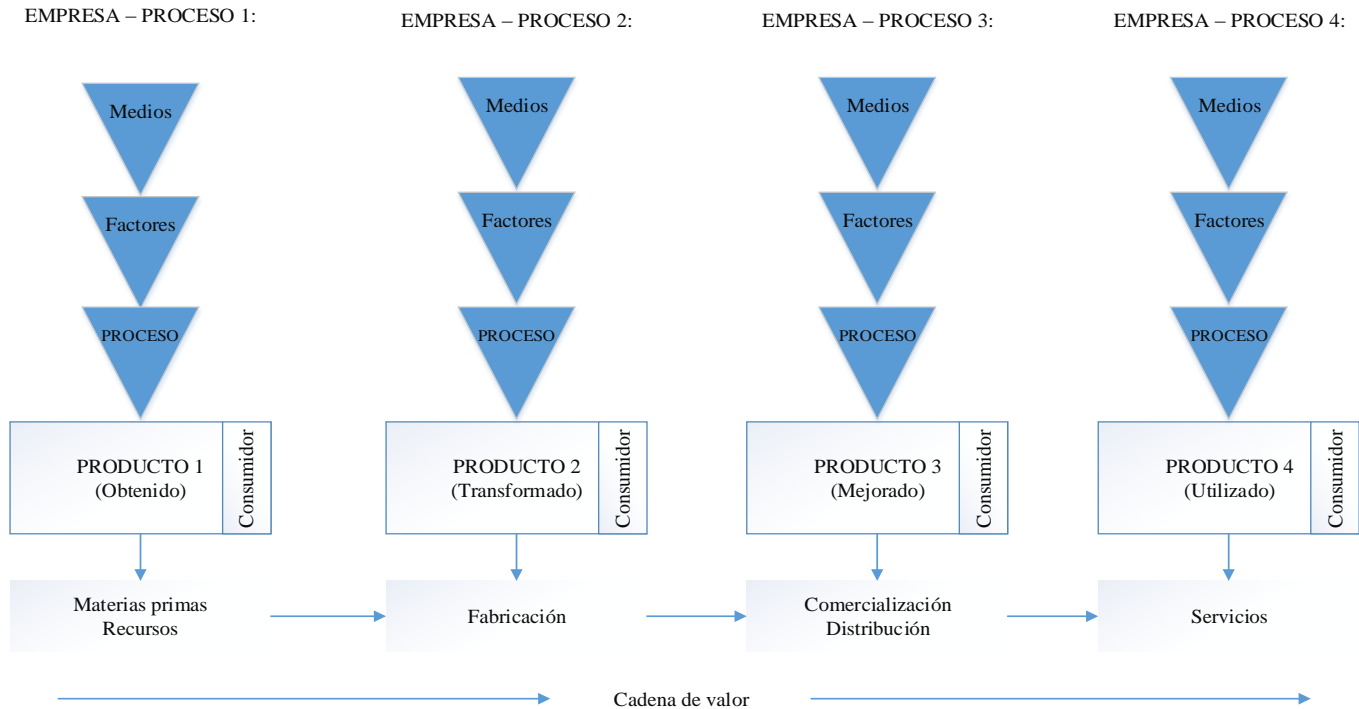
Por su parte, (Frazier, 2013) afirman que "la administración de la producción y las operaciones es una interesante mezcla de prácticas provenientes del pasado, probadas con el transcurso del tiempo y de una búsqueda de nuevas maneras de administrar sistemas de producción".

Existen diferentes formas de estudiar e interpretar la administración de la producción y de las operaciones. Entre ellas, tres han tendido a dominar: producción como un sistema, producción como una función organizacional y producción como un conjunto jerárquico de decisiones (Gaither y Frazier, 2013; (Krajewsky y Ritzman, 2013) Schroeder, 2014). La producción como un sistema se sustenta en la teoría general de sistemas, que estudia las partes en función de un todo; en este sentido, un sistema de producción recibe insumos tales como materiales, fuerza de trabajo, energía, información, entre otros, y los transforma en bienes y servicios a través de la intervención del subsistema de conversión. Sobre este último actúa un subsistema de control que evalúa su desempeño para tomar los correctivos necesarios. Dado que en el sistema productivo pueden obtenerse bienes y servicios, la actividad productiva de una empresa no se refiere exclusivamente a una producción técnica en la que se fabrica un bien físico y, por tanto, cualquier proceso o conjunto de acciones susceptible de cubrir necesidades manifestadas por los consumidores, que proporcione un valor añadido, se podrá considerar como tal. Es decir, la creación de bienes, sea por extracción a partir de los recursos naturales o por manufactura industrial y la prestación de servicios de todo tipo, incluyendo el transporte, la comercialización, etc., serán consideradas actividades de producción/operaciones (Luis Cuatrecasas, 2012). La producción supone un proceso transformador que añade valor y ello implica que el resultado del proceso debe ser algo útil, al menos en el sentido en que el cliente lo valore y acceda a pagar un precio mayor que el costo de los insumos (Chauvel y Tawfik, 12), 2012; Riggs, 2013).

Los procesos y su mejora

La cadena de valor en los procesos de producción

Obtención de un producto (output con su valor final) puede dar lugar a un input para un proceso de producción posterior



**Gráfico N° 5:** Cadena de valor en los procesos de producción

**Fuente:** Adaptado de Cuatrecasas, L. (2012) “Organización de la producción y dirección de operaciones: Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva”, Madrid, Díaz de Santos, p. 15

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A

Es decir, la producción es el conjunto de actividades realizadas con la utilización de unos medios o recursos convenientemente seleccionados, organizados y gestionados, para la obtención o adición de valor de uno o varios productos, a través de un proceso de producción. Este proceso debe estar sujeto a los métodos de operación más adecuados y a la gestión y control económicos que traten de lograr la máxima eficiencia, minimizando el tiempo y el coste del proceso (con lo que se hará máxima la productividad) y maximizando la calidad del producto, de forma que se optimice con ello el valor añadido obtenido.

Para Ríos, Gómez y Álvarez (2013) el término producción puede ser definido como “un proceso en virtud del cual, mediante la utilización de unos determinados recursos materiales y humanos (entradas), a los que se les aplica una cierta tecnología, se obtienen unos bienes o servicios (salidas)”.

Es decir la producción es el proceso de transformación de recursos en bienes o servicios a través de la aplicación de cierta tecnología, misma que está dirigida a la satisfacción de un determinado mercado.

Finalmente Olarte, Botero y Cañon (2012) definen al proceso de producción como “la secuencia de operaciones dirigidas a transformar materias primas en productos, bienes o servicios, utilizando las instalaciones, el personal y los medios tecnológicos adecuados”.

Dentro del proceso de producción es eminente la presencia de un sistema de acción que orienta la transformación de ciertos elementos o simplemente la transformación de inputs (factores, elementos) en outputs (producto final).

### **Las cinco p de producción**

En el sistema de producción actúan diversos recursos y capacidades. Estos recursos de producción han agrupado en cinco términos los cuales comienzan con la letra p.

- **Personas:** es la fuerza laboral directa e indirecta.
- **Plantas:** Son las instalaciones o espacios donde se realizan los procesos productivos.
- **Partes:** Intervienen la materia prima, materiales, componentes y suministros de servicio los cuales pasan por los procesos productivos.
- **Procesos:** Está formada por los equipos y secuencias de pasos para la elaboración y presentación del producto.
- **Planificación y control:** es la información que utiliza la gerencia para operar el sistema.

(Chain, 2014).

Las cinco p son importantes ya que son aquellas que intervienen varios recursos para la elaboración, y presentación de productos.

### **Proceso de producción**

El proceso de producción se resume en el conjunto de acciones que tienen como objetivo final la transformación de recursos en bienes y/o, bajo estas características Mayorga, (2015) determinan que:

Es un conjunto de actividades a través de las cuales uno o más elementos productivos se transforman en bienes. A partir de ello, la transformación constituye y crea riqueza, pues añade valor a los componentes o inputs adquiridos por la empresa u organización. El material comprado es más valioso y aumenta su potencialidad para satisfacer las necesidades de los clientes a medida que avanza a través del proceso de producción; es necesario que en los procesos se identifiquen todos los inputs que se utilizan para obtener los outputs. Todos los procesos se componen de tareas, flujos y

almacenamiento. Dentro de las tareas, se tienen las esenciales, auxiliares, de apoyo, superfluas; en los flujos de producción existe el estático, funcional, secuencial.

Bajo esta perspectiva se puede indicar que el proceso de producción consiste en la transformación de recursos en bienes, productos o servicios, mismos que son destinados para satisfacer la demanda existente dentro de un determinado mercado.

Un proceso de producción es aquel que está formado por un grupo de actividades ordenadas para llevar a cabo la producción, y de esta manera obtener un producto de calidad en menos coste y tiempo (Cuatrecasas, 2012).

Un proceso de producción son actividades que se realizan diariamente la cual ayuda a la evolución del sistema de Producción y a su vez este nos permite ver la calidad del producto o servicio.

### **Inputs o Entradas**

De acuerdo con Torres (2015) los inputs pueden ser definidos como “entradas que son los ingresos del sistema que pueden ser recursos materiales, recursos humanos o información” (p. 26). Además Cabrera citado en Torres (2015) establece que los inputs es “toda la materia prima e insumos: las materias primas, e insumo son aquellos materiales que influyen directamente sobre el proceso de producción y que son parte del producto final”.

Bajo esta perspectiva se puede agregar que las entradas provienen del exterior de la empresa llámense materia prima o insumos que ingresan a la empresa para ser sometidos a un proceso de transformación para obtener un producto final.

### **Transformación**

Para Torres (2015) la transformación dentro del proceso productivo puede ser definida como “la responsabilidad de transformar las materias primas y materiales en productos terminados, aceptables y económicos”.



Por otro lado Harrington (2012) establece la siguiente definición de transformación “abarca los recursos básicos fabriles que se emplean: maquinaria, materia prima, mano de obra, adicionándoles también servicios y dinero. Es la actividad vital de operaciones de transformación para la recolección, registro y control de costos en una industria”

Dentro de la transformación directamente intervienen procesos en donde se encuentran inmersos materia prima, maquinaria, mano de obra, etc., y cuya obligación y responsabilidad es obtener un producto.

### **Output o Salidas**

Para Masaaki y Czinkota (2014) el concepto de outputs puede ser establecido de la siguiente manera “son los resultados que se obtienen de procesar las entradas. Al igual que las entradas estas pueden adoptar la forma de productos, servicios e información”.

Los outputs representan los resultados finales que se obtienen una vez procesadas las entradas, pueden estar representadas por productos, servicios y hasta por información cuyo fin es buscar la satisfacción del cliente o usuario.

### **Elementos de la producción**

De acuerdo con Lema y Márcena (2012) el concepto del término producción está directamente relacionada con los siguientes elementos:

Las **entradas o inputs** comprenden cualquier tipo de materia transformable, manipulable o modificable por la empresa.

Los **procesos** son las actividades propias de la organización que consisten en una serie de actividades encadenadas para generar valor a la materia y al trabajo produciendo bienes y/o servicios útiles que habrán de ponerse en el mercado para satisfacer a consumidores o usuarios.

Las **salidas u outputs** son el resultado de los procesos. Las salidas de la producción se llaman productos, son tangibles materiales, tienen peso, color, olor etcétera.

Dentro de los elementos que componen el proceso de producción se encuentran: las entradas que representan cualquier tipo de material que será expuesto a transformación a través de una serie de actividades (procesos) dirigidas a obtener como salidas productos finales.

### **Costos de Producción**

Para Montoya (2013) los costos de producción son “los pagos en dinero que una empresa debe hacer para mantener y conseguir los recursos necesarios para la producción de bienes y servicios”.

Los costos de producción representan los gastos necesarios producidos dentro del proceso de productivo que desarrolla una empresa con el objetivo de contar con un producto final.

Por otro lado Freire (2014) establece que los costos de producción representan “el valor del conjunto de bienes y esfuerzos en que se ha incurrido o se va a incurrir, que deben consumir los centros fabriles para obtener un producto terminado, en condiciones de ser entregado al sector comercial”.

La empresa u organización como tal para tratar de conseguir los objetivos planteados busca del entorno factores que utiliza dentro del proceso de producción, estos factores como es evidente se convierten en costos que incurren dentro del proceso de producción final.

### **Sistemas de producción**

Los sistemas de producción actúan como responsables directos en la elaboración de productos, Por ello Márquez (2012) establece lo siguiente “un sistema de producción

se encuentra conformado por un conjunto de medios humanos y materiales llamados factores de producción, el proceso de producción y los productos obtenidos con valor agregado”.

Además, Márquez (2012) consideran que “se distinguen tres esquemas de producción diferentes: la producción artesana, la producción en masa y la producción ajustada”.

Los esquemas identificados en el epígrafe anterior persiguen un único fin el cual es producir bienes o servicios que cubran la demanda existente, para ello utilizan diferentes medios o métodos que se entrelazan para conseguir o producir lo que el cliente busca o solicita.

De acuerdo con Uzcanga (2013) define que un sistema de producción es un conjunto de partes interrelacionadas para alcanzar un solo objetivo y este a su vez puede ser abierto o cerrado.

Un sistema de producción es un conjunto de elementos relacionados con el fin de formar una actividad y cumplir con los objetivos deseados.

### **Producción artesanal**

Se caracteriza por contar con personal muy calificado y cuyas habilidades se enfoca en el diseño y posterior ensamble. Por otro lado, esta producción combina diferentes herramientas sencillas de utilizar acompañada de maquinaria de uso general y una organización descentralizada cuyo fin recae en producir lo que el cliente pide. Sin embargo, los problemas aparecen a través de los elevados costos de los productos y la poca capacidad de respuesta representada por los bajos volúmenes de producción, es por ello que estos productos únicamente pueden ser comprados por un conjunto de clientes poderosos en términos económicos (Márquez, 2012).

Bajo este antecedente se podría decir que este tipo o sistema de producción es utilizada en su gran mayoría por pequeños nichos puesto que para las empresas que la utilizan los costos de producción representan altos costos acompañado por

volúmenes bajos de producción en donde particularmente se observa la utilización de maquinaria y herramientas básicas y de fácil manipulación.

### **La producción en masa**

Por otra parte, la producción en masa se destaca por contar con profesionales cualificados para el diseño de productos y procesos, sin embargo el personal para la producción en grandes cantidades de productos iguales no es cualificado como tal. Dentro de este tipo de producción la maquinaria es poco flexible, la ventaja principal de este sistema recae en la rapidez de respuesta acompañado de los bajos costos del producto, sin embargo, puede el inconveniente que se identifica podría decirse que es la escasa variedad de productos (Márquez, 2012).

Este tipo de producción presenta como principal característica que la producción se desarrolle en grandes volúmenes a un relativo bajo costo, sin embargo, el problema se centra en la variedad de productos que se lanzan al mercado.

### **La producción ajustada o manufactura esbelta**

La producción ajustada es un sistema más avanzado que la producción en masa debido básicamente a su flexibilidad; se caracteriza por emplear el mínimo de recursos de todo tipo, realizar las operaciones de la manera y en el momento requerido, asegurar la calidad, favorecer la polivalencia del trabajador sobre la especialización, propiciar la mejora de los procesos de producción a través de la participación activa y en equipo de los trabajadores y adaptarse a los requerimientos de los clientes (Márquez, 2012).

Este tipo o sistema de producción también es conocida como producción Toyota, pues fue en esta empresa donde se dio su origen cuyo enfoque estuvo dirigido a la disminución de desperdicios en los diferentes procesos que se llevaban a cabo bajo la consigna de producir más con menos ofreciendo a los clientes lo que solicitaba. Por otro lado, este tipo de producción esta direccionado a obtener un flujo de producción sincronizado, rápido y directo evitando al máximo la presencia de desperdicios.

Todo aquello que no agregue valor es considerado como desperdicio, es por ello que Villaseñor y Galindo (2012) establecen siete categorías:

- Sobreproducción
- Tiempo de espera
- Transporte innecesario
- Procesamientos incorrectos
- Inventarios
- Movimientos innecesarios
- Productos defectuosos

Las categorías citadas anteriormente son consideradas como desperdicios dentro del sistema de producción, es por ello que el enfoque de la producción esbelta es minimizar al máximo los desperdicios a fin de evitar incurrir en gastos innecesarios que afecten a la producción de la empresa.

### **La producción basada en la teoría de las restricciones**

Por otro lado Cuatrecasas (2012) explica que un sistema de producción basado en la teoría de las restricciones incluye “criterios avanzados como la producción en flujo equilibrado, pero bajo un enfoque diferente que permite conservar los conceptos tradicionales del tipo de implantación física de los procesos o el tipo de personal”.

Una restricción puede ser definida como cualquier factor que limita la capacidad de la empresa para alcanzar su objetivo o meta en mayor medida; de esta forma, la finalidad de la teoría de las restricciones es identificar y gestionar las limitaciones a través del mejoramiento continuo.

La eficacia de un sistema productivo, en su mayor parte dependerá de que cada uno de los aspectos relacionados con él sea gestionado correctamente, por ello Cuatrecasas (2012) establece conveniente tener en cuenta los siguientes aspectos:

**Materiales:** determinación de la clase, calidad, costos, y sobre todo la cantidad, de acuerdo con los planes de producción. El proveedor o proveedores de los materiales también constituyen un aspecto a tener en cuenta, ya que pueden variar todos los demás condicionantes ya citados.

**Maquinaria, instalaciones y elementos de capital productivo:** deberán ser las adecuadas al proceso elegido y a la calidad seleccionada. Además, deberá organizarse el conjunto de procesos productivos a llevar a cabo, de forma que cada elemento de capital productivo esté disponible cuando se precisa y sea utilizado al máximo nivel de ocupación posible.

**Mano de obra:** muchos de los factores a tener en cuenta en lo que concierne al trabajo y su desarrollo, tendrán relación con los referidos a propósito de los bienes de capital productivo, ya que la operativa de unos y otros está íntimamente vinculada.

Es de vital importancia tener en cuenta diferentes aspectos para un correcto funcionamiento del sistema de producción que se vaya a aplicar dentro de cualquier empresa, por ejemplo al hablar de materiales se encuentran inmersos aspectos como calidad, costos y sobre todo cantidad que va de la mano con los planes de producción preestablecidos. La maquinaria e instalaciones tienen una participación importantísima pues de ellos depende en gran medida la consecución de los objetivos de producción, finalmente la mano de obra será la encargada del trabajo y desarrollo.

La organización del sistema productivo básicamente responde a cuatro principios básicos:

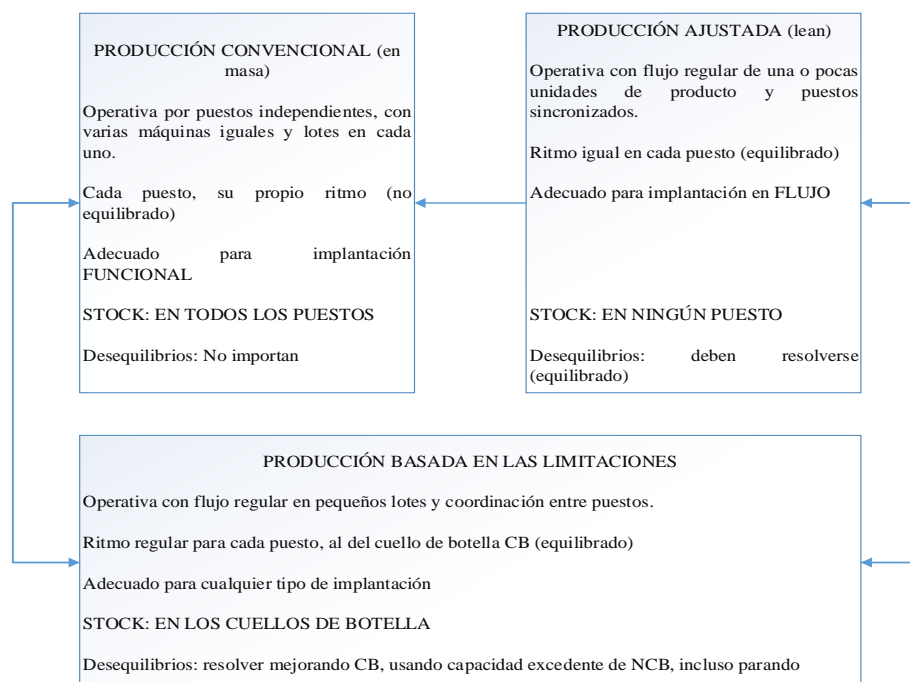
**Normalización.** Consistente en adaptar los materiales, productos y procesos a normas preestablecidas, exigidas o no, cuya vigencia sea lo más universal posible.

**Racionalización.** A aplicar en el diseño de productos y elección y organización de los procesos productivos, siguiendo un adecuado análisis ordenado y científico para cada uno de los aspectos que comportan los mismos.

**Simplificación.** A aplicar en el diseño y variedades del producto, así como en las tareas que conforman el proceso de producción, siempre de la mano de la adecuada racionalización a la que nos hemos referido en el principio anterior.

**Especialización** y descomposición en componentes del producto y tareas elementales del proceso productivo, que resulten sencillas, fáciles de implementar y cuya ejecución y organización resulte de la mayor sencillez posible.

Los principios identificados dentro del sistema productivo recaen en la normalización, racionalización, simplificación y especialización todos estos factores se encuentran estrechamente enlazados puesto que buscan una producción libre de imperfecciones, es decir cero cuellos de botellas que interfieran en el normal desenvolvimiento de la empresa.



**Gráfico N° 6:** Producción basada en la teoría de restricciones

**Fuente:** Adaptado de Cuatrecasas, L. (2012) “Organización de la producción y dirección de operaciones: Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva”, México D.F., Díaz de Santos, p. 94

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

**a) Gestión basada en filosofía tradicional de producción en masa:** el sistema productivo tratará de obtener la máxima producción en todos y cada uno de los puestos de trabajo, por lo que no admitirá tiempos de espera en ellos. Dado que su

objetivo es optimizar el proceso, operación a operación, no se plantea optimizar el proceso como tal sino que tiende a independizar las operaciones, gestionándolas una a una, de forma que su productividad y también su volumen de producción, se hagan máximos (Cuatrecasas, 2012).

El enfoque de la producción en masa es contar con una máxima producción en cada uno de los procesos que se desarrollen evitando tiempos de espera a fin de obtener un volumen alto de producción.

**b) Gestión basada en la producción ajustada**, en la línea del Just in Time. El sistema de gestión y la optimización de la productividad, se darán en este caso de forma radicalmente opuesta al caso anterior. Se tratará de implantar una producción en flujo, unidad a unidad, para lo que será conveniente una distribución en planta en línea o cadena con las operaciones lo más cercanas posible entre ellas; para resolver los problemas (Cuatrecasas, 2012).

Básicamente este tipo de gestión se enfoca en tratar de implantar una producción en flujo, es decir contar con una distribución de planta que permita estar lo más cerca posible a fin de resolver los problemas que se presenten de forma inmediata y esto no repercute en el volumen de producción de la empresa.

**c) La gestión basada en las limitaciones o cuellos de botella (TOC)** según Cuatrecasas (2012) se caracteriza por:

Gestión del proceso como conjunto (enfoque a proceso) y no operación a operación independientemente.

Capacidad de producción limitada por la de los cuellos de botella, sobre los que hay que actuar para aumentarla.

Proceso equilibrado igualando el flujo de cada puesto con el de los cuellos de botella (y no la capacidad como en los sistema lean).



Aumentos de producción a obtener fuerzan a mejorar la capacidad de los cuellos de botella.

Reducciones en la producción a obtener, pueden llevar a parar máquinas o forzar a cambiar la actividad de determinados puestos de trabajo.

Lotes de producción reducidos, que exigirán tiempos de preparación mayores lo que en principio, no es un obstáculo en los no cuellos de botella.

Operativa con lotes de transferencia reducidos, que puede exigir más transportes, lo que en los no cuellos de botella puede no ser un obstáculo, como en el caso anterior y, en los cuellos de botella excepcionalmente podría operarse con lotes mayores.

Stock de materiales limitado y en línea con las necesidades de los cuellos de botella.

Stock de productos en proceso solamente en los cuellos de botella (para independizarlos de los retrasos en la recepción de materiales).

Calidad de los productos controlada antes de pasar por los cuellos de botella, para que éstos no tengan que procesar producto que no servirá.

Mantenimiento preventivo o basado en reparaciones, según se lleve a cabo pero, en todo caso, evitar averías y paros en los cuellos de botella.

Bajo esta perspectiva se identifican varias limitaciones que afectan a este tipo de gestión, en donde la inminente presencia de cuellos de botella es la que dificultan los procesos que se desarrollan trayendo consigo aspectos negativos para las empresas como retrasos en la producción, presencia de productos defectuosos, etc., lo que desencadena en una pérdida de confianza por parte de los clientes afectando en cierta manera o de manera directa a la rentabilidad de la empresa u organización.

## **LAYOUT**

Layout o distribución de planta es aquel que tiene una vida útil de 5 años, esto es debido a aumento o disminución de la demanda de los productos (Mejía, 2013).

La distribución de planta es aquel que requiere de un ordenamiento físico, el que requiere espacios para el movimiento de materiales y de esta manera realizar análisis sobre los errores cometidos en la distribución de planta (Sortino, 2014).

Layout es un elemento importante en la producción dado que se puede tener la mejor maquinaria, mano de obra, la mejor tecnología, pero sin un layout el proceso de producción se estancaría.

## **Lean Manufacturing**

Es muy importante para las empresas que han deseado aumentar su competitividad en el mercado, obteniendo grandes resultados, empleando menos recursos. El objetivo fundamental es eliminar todo tipo de actividades que no agregan un valor al proceso de producción, desde un principio fue pensado para la producción de automóviles en Japón, pero por su beneficios se los ha aplicado a un sin números de procesos diferentes tanto de servicios como de manufactura, dando buenos resultados en ambos. (Instituto Tecnológico de Santo Domingo, 2012)

Por lo tanto Lean Manufacturing Es una metodología incide sobre problemas como la sobre producción, esperas, inventario, defectos, desperdicios de procesos y movimientos innecesarios. Para de esta manera mejor la producción teniendo un mayor aprovechamiento tanto de la materia prima como también de la maquinaria.

## **4. METODOLOGÍA**

La actual investigación se desarrolló mediante un trabajo basado en procesos filosófico y procedimental los cuales nos permitieron el estudio adecuado de las variables.

Para la cual comenzamos planteando el enfoque, modalidades, población, muestra, técnica de recolección y procesamiento de la información.

### **4.1. Enfoque**

#### **4.1.1. Enfoque cualitativo**

Utiliza la recolección de datos sin medición numérica, permanentes sobre los atributos de las variables toma de decisiones y procesos para afinar las preguntas de investigación y revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación (Hernández, 2014, pág. 7).

El siguiente proyecto de investigación tiene un enfoque cualitativo, ya que mediante esta aplicación se visitó las PYMES del sector carroceros de la Provincia de Tungurahua, con la finalidad de obtener datos e información, la cual nos permitió conocer y describir el fenómeno de estudio y de esta manera poder entender el problema a investigar, para interpretar los resultados, contando también con la participación directa de los gerentes y empleados de las Pymes del sector carroceros de la Provincia de Tungurahua.

#### **4.1.2. Enfoque cuantitativo**

Por otro lado, el enfoque cuantitativo “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base a la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas para el comportamiento y probar teorías” (Hernández, 2014, pág. 4).

En el siguiente proyecto de Investigación se aplicó, un enfoque cuantitativo, para la recolección de datos a través de encuestas posteriormente se realizará la tabulación e interpretación de resultados donde se emplearán herramientas estadísticas.

## **4.2. Modalidad básica de la investigación**

### **4.2.1. Investigación bibliográfica**

Es un proceso amplio de búsqueda de información, que se debe desarrollar en un modo sistemático, y que se realiza apoyada en documentos, libros, artículos, revistas, con el fin de lograr la sustentación del proyecto (Salinas, 2012).

Se aplicó la investigación bibliográfica con el fin de buscar información en libros, textos, documentos electrónicos, artículos científicos permitiendo sustentar la información y validez de contenido para poder asignar valores a las variables y poder medir la problemática de estudio.

### **4.2.2. Investigación de campo**

La investigación de campo es aquella que se realiza en lugares no determinados específicamente, sino que esta corresponde al medio donde se encuentra el objeto o sujeto de investigación, y esta a su vez apoya su información proveniente de entrevista, encuesta, cuestionario, en la cual existe un lugar de hecho (Salinas, 2012).

La investigación de campo se aplicó para poder sustentar el problema de la investigación y de esta manera conocer la realidad de las PYMES del sector carrocero de la Provincia de Tungurahua, obteniendo datos e información referente a la producción de las PYMES, para la cual utilizamos encuesta para los empleados y para los gerentes entrevista con el fin de conocer la información real y así poder interpretar los resultados y concluir la investigación.

## **4.3. Nivel o tipo de investigación**

Además, se planteó también un nivel de investigación exploratorio y descriptivo el mismo que se detallan a continuación.

### **4.3.1. Investigación descriptiva**

Se puede determinar que “la investigación descriptiva persigue enlistar las propiedades, particularidades y el porqué del sujeto de estudio que se someta a un determinado análisis” (Salinas, 2012, pág. 120).

Se aplicó esta investigación ya que tiene como fin describir las particularidades que ha presentado en la producción las PYMES en el sector carrocero de la Provincia de Tungurahua.

### **4.4. Población**

(Herrero & Cuesta , 2015) define a la población todo conjunto de elementos, finito o infinito, definido por una o más características, de las que gozan todos los elementos que lo componen, y sólo ellos. No obstante, cuando se realiza un trabajo puntual, conviene distinguir entre población teórica: conjunto de elementos a los cuales se quiere extrapolar los resultados, y población estudiada: conjunto de elementos accesibles en nuestro estudio (Herrero & Cuesta , 2015, pág. 1).

En este caso la población son los 496 empleados de las Pymes del sector carrocero de la Provincia de Tungurahua, las cuales están formadas en un rango de 1 a 30 empleados.

#### **4.4.1. Población finita**

Se dice al conjunto de grupos o seres los cuales comparten atributos comunes, y a los cuales se puede acceder a todos los individuos o elementos que la componen, también se dice población finita cuando se conoce el total de la población (Morrillas, 2014).

Por lo que para la presente investigación se utilizó datos obtenidos de la Cámara nacional de Fabricantes de Carrocerías (CANFAC), es por eso que se determinó que para el proyecto se utilizó una población finita.

#### 4.4.2. Población Infinita

Es cuando es extremadamente grande y se desconoce el total de la población, con relación al sistema de servicio, como para que el cambio de tamaño no afecte significativamente las probabilidades del sistema. (Morrillas, 2014).

**Tabla N° 3: Población**

<b>POBLACIÓN</b>			
<b>N°</b>	<b>Nombre de las pymes del sector carrocerero</b>	<b>Gerente o propietario</b>	<b>Empleados</b>
1	Alme	1	22
2	Metalicasleyman's	1	20
3	MetlicosSolis	1	24
4	Metlica Sanabria	1	17
5	Jacome	1	18
6	MetlicaPaper's	1	19
7	Parecocia. Ltda	-	29
8	Faillos	1	30
9	S Altamirano	1	23
10	AngelManbus	1	22
11	Copsa	1	26
12	IbimcoS.A	1	30
13	MetlicasPillapa	1	30
14	M&L	1	26
15	Impa	1	30
16	Perez	1	28
17	Santacruz	1	30
18	Impedsa	1	24
19	Los Andes	-	27
20	Imce	1	30
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>496</b>

**Fuente:** CANFAC

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

Para la presente investigación se determina como población a los 496 empleados de las PYMES del sector carrocerero de la Provincia de Tungurahua, de acuerdo a la inscripción de las 20 Pymes existentes en el 2106.

#### 4.5. Muestra

La muestra para ser confiable, debe ser representativa, y además ofrecer la ventaja de ser la más práctica, la más económica y la más eficiente en su aplicación. No se debe perder de vista que por más perfecta que sea la muestra, siempre habrá una diferencia entre el resultado que se obtiene de ésta y el resultado del universo; esta diferencia es lo que se conoce como error de muestreo; por esta razón, mientras más grande es la muestra es menor el error de muestreo, y por lo tanto existe mayor confiabilidad en sus resultados. (Herrera, Medina , & Naranjo, 2014)

Después de escoger la población de 496 empleados que operan en las áreas de producción y fabricación de carrocerías de la Provincia de Tungurahua, se procede a realizar el cálculo de la muestra.

n= Tamaño de la muestra  
Z= Nivel de confianza 95% → 1.96%  
P= Probabilidad a favor 50%  
Q= Probabilidad en contra 50%  
N= Población o Universo  
E= Nivel de error 5%

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{E^2(N - 1) + Z^2 P. Q.}$$
$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 496}{(0.05)^2(496 - 1) + (1.96)^2(0.50)(0.50)}$$
$$n = \frac{3.8416 * 0.5 * 0.5 * 496}{0.0025(495) + 3.8416(0.50)(0.50)}$$
$$n = \frac{476.3584}{1.2375 + 0.9604}$$
$$n = \frac{475.398}{2.1979}$$
$$n = 216$$

Por tanto, la muestra determinada será de 216 empleados del área de producción de las PYMES del sector carrocero de la Provincia de Tungurahua.

#### **4.6. Recolección de Información**

Para la recolección de la información se realizó la muestra con la cual seleccionamos el número de empleados de las Pymes del sector carrocero de la Provincia de Tungurahua.

La información se obtuvo de las Pymes que se encuentran registradas en la Cámara Nacional de Fabricantes de Carrocería de la Provincia de Tungurahua.



## **5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

A continuación, se presenta la entrevista que se obtuvo mediante una conversación directa entre los gerentes y Jefes de Producción, de las empresas Carroceras de la Provincia de Tungurahua, y los responsables de la investigación con el fin de obtener información válida para investigar los volúmenes de producción de las PYMES en el sector carrocerero de la Provincia de Tungurahua.

La entrevista está estructurada con 11 preguntas abiertas en un promedio de contestación de 25 minutos por entrevista, y la encuesta está estructurada con 16 preguntas de selección múltiple con un promedio de contestación de 10 minutos por cada uno.

En las visitas realizadas a las PYMES del sector carrocerero de la Provincia de Tungurahua, de las cuales las PYMES Parego y Los Andes no dio acceso a la entrevista frente a frente debido a la falta de tiempo, ya que los gerentes pasan mucho tiempo fuera de la empresa y era muy difícil poder ser atendido, por otro lado por la complejidad de respuesta el gerente se veía muy preocupado dado que el instrumento necesita ser realizado personalmente y esto le ocasiona pérdida de tiempo en el área de producción, por lo que los gerentes manifestaron su colaboración e interés para llenar la entrevista pero únicamente si se les dejaba el formato para ellos entregarnos al siguiente día.

Las encuestas y entrevistas se realizaron a las siguientes carrocerías en las siguientes direcciones (véase anexo N° 2) lo cual conllevó las tres primeras semanas de enero:

**Tabla N° 4:** Información de las empresas

<b>Nombre de Carrocería</b>	<b>Dirección</b>
Alme	Huachi Grande, Camino Real. Barrio las Frutillas, sector Paso Lateral
Metalicasmelman's	Av. Atahualpa y segundo Granja, entrada al progreso.
MetalicosSolis	Av. Julio Jaramillo, y Jorge Araujo (Barrio Solis).
Metálica Sanabria	Av. Manuel Carrera y Durán Cárdenas a una cuadra del Smil Huachi Belén.
Pérez	Panamericana Sur, Parroquia Huachi Grande, Barrio la Gran Colombia, Vía a Riobamba.
Jacome	Huachi Grande calle Alabama y Hawai.
Metálica Paper's	Huachi Chico calle Falquez Ampuero y Jesús Calle.
Fiallos	Camino el rey y Minarica, panamericana sur Km 3 ½ Via a Riobamba
S Altamirano	Av. Legarda Parroquia Huachi Chico km 5 vía a Riobamba.
AngelManbus	Vía a Santa Rosa, barrio Bellavista aun Kilometro de Equatran
Copsa	Huachi Grande, Calle Montana.
IbimcoS.A	Tisaleo, caserío Alobamba, en la Panamericana Norte Km 7. FTE. Control Norte.
MetalicasPillapa	Pelileo calle Tungurahua junto al cementerio.
Impa	Caserío Tisaleo, Alobamba.
Impedsa	Caserío Tisaleo, Alobamba.
M y L	Huachi Grande, Paso Lateral
Santa Cruz	Caserío Tisaleo, Alobamba.
Imce	Av. Indoamerica Km1 y medio y Querètaro en Isamba.
Paregocia. Ltda	Cunchibamba vía a Quito
Los Andes	Izamba, redondel las Focas.

**Fuente:** CANFAC

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

**Encuesta dirigida a los gerentes y jefes de producción de las empresas carroceras de la provincia de Tungurahua**

Los resultados obtenidos a partir de las encuestas, tomadas como instrumento de recolección de información, está dirigido a los empleados de las PYMES del sector carroceros de la Provincia de Tungurahua.

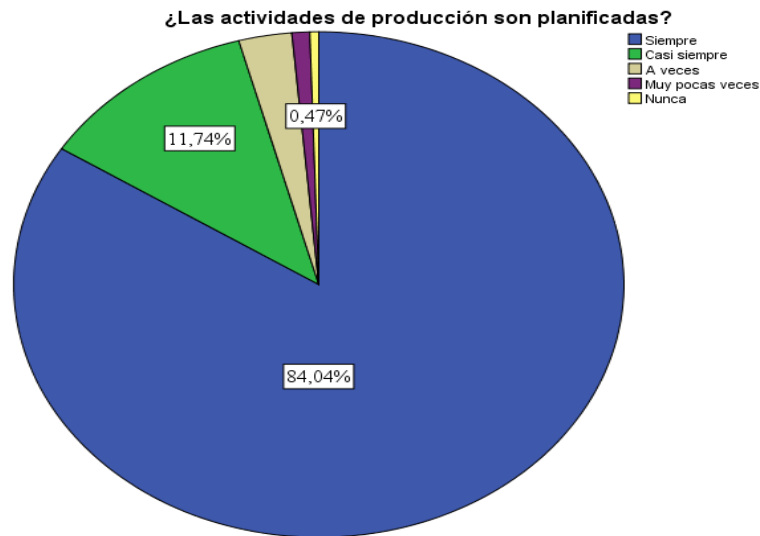
**1.- ¿Las actividades de producción son planificadas?**

**Tabla N° 5:** Actividades de producción

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válidos</b>	Siempre	179	83%	82,9%	84,04%
	Casi siempre	25	12%	11,6%	11,74%
	A veces	6	3%	2,8%	2,82%
	Muy pocas veces	2	1%	0,9%	0,94%
	Nunca	1	0%	0,5%	0,47%
	Total	213	99%	98,6%	100,0%
<b>Perdidos</b>	Sistema	3	1%		
<b>Total</b>		216	100%		

**Fuente:** Encuesta aplicada

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.



**Gráfico N° 7:** Actividades de producción  
**Fuente:** Pregunta N° 1  
**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

### **Análisis**

En las encuestas realizadas a los empleados de las Pymes del sector carrocero de la Provincia de Tungurahua, se obtuvo como resultado que del 100% de las Pymes, el 84% manifestaron que las actividades de producción son planificadas siempre, un 11% dijo que casi siempre se planificaba, seguido de un 2,8% manifestó que a veces, en tanto apenas un 0,94% dijo que muy pocas veces y por último el 0,47% determinó que nunca se planificaba.

### **Interpretación**

La mayoría de las empresas carroceras si planifican antes de producir, es decir que sus actividades, procesos y fabricación de carrocerías lo hacen de una forma ordenada, y de esta manera cumplen con la entrega del producto en el tiempo establecido y muy pocas empresas no planifican la producción por desconocimiento, lo cual han ocasionado pérdidas en la empresa.

2.- ¿Se utiliza estándares de calidad en los procesos?

Tabla N° 6: Estándares de calidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válidos</b>	Siempre	147	68,1%	68,06%	69,01%
	Casi siempre	56	25,9%	25,93%	26,29%
	A veces	6	2,8%	2,78%	2,82%
	Muy pocas veces	2	0,9%	0,93%	0,94%
	Nunca	2	0,9%	0,93%	0,94%
	Total	213	98,6%	98,61%	100%
<b>Perdidos</b>	Sistema	3	1,4%		
<b>Total</b>		216	100,0%		

Fuente: Encuesta aplicada

Elaborado por: Pogo, A. Salinas, A.

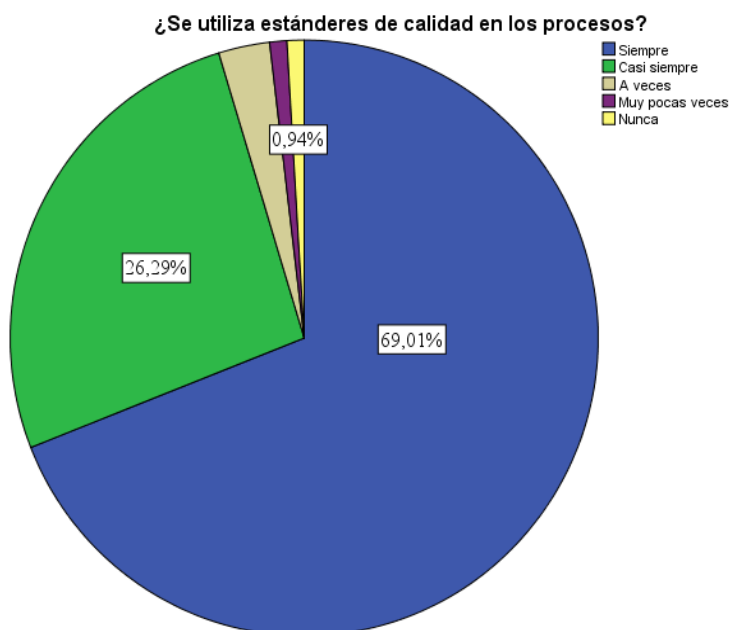


Gráfico N° 8: Estándares de calidad

Fuente: Pregunta N° 2

Elaborado por: Pogo, A. Salinas, A

### **Análisis**

Se obtuvo como resultado del 100% de las Pymes, el 69% si aplica estándares de calidad, mientras que el 26,29% que expreso que casi siempre se utilizaba estándares de calidad en la producción, el 2,82% restante manifestó que a veces usa estándares de calidad.

### **Interpretación**

La mayoría de empresas carroceras están alineadas a los estándares de calidad en los procesos de producción, ya que estos estándares permiten que las carrocerías obtengan una ventaja competitiva frente a las demás buscando con esto la fidelidad de sus clientes y la captación de más mercado.

### **3.- ¿Qué tan importante considera usted, que es planificar la producción a través de procesos?**

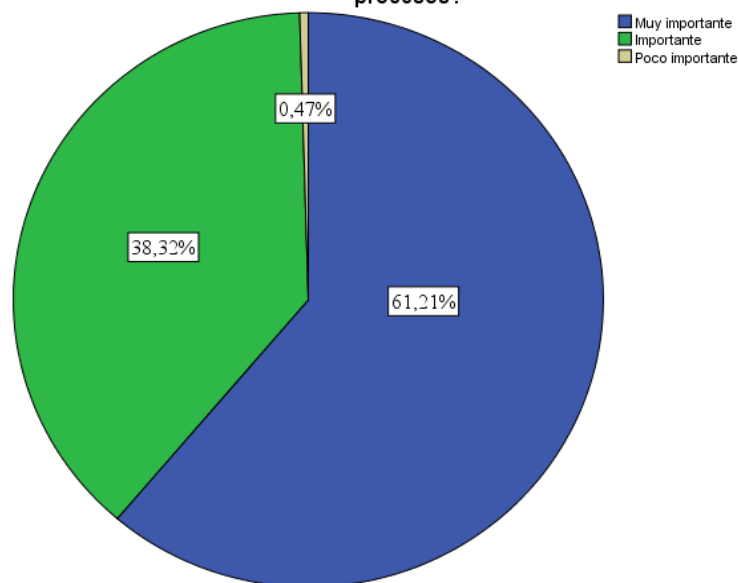
**Tabla N° 7: Planificar la producción**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válidos</b>	Muy importante	131	60,65%	60,6%	61,21%
	Importante	82	37,96%	38,0%	38,32%
	Poco importante	1	0,46%	0,5%	0,47%
	Total	214	99,07%	99,1%	100%
<b>Perdidos</b>	Sistema	2	0,93%		
<b>Total</b>		216	100%		

**Fuente:** Encuesta aplicada

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

¿Qué tan importante considera usted, que es planificar la producción a través de procesos?



**Gráfico N° 9:** Planificar la producción

**Fuente:** Pregunta N° 3

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

### **Análisis**

Del 100% de las Pymes encuestadas, el 61% manifiesta que es muy importante planificar la producción, mientras que para el 38,32% es importante y para un 0,47% dice que es poco importante

### **Interpretación**

Los empleados en la gran mayoría de las PYMES del sector carrocero consideran la importancia de un proceso de planificación, actualmente las empresas aplican cambios en la cultura organizacional como factor de diferenciación y competitividad, sin tomar en cuenta la importancia que tiene planificar la producción.

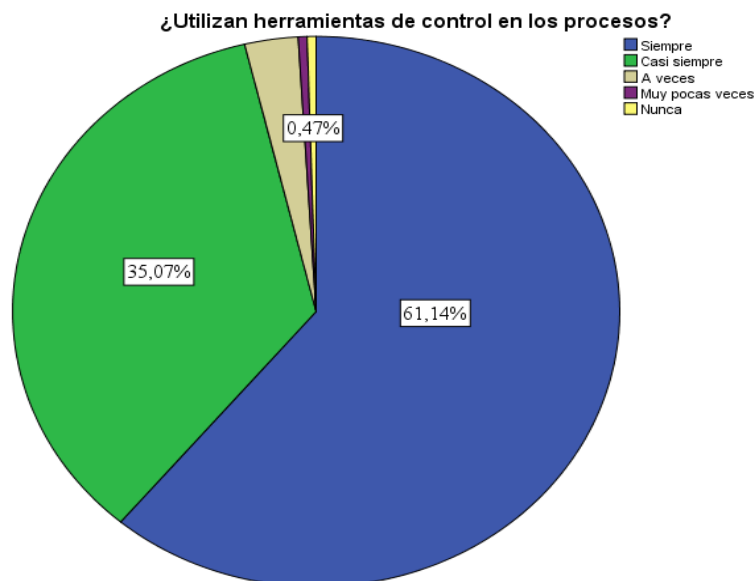
#### 4.- ¿Utilizan herramientas de control en los procesos?

**Tabla N° 8:** Herramientas de control en los procesos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válidos</b>	Siempre	129	59,72%	59,72%	61,14%
	Casi siempre	74	34,26%	34,26%	35,07%
	A veces	6	2,78%	2,78%	2,84%
	Muy pocas veces	1	0,46%	0,46%	0,47%
	Nunca	1	0,46%	0,46%	0,47%
	Total	211	97,69%	97,69%	100%
<b>Perdidos</b>	Sistema	5	2,31%		
<b>Total</b>		216	100%		

Fuente: Encuesta aplicada

Elaborado por: Pogo, A. Salinas, A.



**Gráfico N° 10:** Herramientas de control

Fuente: Pregunta N° 4

Elaborado por: Pogo, A. Salinas, A.



## Análisis

Del 100% de las Pymes encuestadas, el 61% si utilizan herramientas en el control de procesos, el 35% determino que casi siempre se empleó dichas herramientas y apenas un 2.84% a veces,

## Interpretación

La mayoría de empresas carroceras utilizan herramientas en el control de los procesos, dando a conocer, que existe un porcentaje considerable que no cuentan, aunque algunas manifestaron que a veces si cuentan con herramientas, pero las cuales son muy obsoletas, cabe recalcar que estas sirven para inspeccionar la calidad del producto.

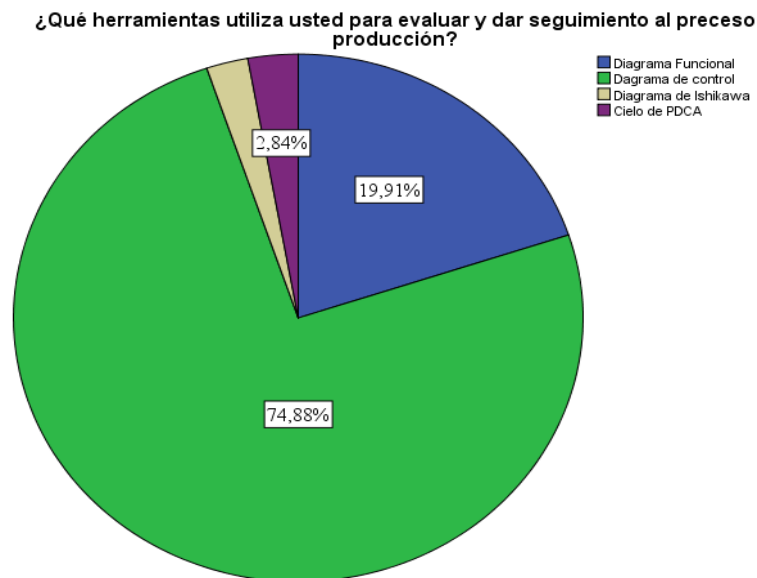
## 5.- ¿Qué herramientas utiliza usted para evaluar y dar seguimiento al proceso producción?

**Tabla N° 9:** Herramientas del proceso de producción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válidos</b>	Diagrama Funcional	42	19,44%	19,44%	19,91%
	Diagrama de control	158	73,15%	73,15%	74,88%
	Diagrama de Ishikawa	5	2,31%	2,31%	2,37%
	Cielo de PDCA	6	2,78%	2,78%	2,84%
	Total	211	97,69%	97,69%	100%
<b>Perdidos</b>	Sistema	5	2,31%		
<b>Total</b>		216	100%		

**Fuente:** Encuesta aplicada

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.



**Gráfico N° 11:** Herramientas de evaluación  
**Fuente:** Pregunta N° 5  
**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

### **Análisis**

Del 100% de las Pymes encuestadas, muestran que las herramientas que normalmente utilizan los empleados del sector carrocero un 74% utilizan el diagrama de control, apenas un 19,91% usa el diagrama funcional, el 2,84% el ciclo PDCA y tanto solo un 2,37% el diagrama de Ishikawa.

### **Interpretación**

En su mayoría manifestaron que utilizan el diagrama de control, lo que significa que la mayoría, utiliza esta herramienta para controlar el desarrollo de los procesos, ya que gracias a estas herramientas se puede controlar y detectar los problemas existentes en la producción, este tipo de diagramas de control nos permite dar a conocer si es que el proceso de producción está funcionando con total normalidad o si hay errores.

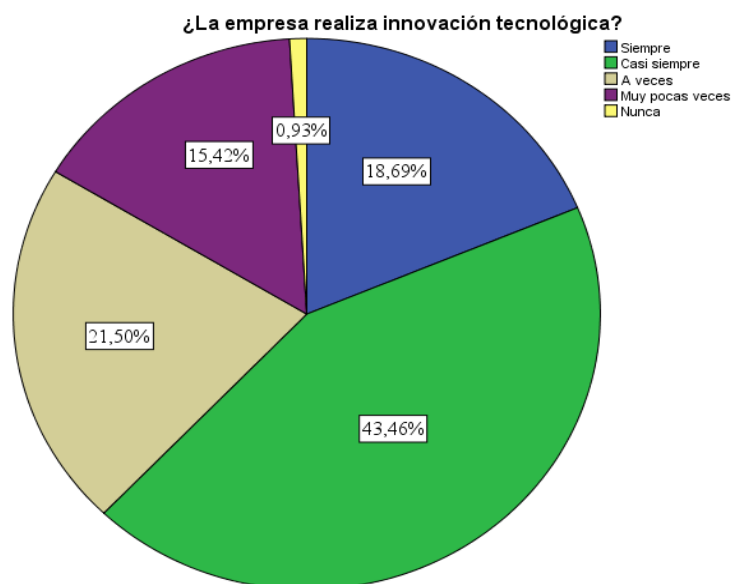
## 6.- ¿La empresa realiza innovación tecnológica?

**Tabla N° 10:** Innovación tecnológica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válidos</b>	Siempre	40	18,52%	18,52%	18,69%
	Casi siempre	93	43,06%	43,06%	43,46%
	A veces	46	21,30%	21,30%	21,50%
	Muy pocas veces	33	15,28%	15,28%	15,42%
	Nunca	2	0,93%	0,93%	0,93%
	Total	214	99,07%	99,07%	100%
<b>Perdidos</b>	Sistema	2	0,93%		
<b>Total</b>		216	100%		

**Fuente:** Encuesta aplicada

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.



**Gráfico N° 12:** Innovación

**Fuente:** Pregunta N° 6

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

## Análisis

Se obtuvo como resultado del 100% de las Pymes encuestadas, el 43% de los trabajadores indica que casi siempre la empresa realiza cambios en cuanto a la innovación tecnológica, el 21% de los que respondieron manifestaron que a veces esto seguido de un 18% que dijo que siempre, y en un 15% de donde se determinó que muy pocas veces se lo realizaba.

## Interpretación

Esto indica que las PYMES del sector carrocero de la Provincia de Tungurahua aun utilizan tecnología obsoleta, es por ello que el decrecimiento de los niveles de producción afecta directamente dado que la carrocería depende en gran parte de tecnología.

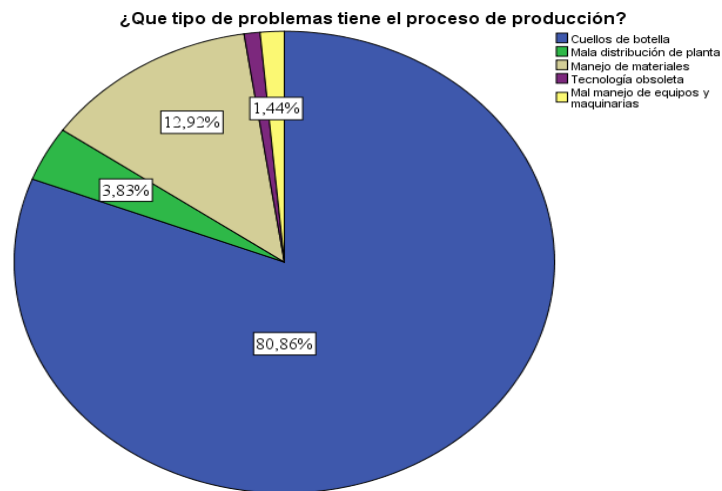
## 7.- ¿Qué tipo de problemas tiene el proceso de producción?

**Tabla N° 11:** Problemas del proceso de producción

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válidos</b>	Cuellos de botella	169	78,2%	78,24%	80,86%
	Mala distribución de planta	8	3,7%	3,70%	3,83%
	Manejo de materiales	27	12,5%	12,50%	12,92%
	Tecnología obsoleta	2	0,9%	0,93%	0,96%
	Mal manejo de equipos y maquinarias	3	1,4%	1,39%	1,44%
	Total	209	97%	96,76%	100%
<b>Perdidos</b>	Sistema	7	3,2%		
<b>Total</b>		216	100%		

**Fuente:** Encuesta aplicada

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.



**Gráfico N° 13: Innovación**  
**Fuente:** Pregunta N° 7  
**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

### **Análisis:**

Del 100% de las Pymes, el 81% manifiesta que el tipo de problema que tienen el proceso de producción son los cuellos de botella, seguido de 13% que presentan problemas en cuanto al manejo de materiales y apenas un 4% de los más representables menciona que se debe a la mala distribución de la planta, contando además con 0,96% que se debe a la tecnología obsoleta y el 1.44% sobre el mal manejo de los equipos y la maquinaria.

### **Interpretación**

Se observa que el problema que tienen en la Pymes del sector carroceros son los cuellos de botella, también existe discontinuidad tanto en procesos como en herramientas que ocasionan demoras en los procesos de producción, y a la vez esto afecta a los costos de producción y disminuye la rentabilidad de las PYMES.

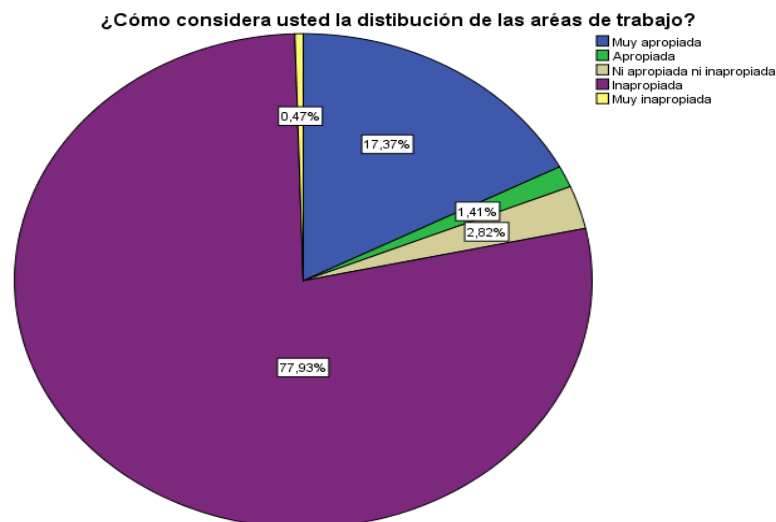
**8.- ¿Cómo considera usted la distribución de las áreas de trabajo?**

**Tabla N° 12:** Distribución de las áreas de trabajo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy apropiada	37	17,13%	17,13%	17,13%
	Apropiada	3	1,39%	1,39%	18,52%
	Ni apropiada ni inapropiada	6	2,78%	2,78%	21,30%
	Inapropiada	166	76,85%	76,85%	98,15%
	Muy inapropiada	1	0,46%	0,46%	98,61%
	Total	213	98,61%	98,61%	
Perdidos	Sistema	3	1,39%	1,39%	100,00%
Total		216	100%		

**Fuente:** Encuesta aplicada

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.



**Gráfico N° 14:** Distribución de áreas

**Fuente:** Pregunta N° 8

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

## Análisis

Del total 100% de las Pymes, muestra que, el 78% de los empleados dicen que la distribución en las áreas de trabajo es inapropiada, mientras que para un 17% es muy apropiada y el 3% manifiesta que ni apropiada ni inapropiada.

## Interpretación

En la mayoría de empresas carroceras no se distribuye los espacios físicos de manera idónea o de una manera en que se divida los espacios o áreas en un plano para facilitar la distribución por tanto existe desperdicio en los espacios disponibles, lo que se hace es aprovechar al máximo el poco espacio, pero ocasionando problemas al siguiente proceso, y esto a la vez acarreando retrasos en la entrega de un producto.

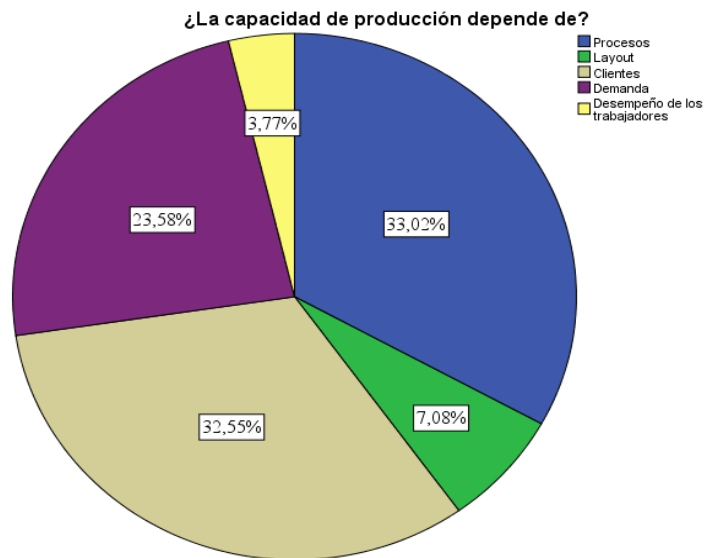
## 9.- ¿La capacidad de producción depende de?

**Tabla N° 13:** Capacidad de Producción

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válidos</b>	Procesos	70	32,41%	32,41%	33,0%
	Layout	15	6,94%	6,94%	7,1%
	Clientes	69	31,94%	31,94%	32,5%
	Demanda	50	23,15%	23,15%	23,6%
	Desempeño de los trabajadores	8	3,70%	3,70%	3,8%
	Total	212	98,15%	98,15%	100%
<b>Perdidos</b>	Sistema	4	1,85%		
<b>Total</b>		216	100%		

**Fuente:** Encuesta aplicada

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.



**Gráfico N° 15:** Capacidad de producción  
**Fuente:** Pregunta N° 9  
**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

### **Análisis**

Del 100% de encuestados, el 33% establece que la capacidad de producción depende de los procesos, el 32% determina que está asociada con los clientes, mientras que el 24% dice que la capacidad de producción se relaciona con la demanda del bien, para los valores minoritarios como lo son el 7% y el 4% dicen que se debe a LAYOUT y al desempeño de los trabajadores respectivamente.

### **Interpretación**

La mayoría de las PYMES del sector carrocero de la Provincia de Tungurahua manifestaron que es por los procesos, que la capacidad de producción depende en gran parte de los pedidos, pero según como fluya los procesos aumentan o disminuyan en si, otra gran parte de porcentaje manifestó que la demanda es lo que permite que la capacidad de producción aumente o disminuya.



10.- ¿La maquinaria que utiliza la empresa para la producción es?

Tabla N° 14: Maquinaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Excelente	30	13,89%	13,89%	14,22%
	Buena	162	75,00%	75,00%	76,78%
	Muy buena	13	6,02%	6,02%	6,16%
	Regular	5	2,31%	2,31%	2,37%
	Obsoleta	1	0,46%	0,46%	0,47%
	Total	211	97,69%	97,69%	100%
Perdidos	Sistema	5	2,31%		
Total		216	100%		

Fuente: Encuesta aplicada

Elaborado por: Pogo, A. Salinas, A.

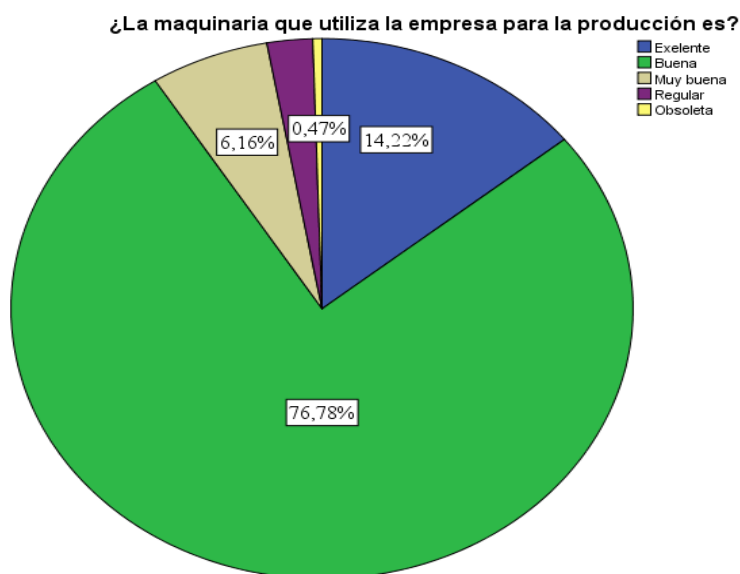


Gráfico N° 16: Maquinaria

Fuente: Pregunta N° 10

Elaborado por: Pogo, A. Salinas, A.

## Análisis

En las encuestas realizadas en las PYMES del sector carrocero, 77% de los empleados argumenta que la maquinaria que se utiliza en la empresa es buena, mientras que para el 14% están de acuerdo que es excelente seguido de un 6% que manifestó que es muy buena, además que un 2% le parece regular y que en un 0.5% es obsoleta.

## Interpretación

La utilización de maquinaria actualmente es buena, lo que permite interpretar que es un factor que se debe cuidar con mucha intensidad dado que es una desventaja si se dañan, o si sufren cualquier percance, un porcentaje representativo manifiesta que no cuentan con equipos que están en condiciones excelentes y varios de ellos sufren desperfectos.

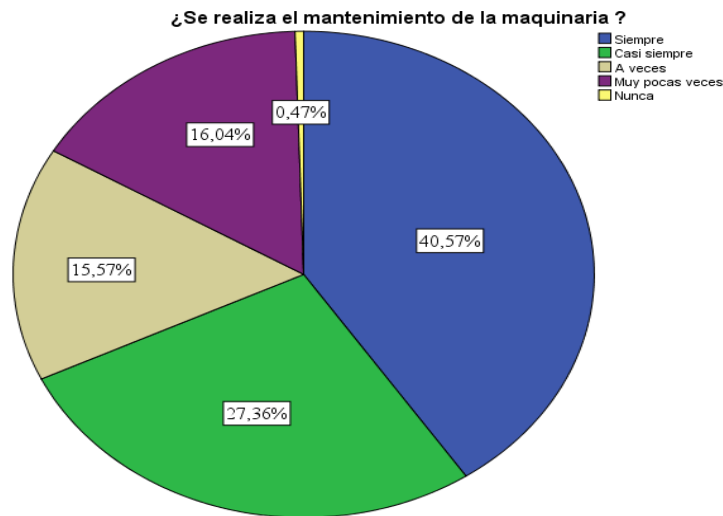
### 11.- ¿Se realiza el mantenimiento de la maquinaria?

**Tabla N° 15:** Mantenimiento de la maquinaria

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válidos</b>	Siempre	86	39,81%	39,81%	40,57%
	Casi siempre	58	26,85%	26,85%	27,36%
	A veces	33	15,28%	15,28%	15,57%
	Muy pocas veces	34	15,74%	15,74%	16,04%
	Nunca	1	0,46%	0,46%	0,47%
	Total	212	98,15%	98,15%	100%
<b>Perdidos</b>	Sistema	4	1,85%		
<b>Total</b>		216	100%		

**Fuente:** Encuesta aplicada

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A



**Gráfico N° 17:** Mantenimiento de maquinaria  
**Fuente:** Pregunta N° 11  
**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

### **Análisis**

Del 100% de las Pymes encuestadas, el 41% siempre le da correcta atención a la misma, el 27% dijo que casi siempre se lo realiza y el 16% manifestó que muy pocas veces enfatizando además en un 16% que a veces se lo realiza.

### **Interpretación**

La mayoría de PYMES del sector carrocerero de la Provincia de Tungurahua, no realiza un mantenimiento periódico, ni asesoramiento de cómo funciona y cuáles son las condiciones de trabajo, o al menos no se lo cumple en la mayoría de las PYMES encuestadas, formando parte de alguna de las deficiencias que presentan.

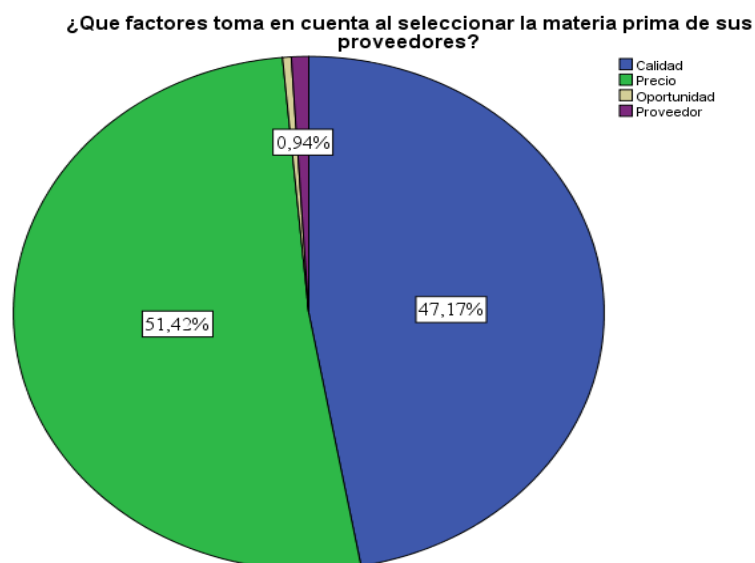
12.-¿Qué factores toma en cuenta al seleccionar la materia prima de sus proveedores?

**Tabla N° 16:** Selección de materia prima

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válidos</b>	Calidad	100	46,3%	46,30%	47,17%
	Precio	109	50,5%	50,46%	51,42%
	Oportunidad	1	0,5%	0,46%	0,47%
	Proveedor	2	0,9%	0,93%	0,94%
	Total	212	98,1%	98,15%	100%
<b>Perdidos</b>	Sistema	4	1,9%		
<b>Total</b>		216	100%		

**Fuente:** Encuesta aplicada

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.



**Gráfico N° 18:** Selección de materia prima

**Fuente:** Pregunta N° 12

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A

## Análisis

Del total del 100% de las Pymes, muestra que, un 51% de las empresas carroceras la selección de materia prima está ligado con el precio que ofrecen los proveedores, seguido del 47% que considera que se encamina hacia la calidad, y en valores menos significativos un 0.9% y un 0.5% está dado por el proveedor y la oportunidad que en ese entonces exista.

## Interpretación

Las PYMES del sector carroceros de la Provincia de Tungurahua, basan su producción en el precio y calidad que brindan sus proveedores, en pocos de los casos se guían de la afinidad, pero no todos cumplen con los requerimientos y exigencias apegadas a la producción requerida y aunque ofrezcan calidad no es completamente segura.

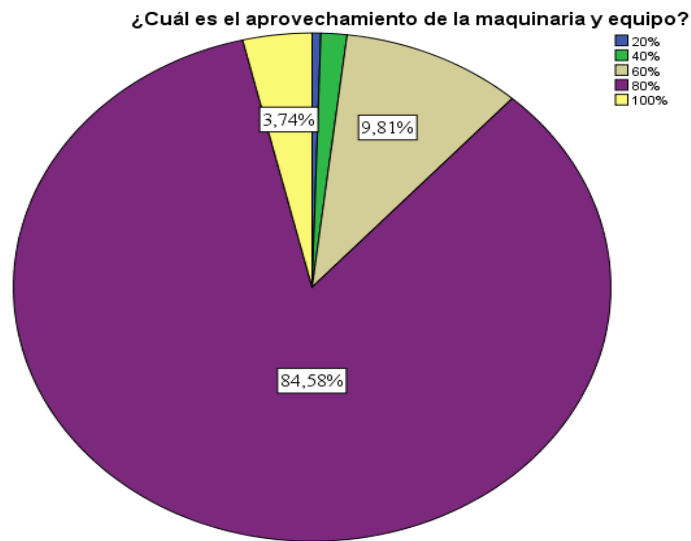
### 13.- ¿Cuál es el aprovechamiento de la maquinaria y equipo?

Tabla N° 17: Maquinaria y equipo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válidos</b>	20%	1	0,46%	0,46%	0,47%
	40%	3	1,39%	1,39%	1,40%
	60%	21	9,72%	9,72%	9,81%
	80%	181	83,80%	83,80%	84,58%
	100%	8	3,70%	3,70%	3,74%
	Total	214	99,07%	99,07%	100%
<b>Perdidos</b>	Sistema	2	0,93%		
<b>Total</b>		216	100%		

Fuente: Encuesta aplicada

Elaborado por: Pogo, A. Salinas, A.



**Gráfico N° 19:** Maquinaria y equipo  
**Fuente:** Pregunta N° 12  
**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

### **Análisis**

Del 100% de las Pymes encuestadas, el 80% manifestó que la maquinaria es aprovechada en un 84.58% de los empleados, el 9,81% de los empleados dice que la maquinaria se utiliza al 60% y el 3.74% dice que en un 100%.

### **Interpretación**

La maquinaria de las PYMES del sector carrocero no son aprovechadas en su totalidad y el personal tampoco está familiarizado completamente con las mismas, generando con esto pérdidas en los tiempos de entrega.

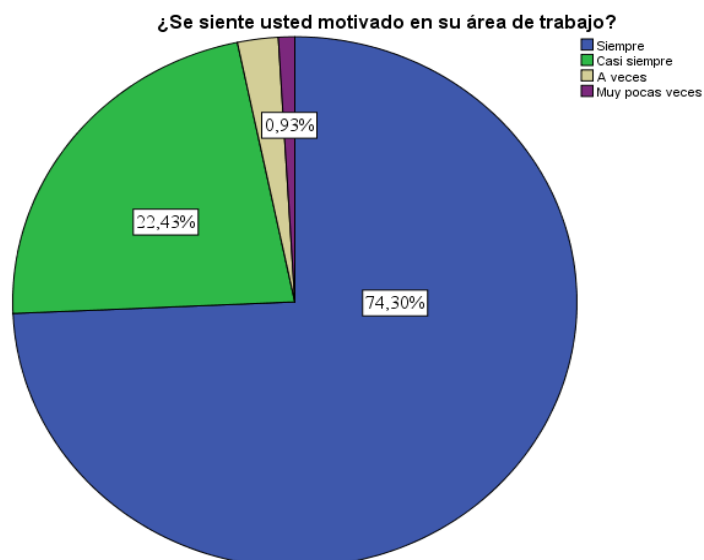
**14.- ¿Se siente usted motivado en su área de trabajo?**

**Tabla N° 18: Motivación**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válidos</b>	Siempre	159	73,61%	73,61%	74,30%
	Casi siempre	48	22,22%	22,22%	22,43%
	A veces	5	2,31%	2,31%	2,34%
	Muy pocas veces	2	0,93%	0,93%	0,93%
	Total	214	99,07%	99,07%	100%
<b>Perdidos</b>	Sistema	2	0,93%		
<b>Total</b>		216	100%		

**Fuente:** Encuesta aplicada

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.



**Gráfico N° 20: Motivación**

**Fuente:** Pregunta N° 13

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

## Análisis

Del total del 100% de las Pymes, muestra que, el 74% de empleados se sienten motivados en sus áreas de trabajo, apenas un 22% les parece que casi siempre, mientras que para un 2% manifestó que a veces y en un mínimo valor 0.93% dice que muy pocas veces.

## Interpretación

No todos los empleados de las PYMES del sector carrocero de la Provincia de Tungurahua, están motivados lo que causa un ambiente laboral inapropiado y que los empleados en ocasiones descuiden sus tareas.

### 15.- ¿Cómo considera el clima laboral en el área en que desarrolla sus actividades?

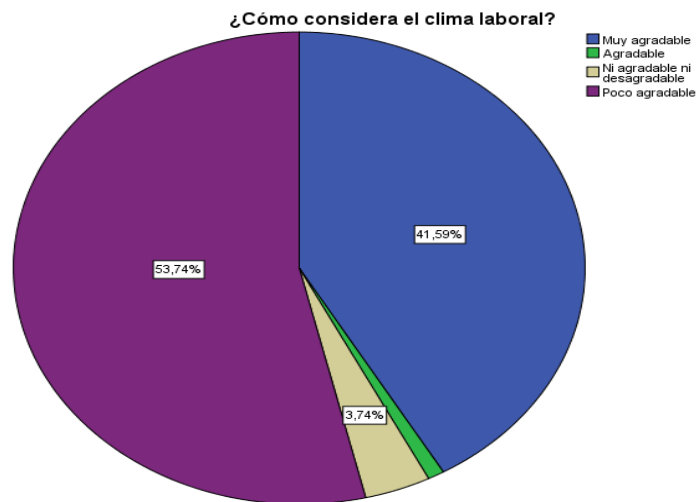
Tabla N° 19: Clima laboral

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy agradable	89	41,20%	41,20%	41,20%
	Agradable	2	0,93%	0,93%	42,13%
	Ni agradable ni desagradable	8	3,70%	3,70%	45,83%
	Poco agradable	115	53,24%	53,24%	99,07%
	Total	214	99,07%	99,07%	
Perdidos	Sistema	2	0,93%	0,93%	100,00%
Total		216	100%	100,00%	

**Fuente:** Encuesta aplicada

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.





**Gráfico N° 21:** Clima laboral  
**Fuente:** Pregunta N° 15  
**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

### Análisis

Del 100% de las Pymes encuestados, el 53.74% es un clima laboral agradable para los empleados, mientras que para un 41.59% es muy agradable recalando que es un porcentaje cercano al 50% reflejando una respuesta positiva, y un 3.74% de los empleados manifiestan que el clima laboral no es ni agradable ni desagradable, mientras que un 0,93% dice que es poco agradable.

### Interpretación

El clima laboral para los empleados de las PYMES del sector carrocero de la Provincia de Tungurahua no es idóneo y en su totalidad los empleados no se sienten a gustos en sus áreas siendo otro de los inconvenientes en el área de producción.

16.- ¿Qué gestiones se han efectuado para mejorar la producción?

Tabla N° 20: Mejorar la producción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válidos</b>	Capacitación constante al RRHH	102	47,22%	47,22%	47,66%
	Mantenimiento permanente de la maquinaria	66	30,56%	30,56%	30,84%
	Revisión de los procesos	17	7,87%	7,87%	7,94%
	Revisión de control	23	10,65%	10,65%	10,75%
	Ninguna	6	2,78%	2,78%	2,80%
	Total	214	99,07%	99,07%	100%
<b>Perdidos</b>	Sistema	2	0,93%		
<b>Total</b>		216	100%		

Fuente: Encuesta aplicada

Elaborado por: Pogo, A. Salinas, A.

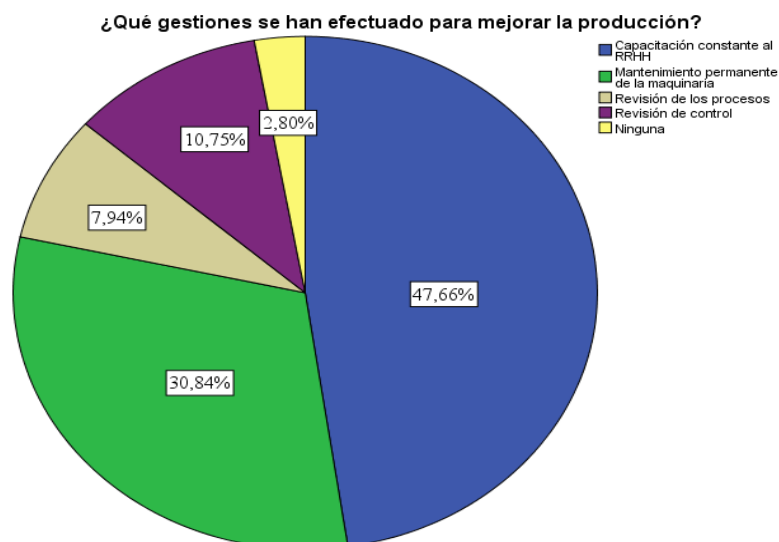


Gráfico N° 22: Mejorar la producción

Fuente: Pregunta N° 16

Elaborado por: Pogo, A. Salinas, A.

## Análisis

Del total del 100% de las Pymes, el 47.66% la capacitación constante dirigida al recurso humano es primordial como segundo punto el 30.84% manifestó que se trata del mantenimiento permanente de la maquinaria puesto que sin maquinaria la producción no seguiría, y para un 10.75% la revisión de control es una de las gestiones tomadas en cuenta.

## Interpretación

Por lo tanto, la mayoría enfoca la producción en el desempeño del talento humano y es por ello que los recursos humanos con los que cuenta empresa debe ser capacitado constantemente.

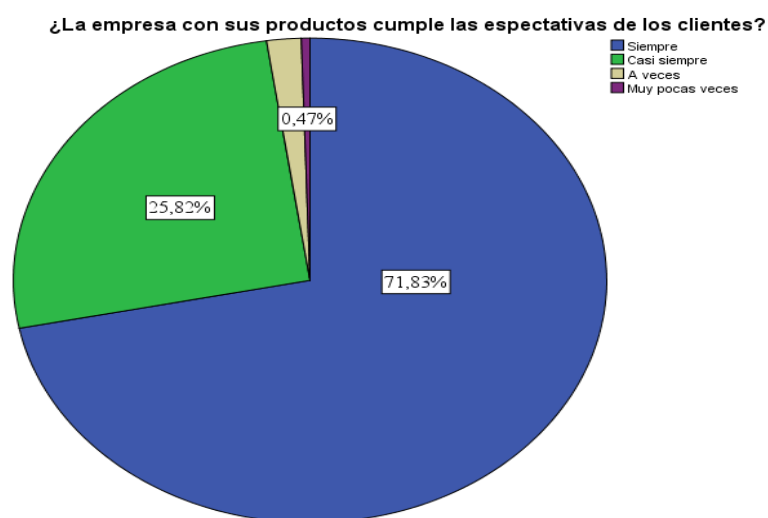
### 17.- ¿La empresa con sus productos cumple las expectativas de los clientes?

**Tabla N° 21:** Expectativas

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válidos</b>	Siempre	153	70,83%	70,83%	71,83%
	Casi siempre	55	25,46%	25,46%	25,82%
	A veces	4	1,85%	1,85%	1,88%
	Muy pocas veces	1	0,46%	0,46%	0,47%
	Total	213	98,61%	98,61%	100%
<b>Perdidos</b>	Sistema	3	1,39%		
<b>Total</b>		216	100%		

**Fuente:** Encuesta aplicada

**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.



**Gráfico N° 23:** Mejorar la producción  
**Fuente:** Pregunta N° 16  
**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

### **Análisis**

Del total del 100% de las Pymes, muestra que, un 71.83% cumplen siempre con las expectativas de los clientes, mientras que el 25,82% manifestó que casi siempre.

### **Interpretación**

El sector carrocerero en su mayoría cumple con las expectativas de los clientes, es decir, los clientes no tendrían necesidad de adquirir carrocerías importadas.

## 5.1. Conclusión de la entrevista

- Las diferentes PYMES del sector carrocerero están en el mercado en un promedio de 12 a 48 años, según criterio emitido por la mayoría de los representantes de cada una de las empresas el sector se encuentra atravesando momentos críticos debido a las dificultades para obtener un financiamiento. Once empresas aseguran que la producción ha bajado considerablemente, los cuales varían en un rango del 5 al 70%, donde las PYMES han optado por tomar decisiones, como por ejemplo bajar de precio y otorgar financiamiento directo, innovación constante, aplicar nuevas estrategias, ventas y diseño, realizar convenios con concesionarios para poder ofertar “carrocería más chasis”, reducción del precio mismo y hasta la reducción de personal por falta de producción. Por otro lado, también se identifican empresas que consideran que la producción no ha bajado y se mantienen estables.
- Por su parte, el incremento de impuestos en el país ha generado altos costo de producción, pérdida de liquidez, poca demanda y baja de producción en las diferentes empresas, lo que ha ocasionado una baja considerable de clientes que optan por adquirir productos de menos calidad a un precio más conveniente. Además, las empresas investigadas aseguran innovar sus productos en un lapso de tiempo que va desde cada seis meses hasta los 4 años, esta innovación va de la mano con un valor agregado que la empresa da al producto para competir en el mercado, entre los extras que cada una de las empresas pone a disposición de sus clientes constan innovación en los acabados, accesorios personalizados, materiales y equipos de última generación, servicio post venta y asistencia técnica.
- Existen otros criterios para controlar la calidad de producción en las diferentes empresas por ejemplo a través de fichas técnicas, pruebas de choque y volcamiento, etc. Por otro lado en su gran mayoría las empresas utilizan la normativa INEN 1323 de carrocerías además de otras que ayudan en su gestión, en cuanto a los beneficios que ofrecen básicamente son un control en la producción acompañado de un producto seguro y de calidad. La producción que realizan las empresas para fabricar carrocerías es variada

pues según la investigación de campo desarrollada existen diez empresas que desarrollan una producción bajo pedido (COPSA, IBINCO, IMCE, IMPA, JACOME, LEMANS, PILLAPA, MANBUS, PAPER´S), mientras que tres empresas desarrollan una producción en masa (ALME, MPEDSA y FIALLOS), es decir la mayoría de empresas dedicadas a esta actividad realizan ya sea una producción en masa o una producción bajo pedido.

- Entre los factores que actualmente afectan al sector carrocerero se encuentran las importaciones de carrocerías chinas, incremento de impuestos en repuestos y accesorios, falta de planes para renovar el parque automotor, alza de costos en las salvaguardias y la economía del país, y bajo la perspectiva de los entrevistados indican que el gobierno debe crear políticas que faciliten el acceso a créditos para tener una base para la inversión, además de realizar acuerdos que faciliten y agilicen la renovación de las diferentes unidades de transporte en el país.
- En cuanto se refiere a la planta de producción en su totalidad los representantes de cada una de las empresas indican aplicar el Lay out, es decir que cuentan con una distribución física poco apropiada de la planta de producción. En su mayoría los representantes de las diferentes empresas aseguran que sus trabajadores se sienten a gusto dentro de su puesto de trabajo pues las empresas como tal aplican diferentes estrategias que ayudan a mantener un ambiente laboral agradable a través de capacitaciones constantes, incentivos económicos, charlas de motivación, dotación de los equipos de seguridad necesarios y cumpliendo a tiempo con el pago de sus salarios y beneficios de ley.
- En su gran mayoría las personas entrevistadas consideran que se podría mejorar la producción de cada una de las empresas aplicando diferentes estrategias como aplicar un Sistema de Gestión de Calidad, realizando una inversión en tecnología, aumentando la capacidad instalada de la empresa, disminuyendo los desperdicios que se generan y estandarizando los procesos de producción, etc. Del total de empresas estudiadas, 16 empresas consideran que se debería realizar cambios en el área de producción, consiguiendo un

lugar más amplio, adecuándolo con maquinaria especializada en este tipo de trabajo, realizando una redistribución de la planta, etc. Sin embargo, también existen empresas quienes consideran que no se debería hacer ningún tipo de cambio ya sea por falta de capital o porque en realidad la empresa no lo necesita debido a que el flujo de producción que actualmente mantiene la empresa no lo justifica.

## 6. CONCLUSIONES

- a) Se determinó que los factores del decrecimiento de producción de las Pymes del sector carrocerero son la desorganización de manera que los objetivos no son alcanzados tanto en lo técnico como en lo económico, la importación de productos chinos, salvaguardias, falta de financiamiento, aumento de impuestos, el establecimiento de nuevas normas, han sido los principales factores en el decrecimiento de la producción en las Pymes del sector carrocerero.
- b) Se estableció que los factores que generan problemas en el área de producción son la distribución de la planta física, en poca manera las empresas organizan gestionan los sistemas productivos de una manera tradicional, afectando directamente al proceso de distribución, dado que la administración cree apropiado este manejo, pero técnicamente es inadecuado.
- c) Se identificó que los problemas que afectan al proceso de producción de las empresas del sector carrocerero principalmente son los cuellos de botellas, el manejo de materiales y escasa capacitación al personal, estos factores han ocasionado demoras en la producción, pérdidas de recursos y han elevados los costos, perdiendo mercado por el alta de precios obligando al cliente escoger producto más económico en especial los chinos.
- d) Se determinó que el clima laboral en que desarrollan sus actividades el personal operativo es poco agradable, lo que ha ocasionado que haya pérdidas de tiempo y materiales en el área de producción, ocasionando a su vez demora en la entrega en la producción.
- e) Finalmente se define que los procesos de producción no están técnicamente estructurados, existe desperdicios de materiales, tiempo y mal uso de maquinaria, los que ha afectado al rendimiento de la empresa.



## 7. RECOMENDACIONES

- a) Desarrollar una gestión de la producción a través de procesos sistematizados para el cumplimiento de los objetivos que van alineados en función a la estrategia financiera técnica y empresarial con la innovación permanente y adecuada que requiere las carrocerías.
- b) Rediseñar la distribución del espacio físico en condiciones del entorno de cada una de las empresas carroceras considerando como factor principal el desarrollo a corto y largo plazo, a través de un estudio de la demanda potencial, la distribución de los recursos debe también alinearse al tipo de liderazgo del mercado que requiere una fuerte orientación al futuro y a la disponibilidad de asumir innovaciones tecnológicas para los productos.
- c) Se recomienda realizar una planificación de cada proceso asignando un quantum de tiempo para ejecutarse y asegurarse que todos los procesos reciban un procedimiento adecuado, para de esta manera reducir los cuellos de botella en la producción.
- d) Reformular los procesos de producción, realizando actividades orientadas a pruebas piloto para la determinación de tiempo, rectores o factores productivos eficientes que interactúen con el ritmo de producción
- e) Implementar el sistema de producción lean Manufacturing impulsado por la gestión just on time eliminando las actividades y consumo de recursos que se consideren innecesarios, permitiendo mejorar su eficiencia en comparación con el modelo tradicional, dividiendo las empresas en centros áreas e incluso secciones especializadas en cada una de las cuales debe lograrse el máximo rendimiento de forma independiente sin descuidar la organización en departamentos.

## **PROPUESTA**

**Lean Manufacturing** para las PYMES del sector carroceros de Provincia de Tungurahua.

### **Objetivo general**

Diseñar un sistema de gestión Lean Manufacturing para las mejores prácticas de los procesos de producción en las empresas carroceras de la ciudad de Ambato

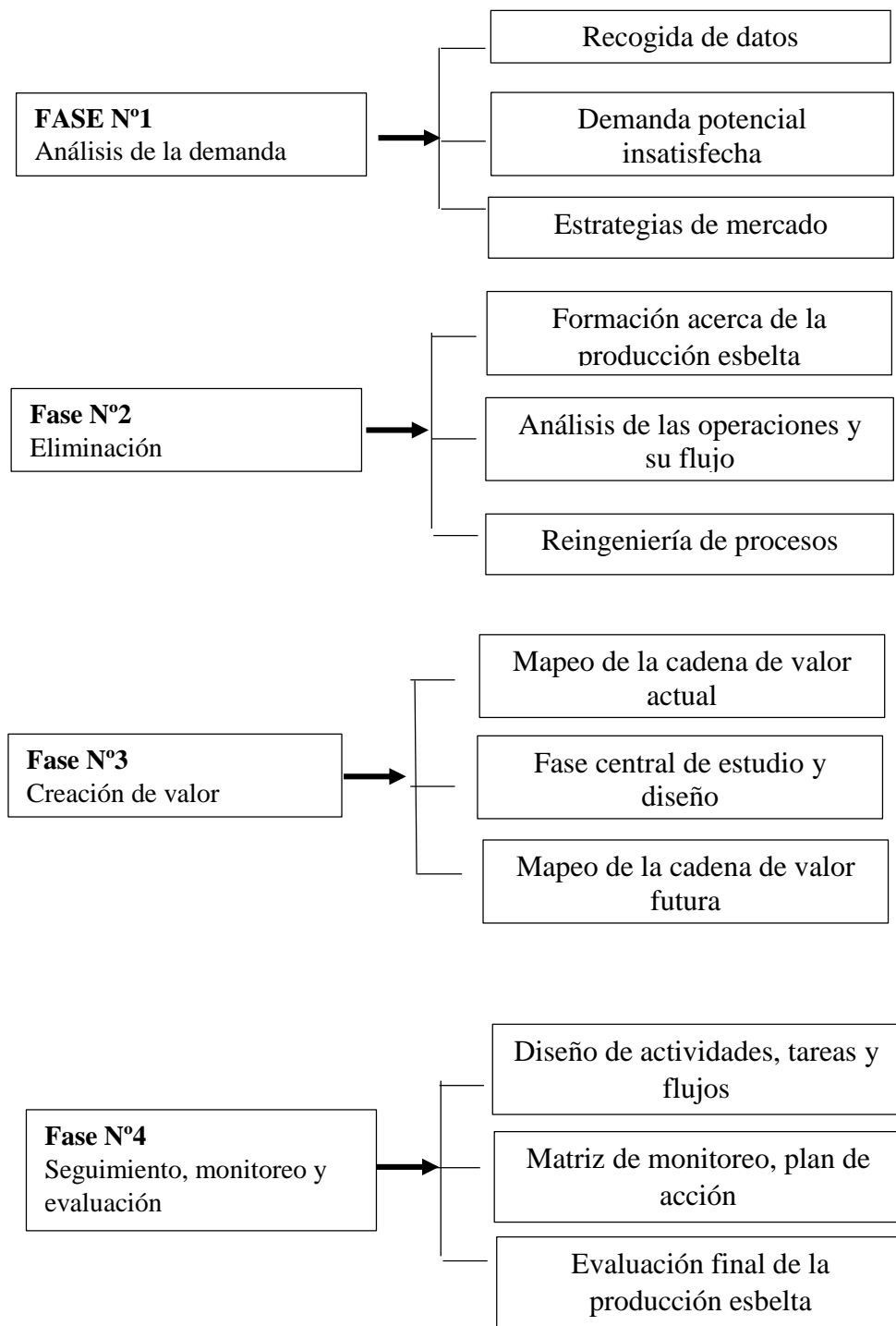
### **Objetivos específicos**

- Analizar la demanda para determinar el ritmo de producción en la capacidad instalada.
- Calcular el porcentaje de desperdicios para el rediseño de los procesos y la optimización de actividades.
- Crear valor a través del análisis de flujo de información y el flujo de producto para mejorar los tiempos muertos.
- Diseñar matrices de seguimiento, monitoreo y evaluación para la implantación adecuada del sistema Lean Manufacturing en las empresas carroceras.

Lo que se propone a través de las 4 fases que a continuación se presenta es sistema de eliminación de desperdicios para aplicar la técnica del pensamiento esbelto, que no es otra cosa que eliminar los desperdicios a través de una forma sistemática.

Lean Manufacturing es un conjunto de mejores prácticas para los procesos de producción y para la gestión de producción identificando las actividades que agregan el valor, y las actividades que no agregan valor, para que de esta manera se midan a través de los costos de no conformidad, es decir, cuanto nos cuesta esta actividad y cuanto beneficio va a atraer a la empresa.

El proceso a seguir se resume en cuatro fases:



**Fuente:** Metodología de la implantación del modelo Lean Manufacturing  
**Elaborado por:** Pogo, A. Salinas, A.

FASE 1 (Recogida de datos): Es muy importante y principal ya que de esto depende el éxito de la implantación, y de la fiabilidad de los datos, producto y proceso de producción, también nos permite analizar la DPI (Demanda potencial insatisfecha) par de ahí diseñar estrategias de mercado que estén alineadas a las estrategias globales de la empresa, y las cuales cumplan con las expectativas de la demanda.

FASE 2 (Eliminación): Esta fase es importante aprender a analizar las operaciones y flujos y así conocer que está provocando los desperdicios mediante un control de producción, para de esta manera implantar un flujo en el cual se conozca los puestos de trabajo y la movilidad de las personas, y de materiales desde el aprovisionamiento hasta el cliente por lo que un flujo es una herramienta que guía y decide la evolución de los procesos y por último se analiza el manual de operaciones y los flujogramas para reestructurar los procesos dependiendo el proceso de cada carrocería.

FASE 3 (Creación de valor): Esta fase ayuda a conocer el valor que aportan las operaciones en los diferentes componentes de los productos, y a la vez establece valor a través del mapeo de la cadena de valor actual VSM(Mapas del flujo de valor) es una técnica gráfica que permite visualizar todo un proceso, permite detallar y entender completamente el flujo tanto de información como de materiales necesarios para que un producto o servicio llegue al cliente, con esta técnica se identifican las actividades que no agregan valor al proceso para posteriormente iniciar las actividades necesarias para eliminarlas, en el antes y en el después.

FASE 4 (Seguimiento, monitoreo y evaluación): Aquí se diseña el seguimiento de tareas y flujos, monitoreo y evaluación de todo el programa de Lean Manufacturing para saber que la implementación está bien administrada y que los resultados son los que están planificados de manera continua y eficiente con cero errores.

## **ELEMENTOS DE LEAN MANUFACTURING**

El área de producción es muy importante para Lean Manufacturing, pero hay 4 elementos importantes que no se deben descuidar para que todo el sistema trabaje a la perfección.

1.- Área de diseño: Es fundamental para el trabajo en equipo formados por varios miembros de diferentes departamentos, en donde la comunicación es importante y

todos los miembros tienen que llegar a un acuerdo para que de esta manera no existan problemas.

2.- Cadena de suministros: es importante que toda empresa tenga una buena cadena de suministros para así contar con todo el material de buena calidad a bajo precio y en el tiempo deseado, Lean se encarga de los suplidores.

3.- La demanda y el cliente: Lean considera que los clientes son muy importantes, ya que de nada vale crear un producto que no cumpla las expectativas de los clientes, es por eso que las empresas deben estar siempre adaptándose a las demandas cambiantes de los clientes, y que los clientes estén siempre involucrados en los procesos de fabricación.

### **Herramientas del Lean Manufacturing.**

El Lean Manufacturing para lograr sus objetivos se apoya en la herramienta.

Value stream mapping (VSM) Mapeo del flujo de valor:

Es una herramienta que mediante iconos y gráficos muestra la secuencia y el flujo del material e informaciones de todos los componentes en la cadena de valor y distribución al cliente

Esta cadena no solo ve un proceso específico si no que presenta una imagen global buscando optimizar completamente.

### **Los beneficios que tendrá el sector carroceros al implementar lean Manufacturing**

Primeramente el aumento de la rentabilidad será el primer efecto, porque se agilizará el proceso y se reducirá el tiempo de los procesos y tiempos. Medir la calidad en tiempos, entre menos tiempo pase la orden de producción, menos costos fijos van a hacer asignados, por ende la curva de equilibrio se va a reducir, por eso es bueno incluir a la implementación al contador o algún financiero para que registre la estructura actual de costos y la estructura futura, así poder calcular el beneficio que aumentado.

Segundo, se aumentara la satisfacción al cliente, por disminuir los tiempos de entrega y por aumentar la calidad de los productos de los procesos

Tercero, la productividad aumentara, es decir, se obtendrá más con menos y de igual manera la competitividad, dado que al poner a disposición del mercado nuevos productos o servicios posicionara de mejor manera a las empresas regional y nacionalmente.

Se concluye que Lean Management a través de estas 4 fases, buscara la perfección, es decir se dará una cartera abierta de eliminación de desperdicio, reduciendo dramáticamente los costos de operación, alineado con la estrategia de operación a través del ciclo de Deming con base que medimos los resultados en la planificación inicial o como está alineado la planificación con las estrategias, identificando a través de costos con actividades, incorporar el driver de tiempo reducido y mejorado, con el fin de generar valor en la mínima actividad por ende en todo el proceso final.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Cámara de Comercio, A. (2016). *PYMES*. Ambato.
- Chain, R. e. (2014). *Procesos de Producción*. 1.
- Chauvel y Tawfik. (2012). *Administracion de la Produccion*.
- Cuatrecasas, L. (2012). *Organización de la producción y dirección de operaciones*. Madrid: Díaz de Santos.
- Dominguez y Garcia. (2015). *La Formacion en Direccion de Operaciones*.
- Fonseca Rivadeneira, M. A. (2015). *La gestión de la calidad y su incidencia en la producción*. Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- Frazier, G. y. (2013). *Administracion de Produccion y Operaciones*. Mexico.
- Freire Fiallos, M. A. (2014). *Poder de negociación y su incidencia en el costo de producción*. Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- Gancino López, O. J. (2012). *Calidad de la materia prima y su incidencia en el volumen de producción* . Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- Gómez López, R., López Fernández, M. C., Serrano Bedia, A. M., García Piqueres, G., Sánchez Santos, A., & García Carro, A. (2014). *Gestión de Operaciones*. Madrid, España.
- Harrington, J. (2012). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. Madrid: Esic.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Herrera, L., Medina , A., & Naranjo, G. (2014). *Tutoría de la Investigación Científica* .
- Herrero , F., & Cuesta , M. (09 de Marzo de 2015). *Introducción al muestreo* . Oviedo , España .
- Instituto Tecnológico de Santo Domingo. (2012). *Mejoras de Lean Manufacturing en los sistemas productivos*. *Redaly*.
- Krajewsky y Ritzman. (2013). *Administracion de Operaciones*. Boston.
- Lerma , A. E., & Márcena, K. S. (2012). *Planeación estratégica por áreas funcionales*. México D.F.: Alfaomega.
- Luis Cuatrecasas. (2012). *Gestion de la Produccion*. Madrid.
- Márquez, M. (2012). *Los sistemas de producción y la ergonomía: reflexiones para el debate*. Carabobo, Venezuela.
- Masaaki, K., & Czinkota, M. (2014). *Administración de la mercadotecnia*. México D.F.: Norma.

- Mayorga, C., Mantilla, L. M., Ruiz, M., & Moyolema, M. (2015). Procesos de producción y productividad en la Industria de Calzado Ecuatoriana: Caso empresa Mabelyz. Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- Mejía, C. (2013). Ingeniería e investigación. *Circuitos Tecnológicos*, 1-2.
- Montoya, C. (2013). Los Costos de Producción. Manizales, Colombia.
- Morrillas, A. (2014). Muestreo en poblaciones finitas. *A. Morrillas: Muestreo en poblaciones finitas*, 2.
- Olarte, W., Botero, M., & Cañon, B. (2012). Importancia del mantenimiento industrial dentro de los procesos de producción. Pereira, Colombia.
- Paredes Roldán, J. (2012). Planificación y control de la producción. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Perreira Raposo, J., Costa de Matos, A. N., & Dourado Nunes, A. (2013). Planificación y control de la producción en la mejora del proceso de producción de fabricación de juegos mesas: un estudio de caso. Río de Janeiro, Brasil.
- Render, H. (2012). *Principio de la Administración de Producciones*. Monterrey.
- Ríos Carvajal, D. C., Gómez Rodríguez, C. L., & Álvarez Pomar, L. (2013). Gestión de la producción en pequeñas y medianas empresas del sector de pinturas, barnices y lacas. Bogotá, Colombia.
- Rodríguez, C. (2012). La definición de la PYME. *Definition of SME*, 1345.
- Sálar, B. (20 de 07 de 2014). *Ing.Industrial Online*.
- Salinas, P. J. (2012). *Metodología de la Investigación Científica*. Mérida: Pontificia Universidad Javeriana.
- Sarache Castro, W. A. (27 de Julio de 2013). *El proceso de planificación, programación y control de la producción. Una aproximación teórica y conceptual*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/proceso-de-planificacion-programacion-y-control-de-la-produccion/>
- Sortino, R. (2014). Radicación y Distribución de planta. *LAYOUT*, 1.
- SRI. (Octubre de 2016). *SRI*. Obtenido de sri.gob.ec: <http://www.sri.gob.ec/de/32>
- Terlevich, J. (2012). *Gestión de la Producción*. México D.F.: UTN.
- Torres Ayala, M. F. (2015). El Control de los procesos de producción y su incidencia en la productividad . Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- Uzcangaa, I. (2013). Sistemas de producción tradicionales. *Sistema de producción*, 1-2.



# ANEXOS

## Anexo N° 1: Modelo de encuesta



### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS CARRERA DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS ENCUESTA

**Dirigido para el personal operativo de las PYMES del sector carrocero de la provincia de Tungurahua.**

**Objetivo:** Investigar los volúmenes de producción en las PYMES en el sector carrocero de la Provincia de Tungurahua.

#### INDICACIONES GENERALES

**Marque con una X según su criterio**

- 1.-) ¿Las actividades de producción son planificadas?**
- Siempre
  - Casi siempre
  - A veces
  - Muy pocas veces
  - Nunca
- 2.-) ¿Se utiliza estándares de calidad en los procesos de producción?**
- Siempre
  - Casi siempre
  - A veces
  - Muy pocas veces
  - Nunca
- 3.-) ¿Qué tan importante considera usted, que es planificar la producción a través de procesos?**
- Muy importante
  - Importante
  - Más o menos importante
  - Poco importante
  - Nada importante
- 4.-) ¿Utilizan herramientas de control en los procesos?**
- Siempre
  - Casi siempre
  - A veces
  - Muy pocas veces
  - Nunca
- 5.-) ¿Qué herramientas utiliza usted para evaluar y dar seguimiento al proceso producción?**
- Diagrama funcional
  - Diagrama de control
  - Diagrama de Ishikawa
  - Ciclo PDCA
  - Diagrama de Pareto
- 6.-) La empresa realiza innovación tecnológica:**
- Siempre
  - Casi siempre
  - A veces
  - Muy pocas veces
  - Nunca
- 7.-) ¿Qué tipos de problemas tiene el proceso de producción?**
- Cuellos de botella
  - Mala distribución de planta
  - Manejo de materiales
  - Tecnología obsoleta
  - Mal manejo de equipos y maquinaria
- 8.-) ¿Cómo considera usted la distribución de las áreas de trabajo?**
- Muy apropiada
  - Apropiada
  - Ni apropiada ni inapropiada
  - Inapropiada
  - Muy inapropiada
- 9.-) ¿La capacidad de producción depende de?**
- Procesos
  - Layout
  - Clientes
  - Demanda
  - Desempeño de los trabajadores
- 10.-) ¿La maquinaria que utiliza la empresa para la producción es?**
- Excelente
  - Buena
  - Muy buena
  - Regular
  - Obsoleta
- 11.-) ¿Se realiza el mantenimiento de la maquinaria?**
- Siempre
  - Casi siempre
  - A veces
  - Muy pocas veces
  - Nunca
- 12.-) ¿Qué factores toma en cuenta al seleccionar la materia prima de sus proveedores?**
- Calidad
  - Precio
  - Oportunidad
  - Proveedor

- Variedad
- Tiempo de entrega

**13.- ¿Cuál es el aprovechamiento de la maquinaria y equipo?**

- 20%
- 40%
- 60%
- 80%
- 100%

**14.- Se siente usted motivado en su área de trabajo?**

- Siempre
- Casi siempre
- Ocasionalmente
- Muy poco
- Nunca

**15.- ¿Cómo considera el clima laboral en el área en que desarrolla sus actividades?**

- Muy agradable
- Agradable
- Ni agradable ni desagradable
- Poco Agradable
- Desagradable

**16.- ¿Qué gestiones se han efectuado para mejorar la producción?**

- Capacitación constante al RRHH

- Mantenimiento permanente de la maquinaria
- Revisión de los Procesos
- Revisión de control
- Ninguna

**17.- ¿La empresa con sus productos cumple las expectativas de los clientes?**

- Siempre
- Casi siempre
- Ocasionalmente
- Muy poco
- Nunca

## Anexo N° 2: Modelo de Entrevista



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS**



### ENTREVISTA

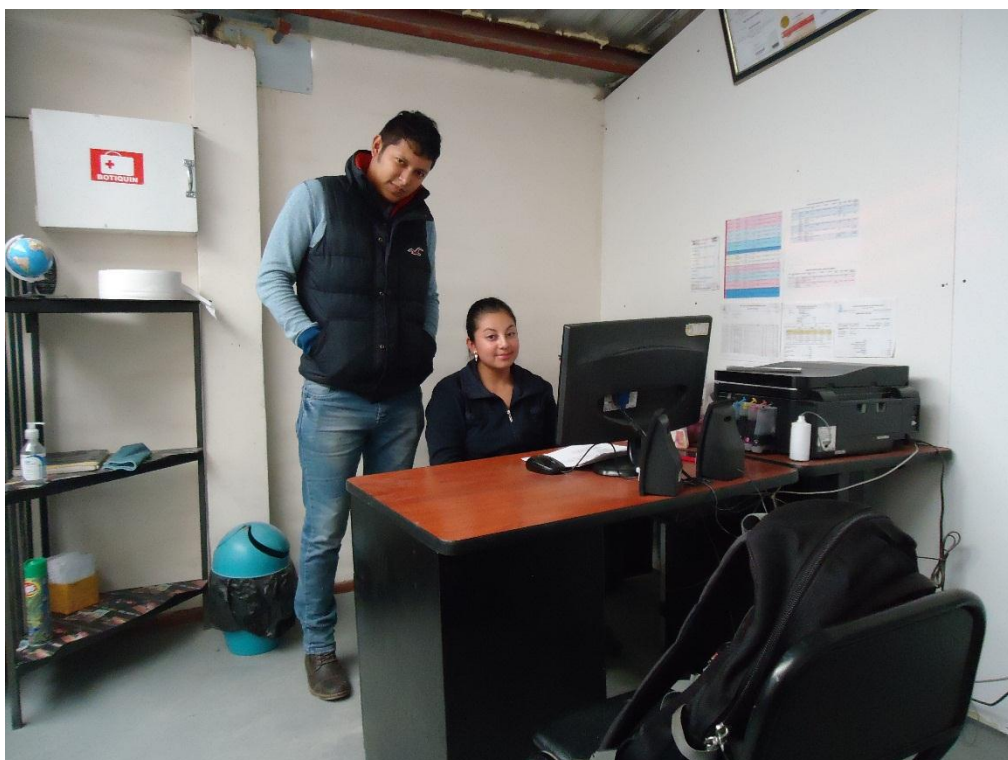
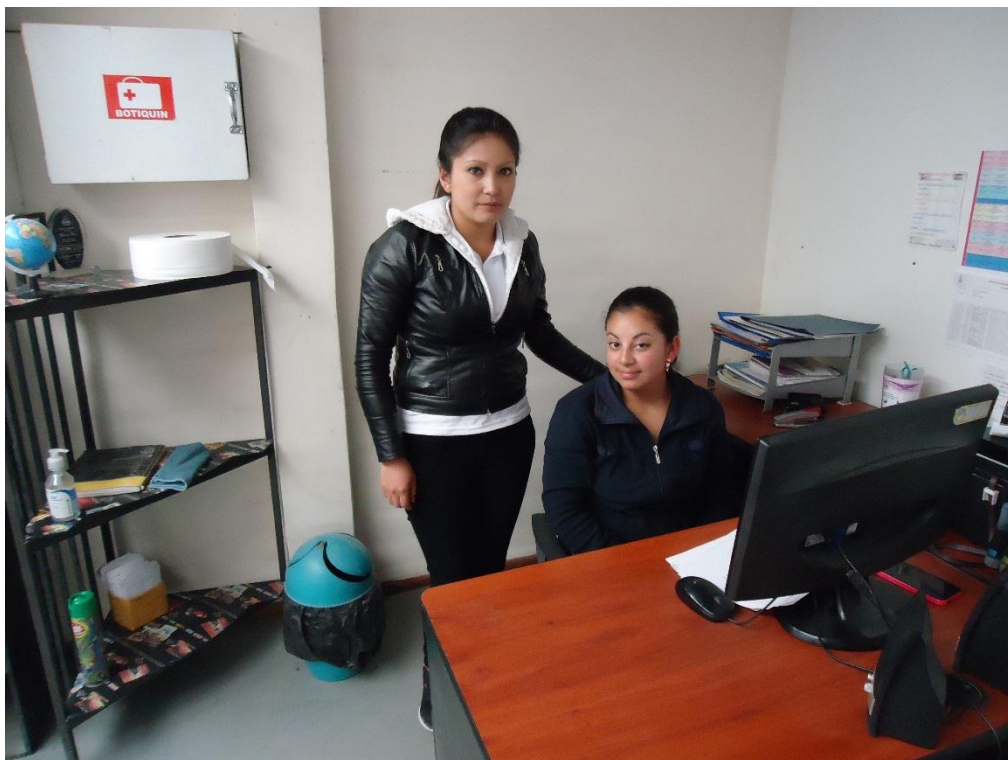
**Dirigido para el personal operativo de las PYMES del sector carrocerero de la provincia de Tungurahua.**

**Objetivo:** Investigar los volúmenes de producción en las PYMES en el sector carrocerero de la Provincia de Tungurahua.

#### INDICACIONES GENERALES

- 1.- ¿Qué tiempo está dedicado a la producción de carrocerías y como considera que se encuentra actualmente este sector?
- 2.- ¿Considera usted que este año ha bajado la producción en su empresa? ¿En qué porcentaje piensa que ha disminuido, y que decisiones ha tomado usted?
- 3.- ¿De qué manera le ha afectado el incremento de impuestos, y la competencia de producto importado?
- 4.- ¿Cada que tiempo innova sus productos y que valor agregado le da a los mismos para competir en el mercado?
- 5.- ¿Cómo controla la calidad de producción, y usted actualmente utiliza la normativa INEN 1323 de carrocerías, y que beneficios le proporciona esta?
- 6.- ¿Qué tipos de producción utiliza usted para fabricar las carrocerías, y cuál es la más rentable?
- 7.- ¿Qué factores considera usted que están afectando al sector carrocerero y que considera que debe hacer el gobierno de turno?
- 8.- ¿Su planta de producción ha considerado una distribución técnica para el desarrollo fluido en la producción de las carrocerías?
- 9.- ¿Sus trabajadores se sienten a gusto al desarrollar sus actividades y que estrategias utiliza para crear un ambiente agradable de trabajo y como usted ha obtenido buenos resultados?
- 10.- ¿Cree usted que podría mejorar la producción de sus empresas y que estrategias utilizaría para aumentar la producción sin descuidar la calidad?
- 11.- ¿Usted cree que debería realizar cambios en el área de producción? ¿Cuáles considera?

Anexo N° 3: Material fotográfico

















## Anexo N° 4: Autorización de la CANFAC para ingresar a las carrocerías.

Anexo N° 4: Autorización de la CANFAC para ingresar a las carrocerías.



Ambato, 04 de enero del 2017  
OFICIO #02-CANFAC - 2017

Estimados Señores  
**EMPRESAS CARROCERAS PYMES DE TUNGURAHUA**  
Presente. -

De mis consideraciones:

A nombre de la CANFAC reciba un cordial saludo, a la vez me permito solicitar muy comedidamente su apoyo con información necesaria que requieren la señorita ADRIANA SALINAS, y el señor ANDRES POGO ex estudiantes de la Carrera de Organización de Empresas de la Universidad Técnica de Ambato, con el fin de que realicen el proyecto de Investigación de Tesis con el tema; "LA PRODUCCION DE LAS PYMES EN EL SECTOR CARROCERO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA".

Nuestro apoyo a los estudiantes estimulara a una mejor investigación, el cual contribuirá al desarrollo de nuestra industria.

Aprovecho la ocasión para reiterarle mi sentimiento de alta consideración y estima.

Atentamente,

**CANFAC**

Ing. Luis Jácome Cruz  
**PRESIDENTE DE LA CANFAC**

---

Dirección: Av. Rodrigo Pachano y Montalvo Edif. Plaza Ficoa Of. N° 309 Telf. 593-03 - 2425614 /0968282033  
Email: [dejecutiva@canfacecuador.com](mailto:dejecutiva@canfacecuador.com) /[info@canfacecuador.com](mailto:info@canfacecuador.com) [www.canfacecuador.com](http://www.canfacecuador.com)

## Anexo N°5: Resultados de la entrevista aplicada a los Gerentes y Jefes de Producción de las PYMES del sector carrocerero de la Provincia de Tungurahua.

	Importación de productos chinos	Importación de buses chinos	NC	Salvaguardas de los chasis	Cierre de préstamos de la CFN	Carga tributaria y normativas INEN	Salvaguarda impuestos	Facilidad a los productos importados (Chinos)	Desigualdad de requisitos	Carreteras extranjeras	Importación de autos nuevos e incremento de impuestos a repuestos y accesorios	Salvaguardas, impuestos e importaciones de carrocerías	Importación de carrocerías chinas	Nuevas normas y la implementación de las ISO en empresas carroceras pequeñas	Impuestos y salvaguardas de productos importados	Importación de unidades de transporte, falta de planes para renovar el parque automotor	Economía del país	Tránsito en la industria INEN
7.- ¿Qué factores consideran usted que están afectando al sector carrocerero y que considero que debe hacer el gobierno de turno?	Regular y aplicar normas de calidad al sector. Códigos para financiar a nuevos clientes	NC	Microcréditos para tener una base para la inversión	Apoyo créditos CFN	Alta de créditos en las salvaguardas	NC	Proteger a la producción nacional y facilidades en la otorgación de créditos	NC	NC	Poner más barreras a los buses carrocerados	Acuerdos que faciliten y agilicen la renovación de unidades, reducción de impuestos, etc.	Reducir las salvaguardas	NC	NC	Más apoyo a la producción nacional, Facilitades de crédito	Proceso de homologación más flexible	Acceso a créditos financieros	Agilizar los procesos para otorgar créditos
8.- ¿Su planta de producción ha considerado una distribución técnica para el desarrollo fluido de la producción de carrocerías?	Áreas asignadas a cada proceso	No	No	Si	No	No	No	Si	No	No	No	Si	Si	No	Si (by out)	Si	No	Si
9.- ¿Sus trabajadores se sienten a gusto al desarrollar sus actividades y que estrategias utiliza para crear un ambiente agradable de trabajo y como usted ha obtenido buenos resultados?	Practicando leyes, reglamentos y necesidades del personal	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
10.- ¿Crece usted que podría mejorar la producción de su empresa y que estrategias utilizaría para asegurar la producción en desarrollo la calidad?	Si capacitaciones internas y necesidad de personal	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
11.- ¿Usted cree que debería realizar cambios en el área de producción? ¿Cuáles consideraría?	Optimizar el área de producción con la incorporación de maquinaria actualizada	NC	NC	Distribución de planta	Proceso de terminación, preparación de materiales	NC	Mejor distribución de la planta, trabajo planificado	Aumentar el área de planta y aumentar espacios para cada proceso	Estrategias de comercialización	Conseguir un lugar más amplio	Actualización de la maquinaria pesada	Infraestructura	NC	Lugares con maquinaria especializada	NC	Cambios en las áreas y puestos de trabajo, regular las herramientas y disminuir los tiempos en cada proceso	Adquirir más herramientas de trabajo y maquinaria	Si

Resultados de la entrevista aplica a las PYMES del sector carrocerero

Pregunta	ALMIE	ALFAM (RAM)	COPSA	FALLOS	IBIMCO	IMCE	IMPA	IMPEDSA	JACOME	LEMANS	M&L	PILLAR A	SANTA CRUZ	MANBIS	PAPER'S	PÉREZ	SOLIS	SANAB RIA
1.- ¿Qué tiempo está dedicado a la producción de carrocería y como considera que está actualmente ese sector?	15	27	22	48	12	38	15	27	12	35	26	11	17	NC	22	13	44	12
2.- ¿Considera usted que este año ha bajado la producción en su empresa? ¿En qué porcentaje piensa que ha disminuido y que decisiones ha tomado?	Muchos problemas	NC	Ficcas demanda	NC	Disminución de producción	Recesión	Altos impuestos, variación en las reglamentaciones	Mucho control	NC	Demasiado decaído	NC	Buen	Exitoso	Muchos problemas por las normas establecidas por la ANT	Muchos inconvenientes (baja producción)	Varias dificultades (fuerzas de financiamiento, variación del producto, normativas de constitución)	Estable	En auge
3.- ¿De qué manera le ha afectado el incremento de impuestos, y la complejidad del producto importado?	Un poco	Si	Si en relación al año 2015-2016	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
4.- ¿Cada que tiempo innova sus productos y que valor agregado le da a los mismos para competir en el mercado?	Implementación de norma de calidad ISO-9001	NC	Hacer reparaciones	Bajar de precio y financiamiento directo	Realizar reparaciones	NC	Innovación constante	Nuevas estrategias de ventas y diseño	Reducción de personal por falta de producción	Convenios con concesionarios para poder ofertar "carrocería + chasis" Plan RENOVIA.	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
5.- ¿Cómo controla la calidad de producción, y usted actualmente utiliza la normativa INEN 1323 de carrocerías, y que beneficios le ha proporcionado este?	Negativamente	En la adquisición de materia prima	Inversión alta	Discrepancia de la demanda	Altos costos de producción	Pérdida de liquidez	Altos costos de producción	Falta demanda, impuestos a las salvaguardas	Baja de producción a altos costos de producción	Demanda de productos	Menor utilidad	Baja producción	No les ha afectado por la calidad de trabajo requieren más personal	No se puede aumentar el valor de las carrocerías porque existe mucha competencia	Baja producción debido al mayor número de unidades importadas	Reducción de la demanda	Baja producción	Muchas personas prefieren hacer de otros países.
6.- ¿Que tipo de producción utiliza usted para fabricar las carrocerías, y cuál es la más rentable?	Baja de clientes	NC	Importación de carrocerías	NC	NC	Productos no competitivos en el precio	Importación de productos chinos	Alto costo de la carrocería	NC	Importación de buses carrocerados	NC	NC	NC	Competencia directa (precios bajos = mala calidad)	NC	Producto importado ofrece mejores planes de financiamiento	NC	NC
7.- ¿Cada que tiempo innova sus productos y que valor agregado le da a los mismos para competir en el mercado?	4	3	Cada año	NC	1	2 años	NC	1/2 año	2 años	1	2 años	3	3-4 años	2 años	1/2 año	1	NC	1
8.- ¿Cada que tiempo innova sus productos y que valor agregado le da a los mismos para competir en el mercado?	Accesorios personalizados	NC	Mejor aspecto a los terminados	Productos de calidad, cambio de diseño	Innovación en accesorios y terminados	Servicio post venta y asistencia técnica	NC	Material y equipos de última generación	Valor agregado en los acabados	Productos de calidad, uso de sensores y cámaras, acabado estético	Modo y diseños en terminados	La calidad del material es diferente de la competencia	Modo de acuerdo a las normas establecidas por la ANT	Modo de acuerdo a las normas establecidas por la ANT	Innovación continua	Innovación	Innovación	Arabados
9.- ¿Cómo controla la calidad de producción, y usted actualmente utiliza la normativa INEN 1323 de carrocerías, y que beneficios le ha proporcionado este?	En cada etapa del proceso productivo (estructura, formado, pintura, terminados)	Etapa Estructura y acabados	No, actualmente se está en la implementación de una normativa de calidad	NC	Fichas técnicas	NC	NC	NC	NC	Norma ISO	Pruebas de vuelco	Norma 1323-1668-2205-041	Prueba de choque y volcamiento	Reglamentos y normas que exigen para poder producir	NC	NC	NC	NC
10.- ¿Cómo controla la calidad de producción, y usted actualmente utiliza la normativa INEN 1323 de carrocerías, y que beneficios le ha proporcionado este?	Obligación utilizar la norma INEN	NC	NC	Mejor gestión	Si	NC	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	NC	NC	NC	No	NC
11.- ¿Cómo controla la calidad de producción, y usted actualmente utiliza la normativa INEN 1323 de carrocerías, y que beneficios le ha proporcionado este?	NC	NC	NC	Seguridad en la carrocería	NC	NC	NC	Se brinda seguridad en vuelco	NC	Seguridad para la disminución de muertos en un volcamiento	NC	Caros importados	NC	Producto seguro	NC	NC	NC	Controlar la producción
12.- ¿Que tipo de producción utiliza usted para fabricar las carrocerías, y cuál es la más rentable?	Producción en maquina mensual	NC	Producción bajo pedido	Producción en masa (menor costo mayor rentabilidad)	Bajo pedidos	Bajo pedido	Bajo pedido	En cada no existe producción continua	Bajo pedido	Bajo pedido	Producción continua	Línea en U, bajo pedido	Por pasos	Bajo pedido	Bajo pedido	Por procesos	NC	Individual