



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO**

**ECONOMÍA**

**GESTIÓN EMPRESARIAL**

**ESTRATEGIAS PARA LA MEJORA CONTINUA DE  
RECTIFICADORA DE MOTORES “TOVAR”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE SE PRESENTA COMO  
REQUISITO PARA EL TÍTULO DE INGENIERÍA EN CIENCIAS  
EMPRESARIALES**

**NANCY ROSANNA TOVAR RODRÍGUEZ**

**ING. FELIPE RENDON**

**SAMBORONDÓN, NOVIEMBRE 2012**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar a Dios por haberme guiado por el camino correcto para guiarme a las mejores ideas en mi tesina; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia a mi MADRE Nancy Rodríguez y a mi PADRE Freddy Tovar por su apoyo incondicional en culminar mi carrera, mis hermanos por ser los compañeros a diario en mi hogar y darme fuerzas para continuar y ser su ejemplo a seguir.

De igual manera agradezco a mi tutor el Ing. Felipe Rendón por haberme ayudado en cada etapa de la tesina y culminar este trabajo, a la universidad Espíritu Santo, que con los años de estudio los docentes pasaron sus conocimientos para que ahora este en esta etapa final de mi carrera, a las instalaciones como la biblioteca que me facilito materiales, para hacer posible mi trabajo.

Gracias a todas aquellas personas que me apoyaron moralmente y con sus consejos a diario.

## ÍNDICE GENERAL

Índice de Tablas. ....	III
Índice de Gráficos.....	IV
Índice de Fotografías.....	IV
Introducción.....	1

### CAPÍTULO I EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.1.1 Título.....	2
1.1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.1.3 Delimitación del problema .....	4
1.1.4 Formulación del problema .....	4
1.1.5 Sistematización del problema. ....	4
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo General de la Investigación.....	5
1.2.2 Objetivos Específicos.....	5
1.2.3 Justificación y delimitación .....	5

### CAPÍTULO II MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco Teórico .....	7
2.1.1 Antecedentes históricos.....	7
2.2 Rectificación de motores de combustión interna.....	9
2.3 Procedimientos de rectificación. ....	9
2.4 Registro de proceso .....	9
2.5 Limitantes internas y externas que presenta la rectificadora, y así establecer nuevas estrategias para cambios.....	12
2.6 Capacitación ambiental, seguridad e higiene industrial. ....	14
2.6.1 Cambios en el recurso flora y fauna:.....	14
2.6.2 Cambios en el recurso agua: .....	15
2.6.3 Cambios en el recurso suelo:.....	15
2.6.4 Cambios en el recurso aire:.....	15
2.6.5 Efectos socios económicos: .....	15
2.6.6 Impactos a la salud humana: .....	15
2.6.7 Tomar modelos de éxito a seguir, enfocada a la industria y comparando internacionalmente. ....	16
2.6.7.1 Pulido block:.....	17
2.6.7.2 Repuestos suministrados: .....	17
2.7 Implementación de las 5 S en la Rectificadora de Motores Tovar. ....	19
2.7.1 Plan de información para el personal que labora dentro.....	19
2.7.2 Información de certificaciones reconocidas internacionalmente. ....	20
2.8 Inversión por capacitación de la maquinaria y repuestos internacionales. ....	20
2.9 Marco Conceptual. ....	21
2.9.1 Satisfacción al cliente.....	21
2.9.2 Servicio al cliente.....	21

2.9.3 Rectificación de cilindros.....	21
2.9.4 Rectificación de cigüeñales.....	21
2.9.5 Reconstrucción de motores.....	21
2.9.6 Rectificación de Cabezotes.....	22
2.9.7 Prueba hidráulica de cabezote o block: .....	23
2.9.8 Procesos. ....	23
2.10 Normas ISO. ....	27
2.11 Teoría del Balance Scorecard.....	28
Beneficios .....	28
2.12 Perspectiva.....	29
2.13 Mapas Estratégicos.....	30
2.14 Hipótesis y variables .....	31
2.14.1 Hipótesis general.....	31
2.14.2 Hipótesis particular.....	31

### CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y diseño de investigación. ....	33
3.2 La población y la muestra.....	34
3.2.1 Características de la población.....	34
3.2.2 Delimitación de la población.....	34
3.2.3 Tipo de muestra.....	34
3.2.4 Tamaño de la muestra .....	34
3.2.5. Proceso de selección. ....	35
3.3 Los métodos y las técnicas. ....	35
3.3.1 Métodos de la investigación.....	35
3.3.2 Técnicas e instrumentos de la investigación.....	36
3.4 Análisis del negocio a través del FODA.....	36
3.5 Mejoramiento continuo.....	39
3.6 Filosofía corporativa al negocio. ....	39
3.7 Actividades de la empresa.....	39
3.8 Políticas de Rectificadora de motores Tovar en diferentes áreas. ....	41
3.9 Competencia.....	41
3.10 Participación en el mercado. ....	42
3.11 Organigrama.....	43
3.12 Demanda de Mercado.....	44
3.13 Demanda de Rectificadora de motores Tovar.....	46

### CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis de la situación actual. ....	48
4.2 Análisis de la entrevista efectuada al propietario de la rectificadora de motores Tovar .....	56
4.3 Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas.....	57

### CAPITULO V EVALUACIÓN FINANCIERA

5.1 Inversión Inicial .....	58
-----------------------------	----

5.2 Depreciaciones .....	59
5.3 Costo de la producción .....	60
5.4 Gastos.....	61
5.5 Presupuesto de ingreso .....	64
5.6 Estado de resultados.....	65
5.7 Balance general .....	65
5.8 Evaluación financiera .....	66
5.9 Análisis de Rentabilidad.....	66
5.10 Índices financieros.....	69

## CAPITULO VII

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES: .....	70
RECOMENDACIONES:.....	71
BIBLIOGRAFIA .....	72

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Orden de trabajo .....	10
Tabla 2. Gastos de almacenamiento .....	14
Tabla 3. Análisis estratégico .....	38
Tabla 4. FODA.....	38
Tabla 5. Marcas de carros que atiende la rectificadora. ....	40
Tabla 6. Porcentaje de participación en el mercado .....	42
Tabla 7. Demanda de mercado .....	45
Tabla 8. Demanda Mensual de Clientes.....	47
Tabla N. 9 Uso de los servicios de la rectificadora de motores Tovar .....	48
Tabla N. 10 Período de tiempo de lealtad de la clientela .....	49
Tabla N. 11 Opinión sobre arreglo de los motores .....	49
Tabla N.12 Problemas registrados al recibir los motores arreglados .....	50
Tabla N. 13 Tipo de problemas surgidos al retirar los motores.....	51
Tabla N. 14 Apreciación acerca de los precios.....	52
Tabla N. 15 Opinión acerca de la atención recibida.....	53
Tabla N. 16 Aspectos esenciales para satisfacción de clientes y éxito del negocio.....	54
Tabla N. 17 Abrir una sucursal cerca de la dirección de la matriz .....	55
Tabla 18. Entrevista .....	56
Tabla 19. Activos fijos.....	58
Tabla 20. Activos fijos nueva sucursal .....	59
Tabla 21. Depreciación de los activos fijos. ....	60
Tabla 22. Depreciación de los activos fijos nueva sucursal. ....	60
Tabla 23. Costo directo .....	60
Tabla 24. Costo directo de la nueva sucursal .....	61
Tabla 25. Costo directo de mano de obra. ....	61
Tabla 26. Gastos administrativos .....	61
Tabla 27. Gastos de operación de la nueva sucursal .....	62
Tabla 28. Gastos de operación.....	62
Tabla 29. Gastos de mantenimiento y generales. ....	63
Tabla 30. Gastos de mantenimiento y generales de la nueva sucursal .....	63
Tabla 31. Gastos de ventas .....	64
Tabla 32. Ingresos .....	64
Tabla 33. Ingresos de la nueva sucursal .....	64
Tabla 34. Estado de pérdidas y ganancias .....	65
Tabla 35. Balance general. ....	65
Tabla 36. Flujo de caja .....	66
Tabla 37. Financiamiento .....	67
Tabla 38. Tasa de interés.....	68
Tabla 39. Flujos netos .....	68
Tabla 40. TIR.....	68
Tabla 41. Índices financieros .....	69

## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Demanda de mercado .....	46
Gráfico 2. Participación de mercado .....	47
Gráfico 3. Uso de los servicios de la rectificadora de motores Tovar .....	48
Gráfico 4 Periodo de tiempo de lealtad de la clientela .....	49
Gráfico 5 Opinión sobre el arreglo de los motores .....	50
Gráfico 6 Problemas en el momento de recibir los motores arreglados .....	51
Gráfico 7 Tipos de problema surgido al momento de retirar los motores .....	51
Gráfico 8. Apreciación acerca de los precios .....	52
Gráfico 9 Opinión acerca de la atención recibida .....	53
Gráfico 10 Aspectos para satisfacción de clientes y éxito del negocio .....	54
Gráfico 11. Abrir una sucursal cerca de la dirección de la matriz .....	55

## INDICE DE FOTOGRAFIAS

Foto 1. Máquina necesaria para la implementación de la Rectificadora de Motores Tovar. ....	3
Foto 2. Máquina de la Rectificadora.....	3
Foto 4. Modelo de Procesos de Producción.....	11
Figura 5. Bodega de tránsito.....	13
Figura 6. Logo de ICONTEC.....	16
Foto 7. Logo de Asociación Americana de Rectificadoras de Motores.....	18
Foto 8. Estrategias de las 5 S.....	19
Foto 9. Reconstrucción de motores .....	22
Foto 10. Rectificación de Cabezotes.....	23
Foto 11. Proceso de rectificador de motores.....	24
Foto 12. Relaciones causa-efecto a través de las 4 perspectivas del BSC .....	30
Foto 13. Mapa estratégico .....	30
Foto 14. Relación Causa Efecto .....	31
Foto 15. Organigrama.....	44
Foto 16. Autos nuevos matriculados.....	44

## RESUMEN

El proyecto contempla estrategias a seguir para la mejora continúa de Rectificadora de Motores Tovar.

En el primer capítulo podremos ver que la falta de espacio en la infraestructura de la matriz afecta el buen desempeño de las labores de los trabajadores, y así mismo el no contar con un manual de políticas claro que especifique las funciones a desempeñar.

En el segundo capítulo podemos ver una breve reseña histórica de la rectificadora de motores Tovar, así las bases de los procesos operativos a seguir, las estrategias, y la teoría del Balanced Scorecard. En el tercer capítulo mostramos el tipo y diseño de la investigación y obtendremos la muestra, siendo 134 personas a encuestar.

En el cuarto capítulo se realiza la encuesta y se tabula los excelentes resultados obtenidos, demostrando con ello que tendrá acogida la apertura de una nueva sucursal. En el capítulo cinco la evaluación financiera nos muestra lo aceptable que puede ser el proyecto al ser la TIR mayor que la tasa de interés pasiva

## INTRODUCCIÓN

Entre los factores más preponderantes de este trabajo es lograr la mejora continua en todos los procesos de la empresa rectificadora, para que de esta manera se interrelacione las partes del sistema obteniendo mayor eficiencia en todo lo brindado. La Rectificadora de Motores Tovar goza de representación en el mercado por el buen trabajo que realiza junto a la participación activa de todo el personal, respondiendo a las necesidades de los clientes en brindar servicios a precios razonables, de calidad, que satisfagan los requerimientos de todos sus clientes, en calidad y plazos adecuados, respetando el medio ambiente y evitando daños ecológicos en un futuro y a la salud de las personas. Con todo lo mencionado se pretende con este trabajo lograr una máxima eficiencia de toda la productividad de la empresa de rectificación de motores, gestionando de la mejor manera el aseguramiento de la calidad en todos los servicios prestados por parte de la rectificadora para lograr productividad en todos nuestros procesos y competitividad en el mercado local como nacional.

Esto implica estar apto para competir en mercados globalizados como el de Colombia, como lo es la Rectificadora de motores RECTICAR el cual posee un amplio reconocimiento en el sector de rectificación con un alto grado de competitividad es por ello que queremos ir día a día mejorando de manera sistemática los niveles de calidad y productividad brindados, los índices de satisfacción de los clientes para de esa forma mejorar los rendimientos sobre la inversión hecha y la participación de la empresa Rectificadora de Motores Tovar en el mercado de cualquier índole y esto a su vez mejora los rendimientos sobre la inversión y la participación de la empresa en el mercado nacional. Todo esto también significa reducir continuamente los niveles de contaminación que pueden afectar al medio ambiente y de esa forma se certifica la buena gestión realizada por parte de la rectificadora y demostrar que del cuidado del medio ambiente la empresa de rectificación de motores está pendiente, así como en el desarrollo de sus procesos correspondiente al Control de los Efectos en el Medio Ambiente como Financiera y de todas las áreas como por ejemplo se puede citar al del Proceso Interno, del Cliente, y de Aprendizaje y Crecimiento del Personal.

Es decir se va buscar la forma de brindar un servicio mucho mejor al que se está brindando en los actuales días y de esta manera las partes interesadas tanto cliente-empresa saldrán beneficiadas, por parte de la empresa su beneficio será brindar un servicio más rápido para cumplir con una previsión de ventas proyectadas y para el cliente será recibir un mejor servicio de calidad a menor tiempo.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema.**

#### **1.1.1 Título.**

Estrategias para la mejora continua de Rectificadora de Motores Tovar.

#### **1.1.2 Planteamiento del problema.**

La Rectificadora fue creada hace 16 años por el Ing. Freddy Tovar Rizzo, iniciando su actividad el 02 de septiembre del año 1995, en la ciudad de Guayaquil.

Actualmente la Rectificadora de motores se desarrolla con normalidad en el mercado guayaquileño, en el centro de la ciudad, la demanda excesiva que impera en sus instalaciones, los que nos lleva a buscar alternativas de mejora continua para que el trabajo sea entregado a tiempo para que los clientes estén satisfechos de nuestro trabajo realizado.

A medida que llegan los motores el espacio en la bodega de la rectificadora se va haciendo más pequeño y se necesita espacio mucho más grande por el exceso de motores a guardar, por este motivo es uno de nuestras principales aspiraciones obtener una bodega tránsito que servirá de ayuda para el almacenamiento de futuras reparaciones y revisiones que se hacen a diario en la rectificadora.

Para la identificación de los problemas presentados en la rectificadora de motores Tovar se lo hará de manera minuciosa, analizando, investigando para luego conocer los problemas puntuales es decir los más importantes que afectan a la empresa y luego generalizarlos desde un contexto global.

En primera instancia se puede notar la falta de espacio en la infraestructura, lo que ocasiona que afecte al buen desempeño de las labores, así como no contar con un manual de política.

Por ende se necesita realizar un diagnostico integral del taller para el buen desempeño de sus actividades laborales, esto conlleva a perder clientes y así desconocer la situación financiera real del negocio.

Con el estudio e investigación se encontrará las falencias en el taller tanto en el ámbito interno como el externo, y así crear un manual de procedimiento a seguir que detallen políticas administrativas y contables; así como la contratación de recurso humano, adquisición de maquinaria, formar estrategias de negociación basado en proveedores, competencia y clientes potenciales.

**Foto 1. Máquina necesaria para la implementación de la Rectificadora de Motores Tovar.**



**Foto 2. Máquina de la Rectificadora.**



### **1.1.3 Delimitación del problema.**

**Espacio:** La presente investigación se realizara en él:

**País:** Ecuador.

**Provincia:** Guayas.

**Cantón:** Guayas.

**Ciudad:** Guayaquil.

**Sector Empresarial:** Comercial.

**Tiempo:** La información a utilizarse tendrá una antigüedad no más de 3 años.

**Universo:** La rectificadora de motores Tovar ubicado en la ciudad de Guayaquil recibe entre 20 y 30 clientes diarios.

### **1.1.4 Formulación del problema.**

¿Qué incidencia tiene la falta de estrategias para la mejora continua de la rectificadora de motores Tovar en la ciudad de Guayaquil?

### **1.1.5 Sistematización del problema.**

1. ¿De qué manera afecta la carencia de un sistema financiero en la rentabilidad del negocio?

2. ¿De qué manera incide la inexistencia de un manual de políticas en la actividad que realiza la rectificadora de motores Tovar?

3. ¿Qué estrategias de marketing se puede plantear para enfrentar la competencia y que el precio del producto sea aceptable ante la economía que cuentan los habitantes?

4. ¿En qué se beneficia el contar con personal altamente calificado?

5. ¿Qué beneficios conlleva el hecho que exista altos estándares de calidad en el proceso de arreglo de motores?

6. ¿Cuál será el beneficio que generara a la rectificadora, el obtener una bodega transito, para almacenar motores, pasado los 90 días y no los retiran sus dueños?

## **1.2 Objetivos.**

### **1.2.1 Objetivo General de la Investigación.**

Elaborar el diagnóstico de la situación actual del negocio que asegure su desarrollo y sostenibilidad con parámetros de calidad, mediante la mejora continua de procesos.

### **1.2.2 Objetivos Específicos.**

1. Diagnosticar los procesos de operación y administración.
2. Analizar negocios de rectificadoras que han alcanzado éxito y que sirvan de modelo a seguir.
3. Desarrollar una propuesta integradora que permita optimizar el proceso de mejora continua en el negocio.

### **1.2.3 Justificación y delimitación.**

La siguiente información investigativa se refiere al tema de estrategias para la mejora continua de la rectificadora de motores Tovar y definición de un plan de acción de mejora continua por los problemas que hemos observado.

El objetivo de la investigación es reconocer la situación actual que vive la rectificadora y así poder tomar los correctivos necesarios, información importante para la planeación estratégica como para la organización, dirección y control de la microempresa.

Según los datos que se han obtenido se puede ver las dificultades que enfrenta la rectificadora.

Dentro de las problemáticas podemos mencionar sus causas como falta de manual de políticas, no contar con maquinarias modernas, es por ello que definir nuevas estrategias para el desarrollo de la rectificadora es primordial.

La justificación teórica que usaremos será basada en conceptos contables, industrial y recurso humano y así poder medir las falencias de la rectificadora.

Para la realización de la justificación metodológica se utilizará las técnicas de investigación: entrevistas, encuesta y observación tanto al propietario de la rectificadora como a la población de la ciudad de Guayaquil para el buen desempeño del mismo.

Por medio de la justificación práctica se dará soluciones elaborando manuales estratégicos a seguir, así como establecer políticas administrativas y contables, y determinar el rendimiento financiero del taller, y llevar un control de los gastos y medir los ingresos adquiridos, así mismo elaborar un manual de funciones para cada trabajador contando con el personal adecuado para cubrir la demanda existente y con ello medir las expectativas de los clientes y así satisfacer la demanda futura.

## **CAPÍTULO II MARCO REFERENCIAL**

### **2.1 Marco Teórico**

#### **2.1.1 Antecedentes históricos.**

En el Ecuador las rectificadoras de motores se iniciaron a medida que los carros tenían daños en el motor ya que las máquinas estacionarias y motorizadas que se utilizaban en las concesionarias de vehículos para dar forma o modelar materiales sólidos, especialmente metales, el cual se conseguía eliminando parte del material de la pieza o estampándola con una forma determinada no se alcanzaban.

Debido a la demanda de este tipo de reparaciones que fue aumentando cada vez más de una manera considerable puesto que los talleres de reparación de las concesionarias no se abastecían por el exceso de trabajo y sucedía que los clientes tenían que esperar hasta más de 15 días para reparar su vehículo.

Poco a poco esto fue motivando a la creación de rectificadoras a raíz que se restringió la importación de motores de vehículos nuevos y usados al país, que las rectificadoras de motores fueran independientes a una concesionaria de vehículos y de esta manera este negocio fue tomando forma en el Ecuador y por ende en la ciudad de Guayaquil, convirtiéndose en un negocio rentable y próspero ofreciendo un servicio más rápido y personalizado a los dueños de vehículos.

Ante esta necesidad insatisfecha en la ciudad, da origen a un negocio que está dispuesto a cubrir la demanda de vehículos averiados, naciendo así la rectificadora de motores Tovar, la cual contaba con activos fijos no muy altos y ubicados en la dirección Víctor Hugo Briones 918 entre Huancavilca y Medardo Ángel Silva con 10 metros de ancho y 20 metros de largo pero esto no significa problemas ya que entra a participar del mercado guayaquileño en un alto porcentaje debido a que era una de las rectificadoras pioneras

.Fundada el 2 de Septiembre de 1995, con todos los permisos de funcionamiento que avalen el inicio de negocio, cuyo fundador y propietario único sigue siendo el Ing. Freddy Tovar Rizzo.

Comienza a desarrollar una actividad completamente artesanal, favorecida principalmente por la falta, en aquellos tiempos, de variedad de piezas de recambios para el motor, por lo que muchas reparaciones dependían de adaptaciones y acoplamientos de piezas.

Con el paso del tiempo rectificadora de motores Tovar, se va consolidando y adaptando en el sector automoción de la ciudad de Guayaquil con la que fue adquiriendo maquinaria, equipos y de esta forma mejorando su infraestructura con lo que se lograría una mayor capacidad y calidad en la realización de los trabajos, junto a lo anterior el personal fue capacitándose para cumplir con el desarrollo eficiente de sus funciones dentro de esta pequeña rectificadora.

Con el tiempo la tecnología ha avanzado y las máquinas se han industrializados ya que son empleadas para este tipo de trabajo y son más eficientes y así se obtiene como resultado final un trabajo más rápido.

Lo anterior es la base sobre la cual se construyó lo que hoy en día es rectificadora de motores Tovar, una empresa en progreso y que brinda calidad de sus servicios, atiende un gran número de clientes, teniendo un gran posicionamiento al gozar de representación en el mercado gracias a sus años de funcionamiento y de experiencia dentro del mercado de rectificación y reparación.

En la actualidad, gracias a toda la ayuda prestada por parte de su fundador y con la intención de mantener vivo su espíritu de lucha en el mercado guayaquileño, la Rectificadora lleva el apellido de su fundador, nombre establecido en el mercado como un sello de garantía por los servicios de calidad que ha venido prestando esta Rectificadora de motores.

**Foto 3. Letrero principal de la Rectificadora de Motores Tovar**



## **2.2 Rectificación de motores de combustión interna.**

“La reparación de los motores de combustión interna exige la idoneidad del personal responsable, y reconoce dos procesos principales. Un primer proceso de diagnóstico y desarme del motor es desarrollado por parte del mecánico ajustador. En éste, se evalúa las condiciones de funcionamiento del motor, y se sugiere acerca de la necesidad de realizar recambio y/o rectificación de sus partes.

Se considera parte de este proceso, el armado del motor con las partes cambiadas y/o rectificadas, la puesta en marcha del motor y validación de sus condiciones de servicio como afinación y sincronización. Se considera como un segundo proceso, la rectificación de las partes del motor, realizado por la planta de rectificación.

En este proceso se hace medición y validación para el maquinado de las partes que requieren dar el ajuste adecuado de acuerdo a las especificaciones del fabricante del motor”.

## **2.3 Procedimientos de rectificación.**

En el proceso de rectificación de las partes del motor se reconocen seis procedimientos principales, los cuales se presentan a continuación.

Cada uno de estos procedimientos se dividen en cinco componentes principales, que definen claramente los pasos que se deben desarrollar para realizar una ejecución lógica y ordenada. Los componentes son:

- Inspección del motor completo.
  - Listado de mediciones y repuestos que se necesitan para trabajar
  - Listado de herramientas que se utilizan en el procedimiento.
- Descripción del procedimiento.
  - Operaciones para verificar el procedimiento específico que se realizo.

## **2.4 Registro de proceso**

Todas las piezas rectificadas deben ir acompañadas de una orden de trabajo.

**Tabla 1. Orden de trabajo**

**RECTIFICADORA DE MOTORES**

**“ TOVAR ”**

*De: Freddy Tovar*

Victor H. Briones 918 entre Huancavilca y M. A. Silva  
Teléfonos: 2367962 - 2375458  
R.U.C. 0908197627001

*Rectificadora de Cigüeñales, Cilindros,  
Cabezotes, Asientos y Válvulas  
Adaptación de Chapas.*



Guayaquil, \_\_\_\_\_ **PROFORMA** Nº 005470

Señor: \_\_\_\_\_

Modelo: \_\_\_\_\_ Motor: \_\_\_\_\_

Por lo siguiente: DEBE:

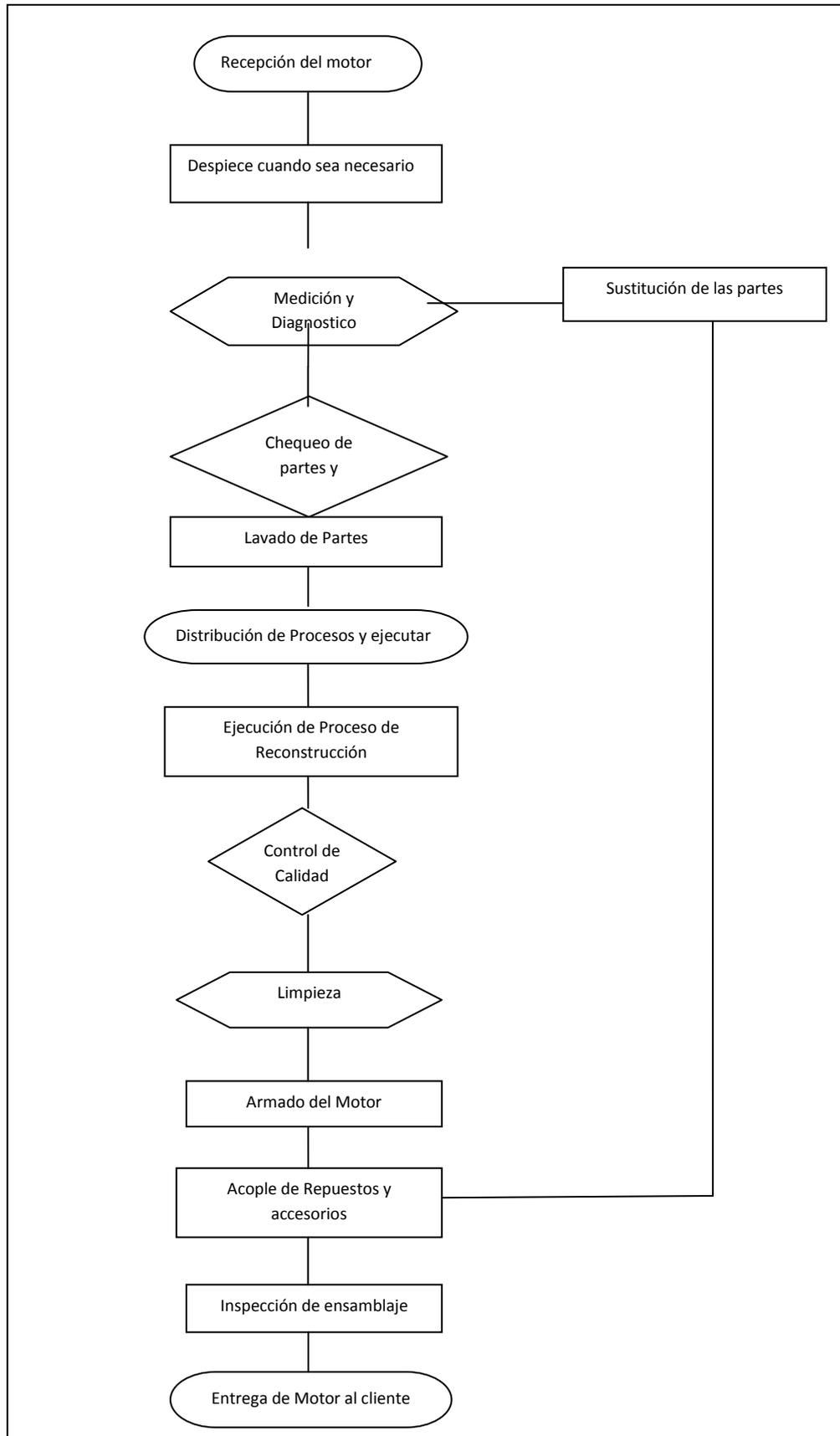
Encamizar Cilindros	_____	\$	_____
Rectificar Cilindros	_____	"	_____
Alinear Bancada	_____	"	_____
Rectificar Cigüeñal	_____	"	_____
Rectificar Brazo de Biela	_____	"	_____
Calzar Asientos	_____	"	_____
Hacer Válvulas	_____	"	_____
Rectificar Asientos	_____	"	_____
Rectificar Válvulas	_____	"	_____
Rimar Guías de Válvulas	_____	"	_____
Calzar Guías de Válvulas	_____	"	_____
Cambiar Guías de Válvulas	_____	"	_____
Cambiar Guías de Válvulas y Rimar	_____	"	_____
Cepillar Cabezotes	_____	"	_____
Cambiar Bocines de Barra de Leva	_____	"	_____
Cambiar Bocines de Brazo de Biela y Rimar	_____	"	_____
Hacer Bocines de Brazo de Biela	_____	"	_____
Adaptar Chapa de Biela	_____	"	_____
Cambio Pistón a Prestón	_____	"	_____
Trabajo de Torno	_____	"	_____
Por hacer Bocines	_____	"	_____
Acoplar Motores	_____	"	_____
_____	_____	"	_____
<b>TOTAL DEL TRABAJO</b>	_____	"	_____

**TOTAL GENERAL \$**

*Pasado los 30 días el taller no se responsabiliza por el trabajo realizado.*

**Fuente: Rectificadora de motores Tovar.**

Foto 4. Modelo de Procesos de Producción



## **2.5 Limitantes internas y externas que presenta la rectificadora, y así establecer nuevas estrategias para cambios.**

Analizando las falencias internas y externas que presenta la rectificadora y así establecer las nuevas estrategias para mejorar el negocio están:

- La atención que se brinda al cliente que visita el establecimiento no es focalizada.
- No se realiza seguimiento de los procesos dentro de la empresa.
- Implementar una mejor logística interna.
- El recurso humano no se capacita constantemente con la última tecnología en maquinaria, sólo con la que cuenta dentro del taller, en este caso falta más capacitación en área de cilindros.
- Motivación y reconocimiento al personal de trabajo.
- No existe suficiente espacio para almacenar los motores que ingresan al taller y no son retirados en la fecha postulada.
- Implementar políticas para la rotación de maquinarias y distribución del espacio.
- Adecuar una bodega temporal para tránsito de motores por retirar.

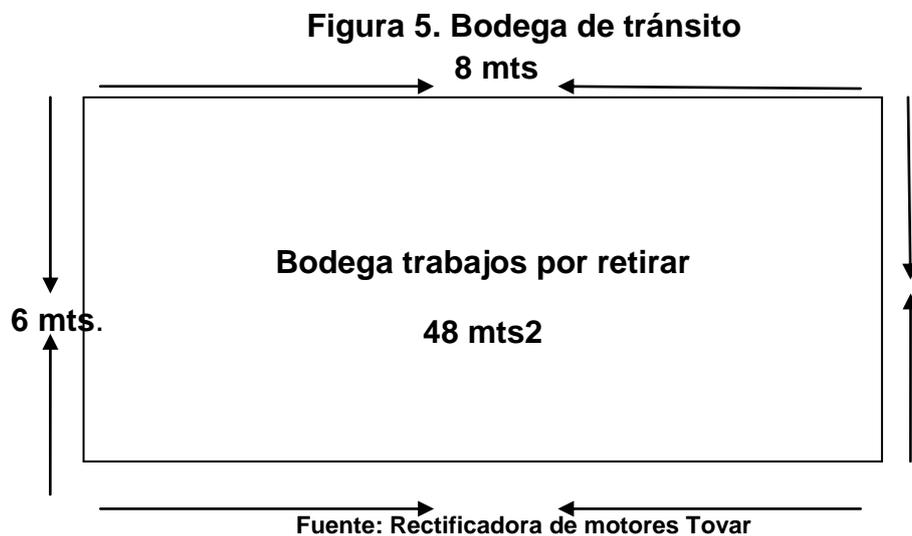
Para esto la empresa va a tomar más en cuenta este tipo de adversidades que se le presente a la empresa rectificadora de motores Tovar con su principal motivo de avanzar, brindar un buen servicio y más que nada para acoger los comentarios que nuestros clientes nos puedan dejar en un buzón de sugerencias, analizarlos e implementarlos.

En el caso del almacenamiento de trabajo en espera, correspondiente a la revisión y rectificación de los motores y terminado, hay que proporcionar un área que cumpla con el almacenamiento y manipulación de todos los materiales que lleguen a nuestra bodega como los materiales para la utilización eficaz del terreno y todos los procedimientos ya sean estos:

- Manuales
- Mecánicos y/o automatizados para la manipulación física de los materiales
- Eficiencia en producción para alcanzar niveles altos
- Incrementar la competitividad en el mercado local
- Incrementar la competitividad en el mercado nacional
- Cumplir con los requerimientos para el almacenaje de cada trabajo terminado con calidad.

Al no existir un lugar específico para el almacenamiento de los trabajos esto causa interferencia en el tránsito dentro de la planta y por ende ocasiona accidentes laborales, confusión, pérdida de tiempo en la entrega de los trabajos.

La empresa rectificadora de motores Tovar debe tener como política, para los clientes que pasado los 6 meses el establecimiento no se hace responsable por el motor y si no es retirado pasa a fundición, sin reclamo alguno al no retirar el mismo, rectificadora de motores Tovar debe adquirir una bodega de tránsito, cerca al lugar de establecimiento es una opción favorable, ya que si existen motores pasado los dos meses pasan a la bodega y esto tiene un costo adicional para el cliente, el propietario del mismo negocio, tiene a su favor un bien el cual se requiere adecuar para bodega, el área que se necesita para almacenar motores aproximadamente debe de tener 48 mts<sup>2</sup>.



La atención al cliente clave principal para el éxito, debe tener un enfoque más puntual, al ser de índole importante que marca la diferencia entre un negocio con otro, haciendo sentir a nuestros clientes como en casa y así poder tener una continua impresión de alto nivel sobre el trabajo hecho, cubriendo las necesidades de información con respecto a la relación empresa-cliente y tratar de forma profesional los diferentes tipos de clientes y las circunstancias que se presenten en el transcurso del tiempo.

Al resolver los problemas, dudas, y consultas lo antes posible dentro de unos plazos razonables nos permitirá ampliar el mercado referente a la rectificación de motores a nivel local y nacional.

La mano de obra será capacitada constantemente, brindada por proveedores de las maquinarias que compremos, en donde esté incluido

este servicio, y así estén nuestros trabajadores a la vanguardia de los avances tecnológicos.

Con todo lo mencionado anteriormente se pretende con este trabajo lograr una máxima eficiencia de toda la productividad en la rectificación de motores, gestionando de la mejor manera el aseguramiento de la calidad en todos los servicios prestados por parte de la rectificadora para lograr productividad en todos nuestros procesos y competitividad en el mercado local como nacional.

Finalmente la implementación de todas las estrategias de mejoramiento continuo que queremos aplicar a la Rectificadora de motores Tovar, conlleva a que se hagan planes a futuro, en el que haya capacitaciones para el personal u obreros, para que puedan avanzar con las diferentes tecnologías que puedan entrar al país en maquinarias y se entregue un trabajo de calidad reconocido por el mercado más exigente.

De esta manera se contempla lograr aportar de manera significativa en el desarrollo de la mejora continua de la empresa, de la ciudad y del país obteniendo mayor eficiencia en todos los recursos aplicados a la misma.

**Tabla 2. Gastos de almacenamiento**

<b>GASTOS DE ALMACENAMIENTO</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>PINTURA</b>	30,00	31,80	33,71	35,73	37,87
<b>LIMPIEZA</b>	60,00	63,60	67,42	71,46	75,75
<b>ENERGIA</b>	300,00	318,00	337,08	357,30	378,74
<b>BODEGAJE</b>	480,00	508,80	539,33	571,69	605,99
<b>SEGURIDAD</b>	150,00	159,00	168,54	178,65	189,37
<b>TOTAL</b>	1.020,00	1.081,20	1.146,07	1.214,84	1.287,73

Fuente: Rectificadora de Motores Tovar

## **2.6 Capacitación ambiental, seguridad e higiene industrial.**

En el ámbito global es importante que al realizar un proyecto se demuestre el impacto que conlleva su desarrollo sobre la naturaleza o sus habitantes, contrarresta con el rendimiento que este pueda tener en su eficacia pero su verdadero éxito implica no causar daño al medio ambiente o que se vea disminuido en un gran porcentaje. Se analizará las siguientes áreas:

### **2.6.1 Cambios en el recurso flora y fauna:**

La flora y fauna son dos áreas importantes en el análisis del desarrollo de un proyecto, no deben dejarse ver perjudicadas en la realización del mismo.

### **2.6.2 Cambios en el recurso agua:**

El agua en este tipo de negocios deben ser dividida, ya que una se mezcla con los aceites solubles, el diesel que hace que tenga un porcentaje de contaminación para el ser humano y el ambiente es por ellos que se ha construido una trampa de grasa, con lo que se minimizaría el impacto a este recurso. Además, las instalaciones sanitarias deberán separar las aguas de proceso de las de aguas negras-grises- lluvias etc.

### **2.6.3 Cambios en el recurso suelo:**

Este impacto será minimizado porque la mecánica será construida con hormigón, tratando que éste tenga la impermeabilidad necesaria y el espacio necesario para ubicar cada parte del motor en su lugar y que sea resistente a este tipo de fierros ya que un suelo normal se daña rápidamente con este tipo de material.

### **2.6.4 Cambios en el recurso aire:**

El aire se ve afectado en la rectificadora de motores en el proceso de soldadura, estos gases dañan el ambiente, sin embargo con un buen extractor de aire y al ser equipos y materiales nuevos, los daños que se ocasionan son mínimos.

### **2.6.5 Efectos socios económicos:**

Al ser un proyecto rentable los resultados son favorables para contribuir en el desarrollo económico del país, generando plazas de empleo, actuando de manera directa en el ciclo económico, lo que conlleva a un compromiso con los trabajadores y la sociedad, al dar capacitación constante y ofrecer un trabajo de excelente calidad a nuestros clientes.

### **2.6.6 Impactos a la salud humana:**

El equipo de seguridad industrial es necesario y debe ser usado por todo nuestro personal en cada una de las actividades que son encomendadas para evitar contaminación o peligro de inhalación producto de las máquinas soldadas, siendo una medida de precaución efectiva y la menos costosa.

### **2.6.7 Tomar modelos de éxito a seguir, enfocada a la industria y comparando internacionalmente.**

Tomar como modelos rectificadoras internacionales para hacer la comparación de lo que necesita el negocio y lo que se debe cambiar, las estrategias que se debe plantear la mejora continua del mismo.

Como modelos a seguir para mejorar las estrategias se ha tomado como ejemplo las rectificadoras de motores Recticar situada en la ciudad de Bogotá, país Colombia.

Recticar cuenta con instalaciones que cumplen satisfactoriamente las necesidades de espacio, relacionadas con los servicios que prestan, cumplen con los requerimientos de almacenamiento y manejo de los productos por lo cual tienen suma confianza sus clientes, todas sus maquinarias permiten desarrollar trabajos cumpliendo altos estándares de calidad, por eso es la primera empresa certificada por ICONTEC en Colombia para la prestación de servicios de rectificación, tienen un sin número de maquinarias las cuales están en constante revisión periódica de laboratorios. Esta empresa ofrece un servicio completo a todos sus clientes, estos son unos de los servicios que presta la Rectificadora de motores Recticar.

**Figura 6. Logo de ICONTEC**



#### **Rectificadora Recticar ofrece:**

- Metalización de piezas.
- Rectificación de las diferentes partes del motor.
- Soldaduras especiales (arco sumergido, hierro, bronce, aluminio)
- Enderezado de cabezotes.
- Sellado y calibración de cabezotes.
- Prueba térmica hidrostática

### **2.6.7.1 Pulido block:**

Es supremamente importante el pulido de los cilindros con las especificaciones técnicas, como ángulo de entrecruzado de 22° a 32°, corte uniforme en ambas direcciones, corte limpio sin bordes agudos, micro acabado de 10 a 20 milésimas de pulgadas.

### **2.6.7.2 Repuestos suministrados:**

En respuesta a un servicio más amplio para nuestros clientes ofrecemos los repuestos básicos durante el proceso de rectificación y adicionalmente todos aquellos repuestos vinculados a la reparación completa del motor. Por lo tanto, Recticar ofrece:

- Camisas para bloques de cilindros.
- Guías y asientos para todo tipo de cabezotes.
- Tapones para bloque y cabezotes.
- Repuestos en general (Válvulas, pistones, anillos, cojinetes de biela y bancada, empaquetadura y demás repuestos).

Recticar tiene como políticas, el cliente es la persona numero uno por tal razón es su compromiso a prestar un servicio que cumpla con las especificaciones técnica, así como las necesidades de sus clientes, día a día están desarrollando, controlando y optimizando sus procesos desde la identificación de las necesidades hasta la entrega final a sus clientes, para garantizar sus objetivos han diseñado un sistema de gestión, el cual le permite fortalecer cultura empresarial, dirigiéndola a mejoramiento de:

- La satisfacción del cliente
- Capacidad y calidad operativa técnica
- Rentabilidad de la organización
- La calidad de vida de sus empleados
- La eficacia de su sistema de gestión

Otra de las rectificadoras que ha sido tomada para comparación, es la Rectificadora de Motores MG en Argentina, es una de las rectificadoras certificadas por AERA (Asociación Americana de Rectificadoras de Motores). La rectificadora de motores MG Está en capacidad de suministrar toda la información técnica en cuanto a motores Gasolina y Diesel se refiere.

Una de las estrategias y facilidades para los clientes de la rectificadora MG, es ofrecer un servicio personalizado esta ofrece:

- Retiro de motores a domicilio sin cargo
- Presupuesto detallados on-line, via mail y telefonicamente de forma gratuita
- El cliente puede visitar las instalaciones de la rectificadora para su mayor tranquilidad y confianza, previo acuerdo.
- Tienen registros y seguimientos de los trabajos realizados o solicitados con los datos, detalles y fechas correspondientes.

**Foto 7. Logo de Asociación Americana de Rectificadoras de Motores**



Rectificadora MG ofrece el siguiente servicio:

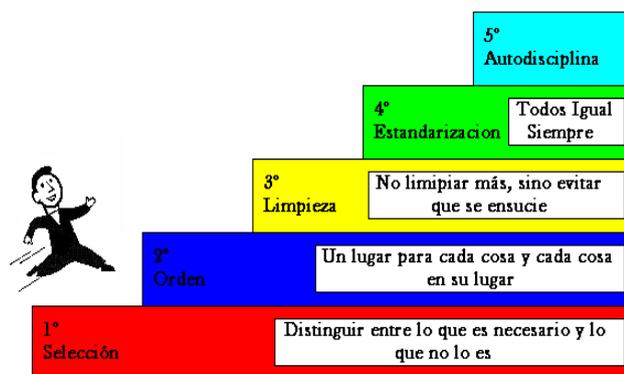
- Rectificación de Cigüeñales.
- Rectificación de cilindros.
- Encamisado de cilindros.
- Empernados.
- Cambio de bujes de barra de levas.
- Rectificado de Plano de block.
- Rellenado de cigüeñales.
- Armado completo de motores todo tipo de motores y reformas.
- Rectificación y mecanizado de motores.
- Soldaduras en aluminio y fundición en block de motor y tapas de cilindro sistema TIG, costura y mecanizado.
  - En fundición, acero inoxidable, bronce, aluminio y materiales afines.
  - Banco de pruebas hidráulicas.
  - Rectificación de bujes de barras de levas.
  - Rectificación de válvulas y cigüeñales.
  - Todo tipo de motores.
  - Rectificado de bancadas e interiores de bielas.

La calidad de servicio, la atención del personal y la preparación técnica del equipo de trabajo, hace que las rectificadoras Recticar y rectificadora MG sean reconocidas y posicionadas como las mejores en Colombia y Argentina.

Tienen como modelo cada una proceso de seguimientos en las logísticas de producción y los procesos internos, espacios necesarios y ubicada cada área en su lugar, para que fluya el tránsito y no se formen los cuellos de botella, estas estrategias y servicios que han implementado, serán tomados como ejemplo para rectificadora de motores Tovar.

## 2.7 Implementación de las 5 S en la Rectificadora de Motores Tovar.

**Foto 8. Estrategias de las 5 S**  
**¿QUÉ ES LA ESTRATEGIA DE LAS 5 S?**



Fuente: Manual de las 5 S's  
Propiedad intelectual de Venegas Rolando

Al implementar las 5 S en Rectificadora de motores, podremos obtener la eficacia de todos los procesos que conlleva al buen funcionamiento de la misma, no solo cuantificando sus activos sino que el cliente interno se sienta en un entorno agradable.

Es por ello que se ve claramente como los cambios son efectivos para la empresa al realizarse las 5 S, mejorando la calidad, no existiendo cuello de botella, por ende el nivel de ingresos crece, el índice de siniestros se reduce, se busca un compromiso colectivo y por ello cada trabajador ve la forma de cómo mejorar en su actividad encomendada.

### 2.7.1 Plan de información para el personal que labora dentro.

El plan de información para el personal que labora dentro de la rectificadora de motores TOVAR consistirá en cursos específicos en la parte operativa consistentes en:

- Técnicas de maniobra, maquinaria.
- Prevención de Riesgos Laborales.

- Mantenimiento de motores.
- Aplicación de la logística.

A todos estos puntos lo principal es capacitar a los operadores de maquinarias para que su desempeño correspondiente a la revisión y reparación de motores tenga un buen proceso y finalización de calidad.

### **2.7.2 Información de certificaciones reconocidas internacionalmente.**

Las demandas que exigen los clientes hoy en día en el ámbito mundial, ya sean estas de productos o de servicios como es el de nuestro caso hacen que las empresas se tornen más competitivas.

En el entorno comercial cada vez se convierte el mercado en la más competitiva razón por la cual se han implementado nuevas medidas con las que las empresas deben demostrar las capacidades que se necesitan a la hora de poder captar dichos requerimientos pedidos por parte del cliente.

Con lo expuesto en lo anterior toda empresa desea lograr obtener una certificación por lo que luchan para alcanzar un buen nivel teniendo la certificación ISO 9000 y antes de esto deberán contar con manuales de calidad y sistemas de gestión de calidad que cumplan la norma ISO 9000.

Es decir para obtener una ISO 9000 se debe de demostrar la manera en que la empresa opera, sus estándares de calidad, tiempos de entrega y niveles de servicio.

Para la implantación en la empresa que lo quiera tener debe de ofrecer numerosas ventajas entre las que se cuentan con:

- Estandarizar las actividades del personal que trabaja dentro de la empresa por medio de la documentación
- Incrementar la satisfacción del cliente
- Medir y monitorizar el desempeño de los procesos
- Disminuir re-procesos.

### **2.8 Inversión por capacitación de la maquinaria y repuestos internacionales.**

Rectificadora de motores Tovar, tiene como ventaja al invertir en maquinarias y repuestos internacionales, las capacitaciones incluidas en el mismo precio del cual se va adquirir el bien, Los proveedores ofrecen nuevas maquinarias, que interesen al Propietario, al tomar la decisión de

adquirir incluye ir hasta el país donde se encuentra la maquinaria para ver su funcionamiento antes de adquirirla y que trabajos puede realizar, al comprar la maquinaria el proveedor se encarga de los tramites y todo lo necesario para ubicarla en el establecimiento, con su técnico que opera en este caso Ecuador, explicar las ventajas y procedimiento que la maquina requiere con el operador que en este caso será quien va a darle uso, al igual que los repuestos, estas empresas por ser grandes cuentan con capacitaciones para sus diferentes clientes, es por esto que las capacitaciones que requiere Rectificadora de motores Tovar se encuentra incluida en los precios de los cuales compran tanto los repuestos como las maquinarias.

## **2.9 Marco Conceptual.**

### **2.9.1 Satisfacción al cliente.**

Se refiere al nivel de conformidad de la persona cuando realiza una compra o utiliza un servicio. La lógica indica que, a mayor satisfacción, mayor posibilidad de que el cliente vuelva a comprar o a contratar servicios en el mismo establecimiento.

### **2.9.2 Servicio al cliente**

Es el conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo.

### **2.9.3 Rectificación de cilindros.**

Corrección de los cilindros a la siguiente medida que sea para uso.

### **2.9.4 Rectificación de cigüeñales.**

Darle la medida siguiente que necesite para acoplarse al block o cilindros

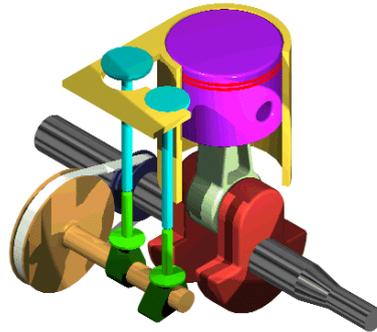
### **2.9.5 Reconstrucción de motores.**

Rectificar un motor significa una operación de reconstrucción de un motor que debido a problemas de lubricación, recalentamiento o desgaste excesivo necesita ser rectificado, para devolverlo a su estado original, con el mismo torque, potencia y consumo.

El proceso de rectificación de un motor es una operación que se realiza con máquinas especiales y operarios altamente calificados.

Estas máquinas de alta precisión tienen el objetivo de eliminar el desgaste de las piezas con el fin de devolverlas a su forma original.

### **Foto 9. Reconstrucción de motores**



#### **2.9.6 Rectificación de Cabezotes.**

Rectificación Cabezotes de motor: Los cabezotes rectificadas es aquella que ha sido sometida a un proceso que le permite recuperar las prestaciones y características ideales para volver a funcionar correctamente, en las condiciones que requiere el motor.

El cabezote de un motor necesita reparación cuando el mismo comienza a tener desgaste debido al tiempo o al uso del vehículo, dependiendo como se lo de su propietario, al llegar este elemento importante del motor a las instalaciones de la rectificadora, lo primero que se hace es revisar el desgaste de los asientos, si estos aun están a la medida que requiere se lo puede rectificar.

Hay casos en el que los asientos de válvulas están muy bajos y requiere de nuevos asientos, que es de material de hierro fundido, este material se corta y se da la medida exacta de cada asiento, otra parte que se ve son las guías de válvulas, este material son unos tubos que se da a la medida de la válvula para que haga presión y funcione el mismo.

Si es necesario, las válvulas son reemplazadas por otras nuevas, de similares características, compuestos y prestaciones.

Así mismo se chequean los resortes de válvulas, estado de resortes, pastillas, y retenes, hay casos en que el cabezote sufre fisuras y picaduras, por motivos que el vehículo se queda sin agua o recalienta mucho y hace que se fisure, pero esto se lo puede arreglar mediante un método que se llama relleno y funciona a través de soldaduras, una vez que esto se hace el cabezote pasa por la maquina cepilladora, que hace

que se rebajen milésimas para que quede a la altura exacta para ser colocado en su posición normal y haya lubricación en los conductos.

#### **Foto 10. Rectificación de Cabezotes**



#### **2.9.7 Prueba hidráulica de cabezote o block:**

Es para verificar si está partido y se da el diagnóstico si puede seguir usándose o es necesario cambiar por uno nuevo.

#### **2.9.8 Procesos.**

Las válvulas se pulen en su vástago y se acoplan con la guía apropiada esta función la realiza una fresadora vertical, torno o rectificadora de válvulas

- **Proceso rectificación de asiento de válvulas**

La válvula descansa su ángulo de incidencia sobre el cabezote donde se encuentran los asientos, estos de acuerdo a su uso se desgastan los mismos se rectifican o reemplazan embocinándolos, la operación se realiza con piedras rectificadoras y un taladro.

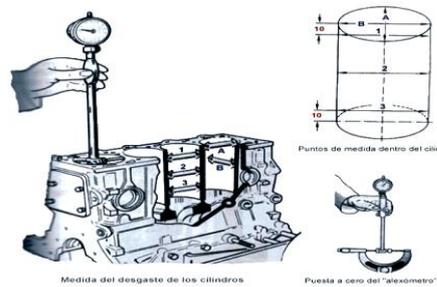
- **Proceso de rectificador de block**

La rectificación de Block de motores, antes de ser reparados primero se debe identificar el tipo de problema que posee, tomando la medida del cilindro y del pistón, los cilindros del block pueden presentar diferentes daños y dependiendo de esto se lo va a reparar, estos daños pueden ser:

- Bloque con fisuras o deformaciones que no permitan su buen funcionamiento.
- Medida de los cilindros y camisas fuera de las especificaciones del fabricante cilindros con grietas, picaduras o poros.
- Superficie irregular del cilindro, camisa o bloque.

Los cilindros cuando por desgaste pasen los 0,15mm o la medida que indique el fabricante es recomendable rectificar los cilindros de motor.

## Foto 11. Proceso de rectificador de motores



Durante el procedimiento de rectificado del block de motor hay que tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Medir el desgaste, la exactitud y el ovalamiento del block del motor con un micrómetro interior.

- Constatar si tanto el motor como el fabricante de la marca del repuesto posibilita el rectificado y que brinde las medidas y piezas necesarias para la rectificación.

La fabrica que facilita los repuestos para las diferentes marcas de motor puede permitir hasta 4 rectificaciones a 0,25 centésimas de pulgadas que es igual a 0,10 milésimas, cada rectificado como también juegos de pistones, a las nuevas medidas de rectificación del block. Casi siempre los fabricantes tienen pistones en las siguientes medidas, 0.25, 0.50, 0.75 y 1.00 centésimas de pulgadas.

Al rectificar los cilindros, los estamos agrandando a la siguiente medida que haya verificado el operario y por la tanto se debe tener en cuenta que la fuerza del motor va a ser mayor.

El mismo proceso de rectificado debe hacerse en todos los cilindros a la misma medida, verificando primero su desgaste, manteniéndose así idénticos los cilindros en todos y por consiguiente igual a la potencia.

Los desequilibrios de potencia entre los distintos cilindros darían lugar a mala estabilidad en el giro del motor y desequilibrios peligrosos, que podrían crear mal uso de los cilindros y por ende pueda causar rotura del algún componente.

Cuando la operación de rectificado se ha concluido el block pasa a una maquina pulidora que se encarga de dejar el cilindro a la medida exacta con la abertura de los rines, al hacer este trabajo la maquina pulidora debe estar calibrada para hacer este trabajo y el operador

concentrado en la medida ya que si se pasa el cilindro tendría desgaste y tendría que volver hacerse el mismo proceso.

Por lo general en el rectificado se deja 0,02 milésimas de material, para luego hacer la operación de pulir y así dar un acabado fino a las paredes del cilindro.

Si el desgaste de un cilindro no tiene la posibilidad de rectificado, se debe proceder al encamisado, que se basa en cambiar camisas nuevas en el cilindro. Con eso se vuelve al motor a su cilindraje original.

Se mide el exterior de la camisa que se va a instalar para comprobar que corresponda a la medida al cilindro que se va a insertar, tanto en el diámetro como en longitud, las nuevas camisas se colocan en el cilindro en prensas especiales, previamente debe rectificarse el cilindro hasta un objetivo de que esta entre con interferencia en el cilindro y permanezca allí aprisionada.

Luego que se haya hecho el encamisado es requerido un rectificado o pulido de los cilindros hasta la medida precisa. Con ello se logra sacar las probables mal formaciones que se hayan creado en la operación de instalado.

- **Proceso de rectificador de Cigüeñales**

Para la rectificación de cigüeñales, primero se debe examinar a la medida que salga este y las deformaciones visibles que pueda tener el los muñones, ya sea este en la biela o la bancada del cigüeñal, esta la parte más delicada del motor de un vehículo ya que es el que más consecuencias sufre, a veces por mal uso de su propietario y el cual puede fundir a la maquina, lo primero que hay que hacer es identificar su daño y para esto se utiliza.

- Calibrador vernier
- Micrómetro (exteriores)
- Comparador de carátula
- Calibrador de radios.
- Plasti Gauge

Una vez que se haya lavado el cigüeñal, se realizan las respectivas evaluaciones para determinar las fallas evidentes; determinar si es factible rectificar; determinar el tipo de acabado superficial, en este caso se debe establecer si es posible darle la misma dureza después de su rectificado final, validar de las medidas en que se encuentran sus muñones,

determinar el tipo de rectificación necesaria ya sea por catálogo o por medida.

Se debe considerar la alineación entre puntas del cigüeñal, ya que un mal montaje puede llegar a deformar su alineación y dejar un mal rectificado, una vez montado correctamente se rectifica a la medida establecida, validada en el manual de referencia del fabricante del motor, empezando por los muñones de biela o por los muñones de bancada según sea el caso.

- **Proceso de rectificación de brazos de biela**

Esto lo realiza una máquina herramienta que atrapa el brazo de la biela y lo madrina cilindrando a la tolerancia estimada estas entre otros son las funciones que realiza la rectificadora.

- **Proceso de alineación de bancada.**

Este proceso se realiza mediante una máquina mandrinadora que rectifica cada una de las bases donde va hacer acoplada las chapas de las diferentes piezas al acoplarse.

- **Proceso armado de motor.**

En la rectificadora de motores Tovar disponemos de personal altamente capacitado y con experiencia, lo que nos permite armar motores desde  $\frac{3}{4}$  hasta motor completo, que esto se lo conoce como acoplamiento de motor.

Tenemos e instalamos repuestos de calidad y de las mejores marcas del mercado, siendo así conocido para los clientes y le garantizamos el trabajo para que cada uno de nuestros clientes esté satisfecho con nuestro trabajo.

Los repuestos que se ofrecen en la Rectificadora de motores Tovar son:

- Camisas
- Pistones
- Cojinetes de Bancada
- Cojinetes de Biela
- Medias lunas del Cigüeñal
- Bocines del brazo de biela
- Bujes de barra de leva

- Válvulas de Admisión y de Escape
- Guías de válvula (Lagz, Guaivaim)
- Juegos de empaques
- Bomba de aceite
- Bomba de agua
- Piñones de la distribución,
- Cadenas
- Templadores
- Vibradores.

## **2.10 Normas ISO.**

ISO 9000 sus siglas significan Organización Internacional de Normalización y como su nombre lo indica son un conjunto de normas.

Con las normas ISO se certifican la calidad de los productos, y promueven las normas a seguir para llegar a un excelente grado de calidad, se aplican en cualquier compañía independientemente del servicio o productos que ofrezcan, con ello ofrece una guía de cómo llevar a cabo los implementos a usarse, tiempo, costos sin afectar la calidad, así mismo muestra como debe ser implementada la auditoria.

Pueden utilizarse en operaciones comerciales dentro y fuera del país. Estas sirven de base para llegar a certificar productos de acuerdo a su clasificación. Encaminan los trabajos específicos de investigación y desarrollo. Hacen un sistema nacional de reconocimiento para ser aplicado por todos los sectores. Promueven el establecimiento de programas de fortalecimiento e inversión y la formación de recursos humanos especializados.

Los productos elaborados bajo las Normas ISO son: La mejora del enfoque al cliente y orientación más viable en el proceso e la empresa, la Reducción de los costos debidos a fallos internos que son tasas de reproceso más bajas, reducción de los rechazos y de fallos externos son menores devoluciones por parte del cliente, reposiciones, la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad, los clientes estarán más confiados en comprar un producto de calidad.

### **Objetivos de las Iso 9000**

Dentro de los objetivos está:

- Reducción de costo
- Mejorar los procesos operativos

- Implementar guías para el buen desempeño laboral
- Reducir los errores en la producción
- Ofrecer productos de óptima calidad

La norma ISO 9004 nos muestra como debe ser el proceso de las áreas técnicas, administrativas y humanas para con ello ofrecer productos o servicios en buen estado y así eliminar los cuellos de botella inmersos en los procesos.

## **2.11 Teoría del Balance Scorecard**

Su gestión radica en ofrecer estrategias individuales pero todas encomendadas bajo un mismo conjunto que es perseguir el objetivo general de la empresa, midiendo los resultados a través de los indicadores de gestión, y los financieros, traduciéndose la eficacia en rendimiento operativo.

Es una herramienta de trabajo que mide que las estrategias individuales te hacen llegar a metas individuales pero no suelen ser suficientes tus esfuerzos para alcanzar la meta global. Un trabajador alcanza su meta pero otro no, y esto traducido en número conlleva a que la meta grupal o departamental no consiga su objetivo encomendado.

### **Beneficios**

Precisamente lo que debe darse es:

- Un análisis de gestión.
- Control de calidad en los procesos de cada colaborador.
- Monitorear metas individuales sin olvidar el compromiso grupal.
- Reestructurar las funciones.
- Encomendar los objetivos hacia la misión y visión.

Hoy en día las empresas deben adaptarse a los cambios y a las exigencias del entorno para ser competitivas y sobre todo rentables. Deben estar consientes de sus acciones, de mejorar sus tácticas y de trabajar en equipo hacia una misma meta.

Es así como el uso de una herramienta como el Balance Scorecard (BSC) ha llegado a ser muy importante en la gestión de las empresas para alcanzar dichas metas.

Las 4 categorías de negocio son:

- Financieras
- Clientes
- Procesos Internos
- Formación y Crecimiento.

Todas ellas abarcan los procesos que deben ser integrados de manera unánime.

## **2.12 Perspectiva**

- **Financiera.**

La situación financiera nos muestra la realidad de cómo se encuentra la empresa, que ocurre con las inversiones y así tomar acciones preventivas según el caso. Los indicadores financieros son los más usados para hacer este análisis.

- **Perspectiva del Cliente.**

Cliente bien atendido es un reflejo del buen comportamiento que tiene la empresa y como maneja los inconvenientes surgidos a lo largo del proceso de atenderlos, brindarles ayuda hasta que obtienen un producto o servicio, y a través de esto obtener un margen de rentabilidad, y conocer las opiniones de los clientes y tomar las estrategias mas adecuadas.

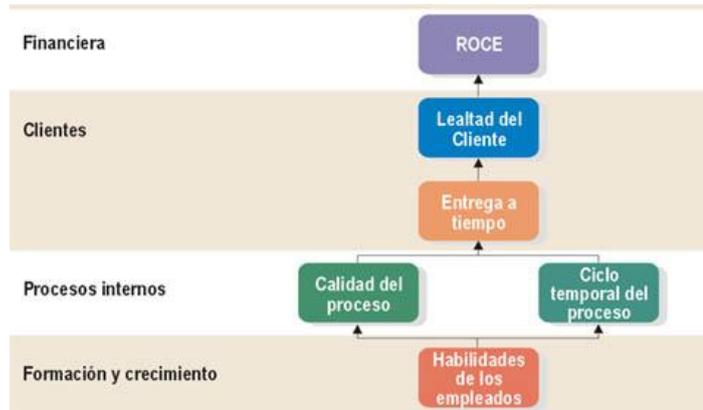
- **Perspectivas de Procesos Internos.**

Los procesos internos son el reflejo hacia donde quiere llegar la empresa. Los directivos indican las metas y objetivos propuestos, y basado en ello se crean los procesos internos y se llevan a cabo sin margen de error para que lo real sea igual o varíe poco de acuerdo a lo planteado para satisfacer a los accionistas y clientes.

- **Perspectiva de Formación y Crecimiento.**

En especial atención se debe tener al proceso de formación y crecimiento en donde al identificar la infraestructura se crea valores a largo plazo, y se estudia los intangibles como capacitación a personal, cambio de software, plaza estratégica, y clima organizacional, desarrollo de nuevas tecnologías, y todo lo relacionado a mejorar y estar a la vanguardia para cumplir los objetivos propuestos.

**Foto 12. Relaciones causa-efecto a través de las 4 perspectivas del BSC**



Fuente: Relaciones Causa-Efecto. Propiedad intelectual del Dr. Robert Kaplan y David Norton.

### 2.13 Mapas Estratégicos.

Los mapas estratégicos muestran como enlazan las estrategias los activos intangibles a los procesos que crean valor.

Los objetivos, en las cuatro perspectivas, son conectados unos con otros por relaciones de causa y efecto. La causa y efecto, esta interconectando las perspectivas, es la estructura en torno a la cual se diseña el mapa estratégico.

**Foto 13. Mapa estratégico**

### Proceso de Creación de Valor



Fuente: Cuadro de Mando Integral de Kaplan y Norton

Los mapas son una representación visual de la estrategia, mostrando en una única página como los objetivos en las perspectivas se integran y combinan para describir la estrategia.

## Relación Causa Efecto

El objetivo de estas cuatro perspectivas que están vinculadas entre sí por relaciones causa efecto. Se comienza desde arriba, en las cuales encontramos hipótesis de los resultados financieros que solo pueden conseguirse si los objetivos de los clientes se encuentran satisfechos.

La propuesta de valor que el cliente describe como generar ventas y la fidelidad de los clientes, los procedimientos internos que crea y aporta la propuesta de valor para el cliente, mientras tanto los activos intangibles que respaldan los procesos internos proporcionan los fundamentos de las estrategias.

### Foto 14. Relación Causa Efecto

#### Traducir Misión en Resultados



Fuente: Mapas Estratégicos, Robert Kaplan y David Norton, Gestión 2000

## 2.14 Hipótesis y variables

### 2.14.1 Hipótesis general

La carencia de estrategias afecta en la mejora continua de la Rectificadora de Motores Tovar en la ciudad de Guayaquil.

### 2.14.2 Hipótesis particular

- La implementación de un manual de políticas regulará las actividades de la rectificadora de motores Tovar.
- Contar con modelos existentes y estrategias de marketing, un precio competitivo y de óptima calidad hará posible tener una mayor demanda.

- La carencia de recursos humanos altamente calificado y capacitado con los avances tecnológicos afecta en el rendimiento operacional de la rectificadora de motores Tovar.

## **CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Tipo y diseño de investigación.**

El tipo de investigación que aplicamos en el proyecto es:

#### **Documental.-**

La investigación es de tipo documental, porque se recopilará información escrita de todos los estados financieros y las diferentes teorías de la administración, contables, recursos Humanos, y las diferentes estrategias.

#### **De Campo.-**

La investigación es de campo porque la técnica de recopilación de datos, y el análisis es producto de los hechos reales y acontecimientos, siendo las herramientas que usamos la encuesta, la entrevista y la observación directa.

La siguiente investigación es de diseño no experimental debido a que las siguientes variables:

- Actividades administrativas.
- Inoportuna toma de decisiones.
- Nivel de productividad.
- Reestructuración de los procesos.
- Satisfacción de los Clientes.

Descritas en la hipótesis no serán afectadas de manera directa, además es transaccional por que se usará en un solo momento en el tiempo.

#### **Histórico.-**

El diseño de investigación es de tipo no experimental porque al no afectar a las variables como la falta de manual de estrategias y falta de recurso humano capacitado y de tipo transaccional porque se realizara en un solo momento en el tiempo.

## 3.2 La población y la muestra.

### 3.2.1 Características de la población.

La población a la que está orientada la presente investigación es de 200 clientes con los que cuenta la rectificadora de motores Tovar ubicada en el centro de la ciudad, registros obtenidos de la cartera de clientes de aproximadamente hace dos años.

### 3.2.2 Delimitación de la población.

Los datos del número de clientes (200) fueron obtenidos de la cartera de clientes del propietario de la rectificadora Tovar tomando desde año 2009 hasta la presente fecha, contando con datos de población finita.

### 3.2.3 Tipo de muestra

El tipo de muestra es no probabilística porque no se van a usar al azar sino que se van a generar en base al criterio propio del investigador.

### 3.2.4 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra la obtenemos mediante la fórmula finita:

**n**= Tamaño de la muestra.

**N**= Tamaño de la población.

**E**= Error, se considera 5%;

**E**= 0.05

$$n = \frac{N}{(E)^2 (N-1)+1}$$

$$n = \frac{200}{(0.05)^2 (200-1)+1}$$

$$n = \frac{200}{1.4975}$$

n = 134 personas encuestadas

El tamaño de la muestra es de 134 clientes, a las que encuestaremos.

### **3.2.5. Proceso de selección.**

No se considera datos específicos, sino al azar, correspondiente a los clientes.

## **3.3 Los métodos y las técnicas.**

### **3.3.1 Métodos de la investigación**

Los métodos de investigación que utilizados en el proyecto son:

#### **Inductivo.-**

Tomaremos los datos de los clientes con los que cuenta la rectificadora Tovar, siendo estos referenciales para el análisis de cómo ha sido el proceso durante estos dos últimos años.

#### **Deductivo.-**

Usaremos este método porque es aquel que parte de datos generales aceptados como validos para llegar a una conclusión de tipo particular.

#### **Sintético.-**

La investigación está basada en unir todos los elementos que tenemos para formar un todo, y ver el complemento de cómo se desarrolla la rectificadora Tovar.

#### **Comparativo.-**

Usaremos para determinar las relaciones entre un negocio existente y la rectificadora Tovar y así poder obtener resultados para un futuro en progreso, basándonos en nuevas estrategias a seguir.

## **Estadístico.-**

Servirá para poder tomar muestreos de la información recopilada y así analizar los objetivos indicados en primera instancia.

### **3.3.2 Técnicas e instrumentos de la investigación.**

En la investigación que estamos llevando a cabo, usaremos técnicas de encuesta y entrevista, pudiendo plantear respuesta a las hipótesis enunciadas.

El cuestionario elaborado por ocho preguntas de tipo cerrada, estructurada, serán aplicadas al propietario del taller, teniendo una entrevista personal y directa.

### **3.4 Análisis del negocio a través del FODA.**

#### **Fortalezas**

Se denomina así a todos los factores positivos que poseen la empresa o los miembros de la misma que constituyen parte importante en el giro del negocio.

Entre los factores positivos tenemos:

- El posicionamiento de la rectificadora de motores Tovar, por su prestigio, trayectoria y reconocimiento.
- La inversión de maquinarias satisface las necesidades del cliente.
- La ubicación de la misma, cubre la demanda en todos los sectores.
- La empresa cuenta con un almacén amplio en donde cuenta con stock de repuestos automotrices que convergen con la labor que realiza; así mismo cuenta con otros artículos secundarios.
- Gracias a la demanda de trabajos excesiva en la rectificadora de motores Tovar, puede abaratar costos obteniendo utilidades mayores por volumen.

#### **Oportunidades.**

Se denomina oportunidad a la manera en que los miembros de la empresa encuentran la forma de hacer cumplir con los objetivos trazados en la empresa.

Entre los factores positivos tenemos:

- Regulaciones y perspectivas de estandarización y baja de las tasas de intereses, incentivan al endeudamiento interno, posibilitando ampliar la capacidad de servicios.
- Aprovechar para adquirir mano de obra, especializada, pero económica, ocasionada por el desempleo y subempleo existente en el país.
- Hacer más eficiente el proceso de respuesta inmediata al cliente.
- Ampliar y mejorar la disponibilidad de espacio/ almacenamiento para maquinaria.

### **Debilidades**

Se les denomina así a los recursos, habilidades o actitudes con los que no cuenta la empresa y constituyen una desventaja para seguir logrando sus objetivos definidos.

Entre los factores negativos tenemos:

- La falta de capacitación al personal específicamente en el área de cilindros.
- Mejorar el proceso de registros e identificaciones en la orden de trabajo.
- No tener políticas de calidad establecidas.
- Cerrar el ciclo de servicio en la entrega.

### **Amenazas**

Se denomina así a los factores externos que pueden llegar afectar al buen desarrollo de las actividades de la empresa.

Entre los factores negativos tenemos:

- Competencia indirecta e informal hacia clientes antiguos.
- Creación de impuestos e importación de motores nuevos y usados.
- El ingreso de gran cantidad de repuestos de mercados asiáticos de menor calidad y precio.

**Tabla 3. Análisis estratégico**

<b>Análisis Estratégico</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>Fortalezas</b>	F-O	F-A
<b>Debilidades</b>	D-O	D-A

Elaborado por Rosanna Tovar

Para realizar este análisis, se toma en consideración los puntos más importantes del análisis FODA y se plantea una estrategia que relaciona las variables seleccionadas.

**Tabla 4. FODA**

<b>Análisis Estratégico</b>	<b><u>Oportunidades</u></b>	<b><u>Amenazas</u></b>
	Acceso en el mercado de mano de obra especializada, a bajo costo.	Competencia indirecta, informal hacia clientes antiguos.
<b><u>Fortalezas</u></b>	<b>F-O</b>	<b>F-A</b>
La inversión de maquinaria, satisface las necesidades del cliente.	Talento humano de calidad con mano de obra especializada, y económica, satisface las necesidades del mercado laboral técnico y en el ámbito tecnológico para nuestros clientes.	La tecnología utilizada en equipos y maquinaria cubre las expectativas de los clientes y hace que la competencia sea mínima en el ámbito profesional.
<b><u>Debilidades</u></b>	<b>D-O</b>	<b>D-A</b>
Cerrar el ciclo de servicio en la entrega.	Desarrollar cultura de servicio que permita optimizar el tiempo de respuesta para cerrar el ciclo de servicio y posventa con seguimiento y control de procesos.	Contrarrestar la presencia de competencia directa e indirecta con estrategias establecidas y planes de acción específico.

Elaborado por Rosanna Tovar

### **3.5 Mejoramiento continuo**

Se busca a través del mejoramiento continuo la excelencia en el desempeño del trabajo, con base en mejorar los recursos de los procesos, de las personas, del tiempo, de los materiales y equipos, de los procedimientos y equipos. Todos los empleados de la empresa deben ser conscientes de que la satisfacción o el deleite del cliente externo es la razón de ser la empresa, de que su bienestar y el de sus familias depende exclusivamente de brindar calidad y de que tal responsabilidad no compete solamente a quienes tienen relación directa con el cliente externo, como los vendedores o el departamento de servicio al cliente, sino a todos.

### **3.6 Filosofía corporativa al negocio.**

#### **Misión de la empresa.**

Ser la mejor alternativa en la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes cumpliendo día a día nuevas expectativas en cuanto al rectificado de los distintos automotores con responsabilidad técnica y tecnología de vanguardia.

#### **Visión de la empresa.**

Lograr establecer el liderazgo de la institución con el mejor servicio y atención hacia nuestros clientes, posicionándonos en el mercado como los mejores, brindando asesoría e innovando nuestros procesos proyectándolos a logros futuros y porque no internacionales.

### **3.7 Actividades de la empresa.**

#### **Campo de aplicación.**

Todas las actividades que realiza la empresa están encaminada al desarrollo del país es por ello que abarca toda clase de motores fluviales, terrestres aéreos de bombas y maquinaria de industria.

El mercado es grande y se trata con estos procesos de llegar a mas lugares en el país ofreciendo una diversificación en cuanto a nuestro servicio el mismo que está presto atender a una gran cantidad de marcas, modelos con las distintas finalidades y usos entre ellos citamos algunos:

- **Equipo liviano:**  
Autos, camionetas, motos, etc

- **Equipo de transporte pesado:**  
Tráiler, volquetas, buses.
- **Equipo caminero:**  
Retroexcavadora, moto niveladora, compactadoras, montacargas, etc.
- **Equipo naval:**  
Lanchas fuera de borda
- **Equipo industrial:**  
Compresores, generadores, bombas, maquinaria en general.

**Tabla 5. Marcas de carros que atiende la rectificadora.**

Equipo liviano	Equipo caminero	Equipo pesado	Equipo industrial
Audi	Daewoo	Kia	Compresores
Austin	Yale	Caterpillar	Ingersoll RAM
BMW	Caterpillar	Ford	Caterpillar
Chrysler	Mitsubishi	Hino FD	Atlas copco
Camaro	Botcat	Mercedez	
Chevrolet	Equipo naval	Man	
Daewoo	Caterpillar	Mack	
Datsun	Envirude	Encava	
Gemini	Mariner Yamaha	Daihatsu	
Fiat	Jhonson		
Peugeot			
Suzuki			
Toyota			
Mazda			
Volvo			
Honda			
Renault			
Gmc			
Condor			
Porsch			
Lada			
Mercedes			
Subaru			
Kia			
Mitsubishi			
Yamaha			
Kawasaki			
Harley Davidson			
Polaris			
John deer			
Detroit diesel			

Elaborado por Rosanna Tovar

### **Clientes de la empresa.**

Entre los clientes que maneja la empresa están destacados, fuera de aquellas personas naturales que requieran de nuestro servicio.

- Talleres automotrices.
- Concesionarios varios.
- Gremio taxista.
- Cooperativa de buses.
- Transporte urbano.
- Embarcaciones navieras.
- Interprovincial o intercantonal.
- Transporte pesado.
- Aseguradores.
- Propietarios de vehículos.
- Otros.

### **3.8 Políticas de Rectificadora de motores Tovar en diferentes áreas.**

Como una de las políticas de Rectificadora de motores Tovar en el área de operaciones y administrativas, es prestar servicios de rectificación de motores de combustión interna, basándose en las normas del fabricante del motor, controlar los procesos internos en el ámbito operativo y tener una logística de producción, para que todo sea hecho en el tiempo exacto sin demoras ni retrasos, con el material necesario y el tiempo adecuado, es el compromiso que como empresa debe acotar para la mejora continua de sus procesos.

Otra de las políticas y para la satisfacción de los clientes es en el área de recursos humanos; es motivar a los operarios a que asistan a las capacitaciones que son promovidas por nuestros proveedores a través de tecnología de punta, experiencia y aprendizaje de nuevos procesos que año a año van renovando, se debe motivar al operario a través de un día de descanso en la semana que asistió a la capacitación, ya que se sabe que laboran todo el día y después de sus labores quieren salir a estar con su familia y descansar.

En el área de almacenamiento, implementar políticas de advertencia para nuestros clientes que sus motores tienen un plazo para ser retirados, pasado de este tiempo su motor tiene costo de bodegaje y si no respondió a la advertencia Rectificadora de motores Tovar tiene la potestad de enviar a fundición los motores que pasen el año en las instalaciones, para que así fluya el tránsito y no exista problemas de espacio.

### **3.9 Competencia.**

La competencia son las condiciones de los mercados en los que los compradores y los vendedores establecen los precios e intercambian bienes y servicios, la competencia es el medio que utilizan los compradores y vendedores para satisfacer las necesidades de la

comunidad y la de los individuos, la sociedad estará satisfecha cuando se produzca el máximo número de bienes a los menores precios posibles.

El sector productivo en la rectificación de motores se ha expandido notablemente, por consiguiente la competencia se vuelve excesiva hay muchos competidores que brindan su servicio especializado en ciertas áreas por ejemplo.

Hay “rectificadores de cabezotes”, “rectificadores de cilindros” es decir son independientes de otros más dotados en cuanto a la capacidad instalada abarcando diversas áreas.

Para la rectificadora de motores Tovar, obtener una ventaja competitiva resulta favorable en cuanto a medianos talleres puesto que ofrece un servicio completo a sus clientes.

Por otra parte con empresas más solidas y de igual magnitud la diferencia es el posicionamiento en el mercado, rectificadora de motores Tovar, tiene bien definida su clientela y una demanda constante.

Cabe recalcar que existen empresas de rectificación que representan un monopolio comercial en esta área por su posicionamiento dentro del mercado, es por ello que rectificadora de motores Tovar, tiene como ventaja competitiva los precios que da al mercado por sus servicios.

### 3.10 Participación en el mercado.

**Tabla 6. Porcentaje de participación en el mercado**

ITEM	COMPETIDORES	PARTICIPACION EN EL MERCADO
1	Rectificadora de motores Torres	20%
2	Rectificadora de motores Gabriel Mosquera	17%
3	Rectificadora de motores Tovar	15%
4	Rectificadora de motores Cedeño	12%
5	La casa del cigüeñal	10%
6	Rectificadora de motores Bastidas	7%
7	Rectiblock	4%
8	Rectificadora de motores Quin master	3%
9	Otros	12%
	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: C.A.P.I.G Cámara de la pequeña industria.

Lo que nos muestra que la rectificadora de motores Tovar está en un posicionamiento de mercado del 15%, en un tercer lugar junto con la demás competencia que actualmente existe.

### **3.11 Organigrama.**

La empresa cuenta con 18 trabajadores y la misma presenta un sistema organizacional lineal, como se detalla:

- Gerente propietario.
- Jefe administrativo.
- Obreros.
- Operadores de máquinas.
- Supervisor de operación.

- **Gerente propietario:**

Es el dueño de la empresa el Sr. Freddy Tovar, dirige todas las actividades internas y externas de la organización.

- **Jefe administrativo:**

Es la persona que hace las funciones y actividades administrativas de la empresa y del personal, y gestiona el área recursos humanos.

- **Obreros:**

Están facultados para cumplir funciones como limpieza, trasladar motores a bodegas y hacer embarques.

- **Operadores de maquinaria:**

Son quienes realizan la función a la que está encaminada la empresa, la rectificación de motores mediante la operación de máquinas, herramientas de precisión, en diferentes áreas.

- **Supervisor de operaciones:**

Supervisan las diferentes áreas de trabajo a su vez reporta el volumen de producción y defecto al jefe.

Foto 15. Organigrama

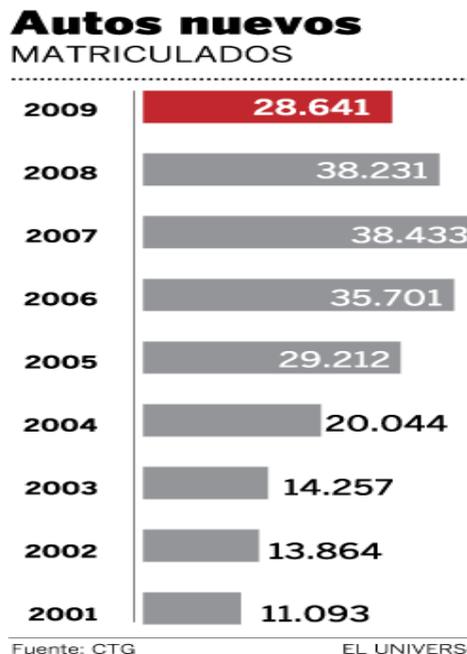


Fuente: Rectificadora de motores Tovar

### 3.12 Demanda de Mercado

La demanda de vehículos en Ecuador entre los años 1990 al 2009 ha tenido un gran crecimiento, debido al alto poder adquisitivo de los ecuatorianos, existiendo cada año un gran número de autos nuevos matriculados, demostrado a través de la estadísticas, matriculándose para el año 2007 38.433 vehículos, para el año 2008 38.231 vehículos, y para el año 2009 28.641.

Foto 16. Autos nuevos matriculados



Sin embargo con el pasar del tiempo se reducen la compra de vehículos sobre todo de los usados debido al arancel impuesto en su compra. Siendo en septiembre del 2011 castigado en el aumento de los precios de los vehículos usados entre USD \$ 300 y USD \$ 3000 el alza, y

por los impuestos a las piezas y el aumento de costos de los repuestos. Los automóviles y el equipo de transporte importados son uno de los sectores que tienen un crecimiento de más del 60%, registrando un aumento superior a USD 639 millones para el año 2011.

**Tabla 7. Demanda de mercado**

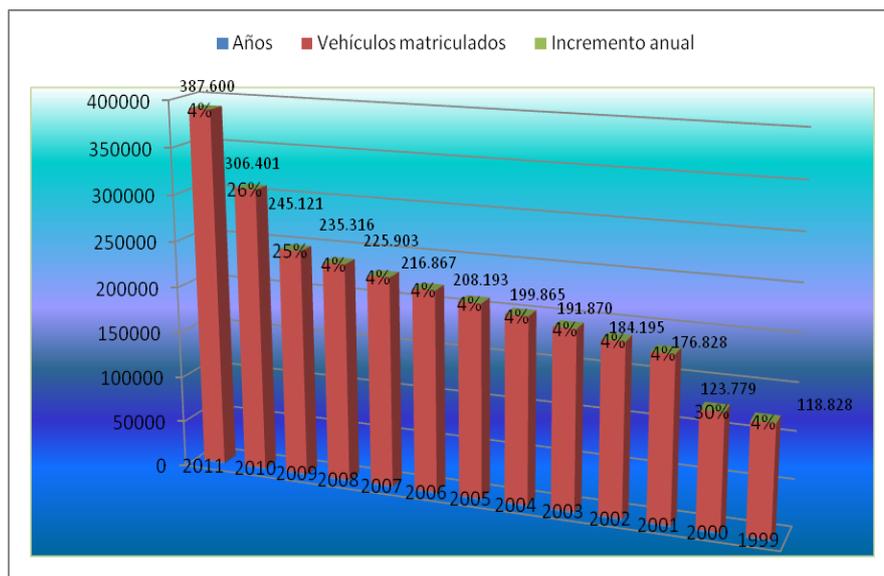
<b>Años</b>	<b>Vehículos matriculados</b>	<b>Incremento anual</b>
2011	387.600	4%
2010	306.401	26%
2009	245.121	25%
2008	235.316	4%
2007	225.903	4%
2006	216.867	4%
2005	208.193	4%
2004	199.865	4%
2003	191.870	4%
2002	184.195	4%
2001	176.828	4%
2000	123.779	30%
1999	118.828	4%

**Fuente: Diario El Universo**

Como alternativa del gasto fiscal, el gobierno implanta un aumento en los impuestos, viéndose afectado el sector económico de clase media al implementar un impuesto del 5% para la importación de automóviles, con la finalidad de resolver el reducir el déficit comercial, entre las importaciones versus a las exportaciones.

Afectando a los vehículos con motores menores a 2.000 centímetros cúbicos (dos litros), siendo los más solicitados y adquiridos en el mercado automovilístico ecuatoriano. Los vendedores deberán pagar también un 12% del Impuesto al Valor Agregado (IVA), el 5% del de Consumos Especiales y fijar una utilidad de hasta el 7%. Con ello se va a vender los carros más baratos o a su vez los carros usados, siendo el aumento de la demanda de los vehículos usados en un 10%, existiendo un buen mercado para la rectificadora de motores, porque si bien es cierto que un vehículo nuevo se daña a partir de los 5 años.

**Gráfico 1. Demanda de mercado**



Fuente: Diario El Universo

### 3.13 Demanda de Rectificadora de motores Tovar.

Entre los clientes que maneja la empresa están destacados, fuera de aquellas personas naturales que requieran de nuestro servicio, una cartera de clientes de diferentes necesidades y marcas de motores.

- Talleres automotrices.
- Concesionarios varios.
- Gremio taxista.
- Cooperativa de buses.
- Transporte urbano.
- Embarcaciones navieras.
- Interprovincial o intercantonal.
- Transporte pesado.
- Aseguradores.
- Propietarios de vehículos.
- Otros.

**Tabla 8. Demanda Mensual de Clientes**

Clientes de la empresa	Participación del mercado	Tipo de Servicio	Tipo de Motor	Promedio Mensual
Talleres Automotrices	40%	Completo - Partes	4 cilindros Pequeño/ Mediano	64
Concesionarios Varias	5%	Partes	4 cilindros pequeños	8
Gremio de taxista	10%	Partes - Completo	4 Cilindros	16
Cooperativa de buses	8%	Completo	8 Cilindros	12
Embarcaciones Navieras	1%	Partes	Cigüeñales	2
Interprovincial o intercantonal	9%	Completo	6 y 8 cilindros	14
Transporte pesado	8%	Partes	8 cilindros	13
Aseguradores	6%	Completo	4 cilindros	10
Propietarios de Vehículos	10%	Completo - partes	4 Cilindros	16
Otros	3%	Partes	4 Cilindros	5
<b>Total Mensual</b>				<b>160</b>

Fuente: Información Cartera de clientes Rectificadora de motores Tovar

Autor: Rosanna Tovar

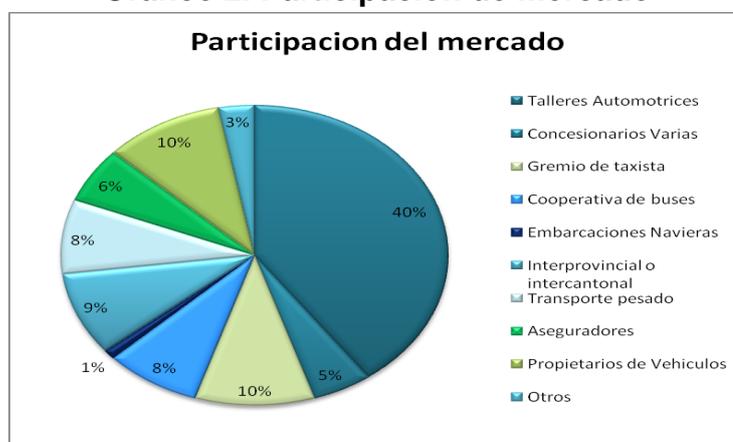
Teniendo un promedio de 134 clientes fijos en la rectificadora de motores Tovar, siendo así que se manejan diferentes marcas de motores, tamaño y no siempre teniendo un servicio completo ya que algunos solo requieren de pequeños cambios o arreglos.

Promedio diario= 8 motores

Promedio semanal= 8 motores x 5 días = 40 motores

Promedio mensual= 40 motores x 4 semanas = 160 motores

**Gráfico 2. Participación de mercado**



Fuente: Información Cartera de clientes Rectificadora de motores Tovar

Autor: Rosanna Tovar

## CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 Análisis de la situación actual.

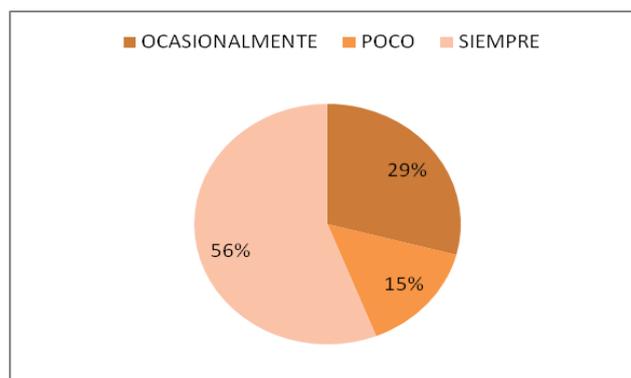
#### 1.- Utiliza los servicios de la rectificadora de motores Tovar?

**Tabla N. 9** Uso de los servicios de la rectificadora de motores Tovar

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Ocasionalmente	39	29%
Poco	20	15%
Siempre	75	56%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
Autor: Rosanna Tovar

**Gráfico 3.** Uso de los servicios de la rectificadora de motores Tovar



Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
Autor: Rosanna Tovar

**Análisis.-** De las clientas encuestadas el 56% respondió que siempre utilizan los servicios de la rectificadora de motores Tovar, el 29% ocasionalmente, y el 15% poco.

## 2.- ¿Cuánto tiempo lleva utilizando los servicios de la rectificadora de motores Tovar?

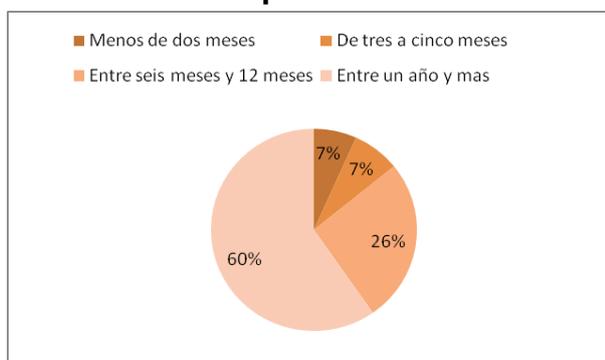
**Tabla N. 10 Período de tiempo de lealtad de la clientela**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Menos de dos meses	9	7%
De tres a cinco meses	10	7%
Entre seis y doce meses	35	26%
Entre un año y mas	80	60%
<b>TOTAL</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar

Autor: Rosanna Tovar

**Gráfico 4 Periodo de tiempo de lealtad de la clientela**



Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar

Autor: Rosanna Tovar

**Análisis.-** De acuerdo con la encuesta observamos la frecuencia con la cual utilizan este servicio es de un 60% de entre un año y más, el 26% entre seis y doce meses, el 7% de tres a cinco meses, y el 7% menos de dos meses.

## 3.- ¿Cuál es su opinión del arreglo de los motores?

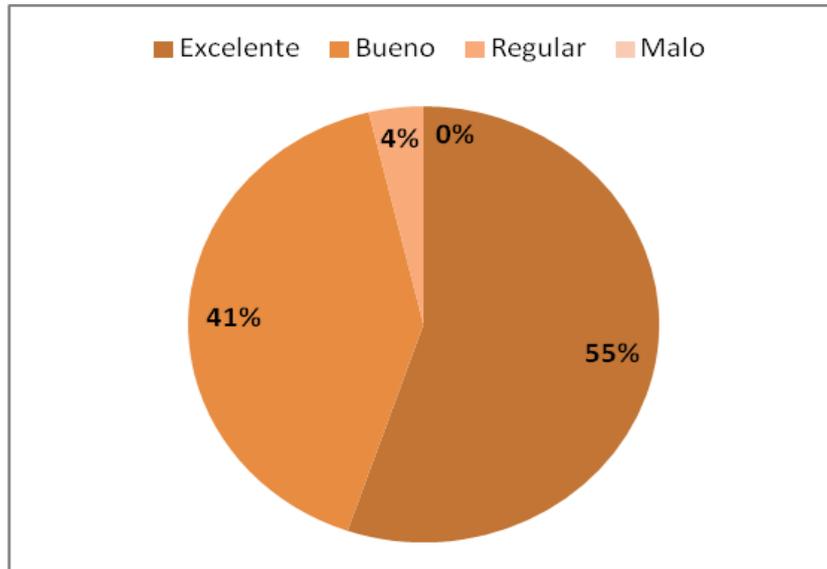
**Tabla N. 11 Opinión sobre arreglo de los motores**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Excelente	74	55%
Bueno	55	41%
Regular	5	4%
Malo	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar

Autor: Rosanna Tovar

### Gráfico 5 Opinión sobre el arreglo de los motores



Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
 Autor: Rosanna Tovar

**Análisis.-** Observamos en el gráfico señalado que los clientes encuestados un 55% respondió a la encuesta realizada que les parece que el arreglo de los motores es excelente; así mismo de los clientes encuestados respondieron el 41% que el arreglo de los motores es bueno y el 4% nos respondió que el arreglo es regular.

#### 4.- ¿Al momento de retirar los motores arreglados ha tenido problemas?

**Tabla N.12 Problemas registrados al recibir los motores arreglados**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Nunca	120	90%
Una vez	14	10%
Algunas veces	0	0%
Siempre	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
 Autor: Rosanna Tovar

**Gráfico 6 Problemas al recibir los motores arreglados**



Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
 Autor: Rosanna Tovar

**Análisis.-** Se obtiene en el gráfico 4 muestra que el 90% de los han tenido nunca han tenido problemas al momento de recibir los motores arreglados, y el 10% indicó que solo una vez tuvieron problemas.

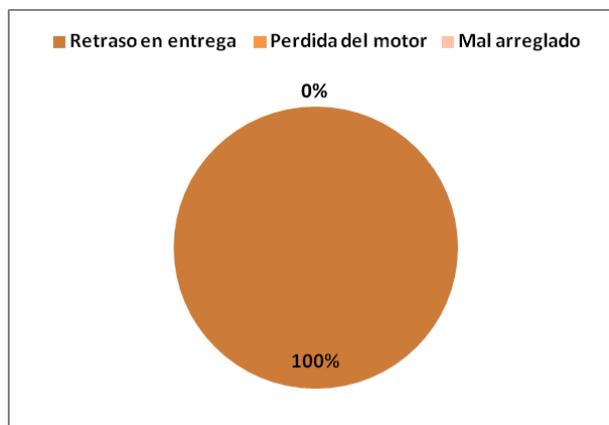
**5.- ¿Qué clase de problemas ha tenido?**

**Tabla N. 13 Tipo de problemas surgidos al retirar los motores**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Retraso en entrega	134	100%
Perdida del motor	0	0%
Mal arreglado	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
 Autor: Rosanna Tovar

**Gráfico 7 Tipos de problema surgidos al retirar los motores**



Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
 Autor: Rosanna Tovar

**Análisis.-** El resultado de la encuesta nos indica que del total de los clientes encuestados, el 100% de ellos ha tenido problema de retraso en la entrega de los motores que dieron para su arreglo.

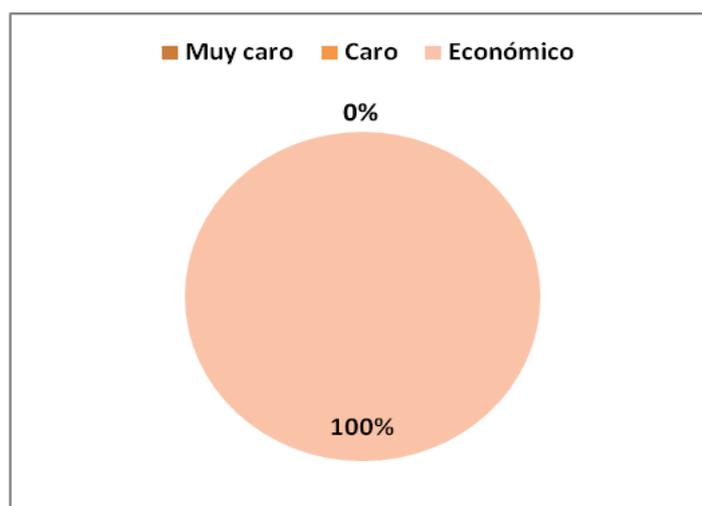
## 6.- ¿El precio establecido por el servicio prestado, le parece?

**Tabla N. 14** Apreciación acerca de los precios

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Muy caro	0	0
Caro	0	0
Económico	134	100%
TOTAL	134	100%

Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
Autor: Rosanna Tovar

**Gráfico 8.** Apreciación acerca de los precios



Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
Autor: Rosanna Tovar

**Análisis.-** El 100% de los clientes encuestados informaron que el precio es aceptable en la economía del país al considerarlo económico, comparado al resto del mercado y con la calidad que reciben en el momento de la entrega de los motores arreglados.

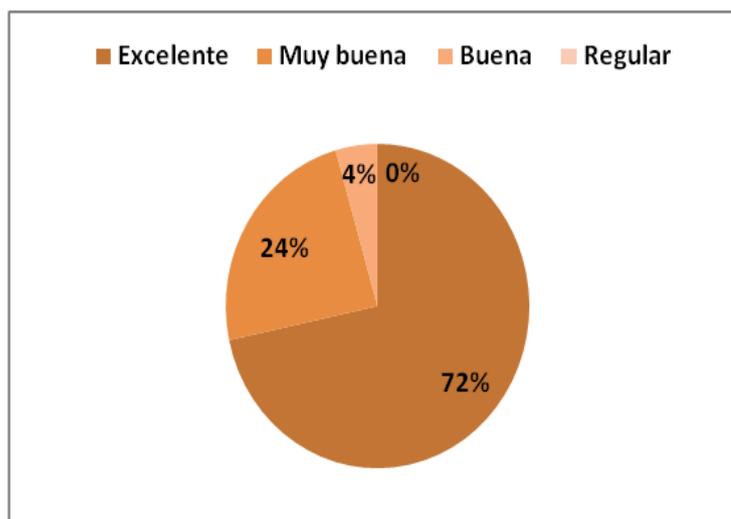
## 7.- ¿La atención brindada por el servicio, le parece?

Tabla N. 15 Opinión acerca de la atención recibida.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Excelente	96	72%
Muy buena	32	24%
Buena	6	4%
Regular	0	0%
TOTAL	134	100%

Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
Autor: Rosanna Tovar

Gráfico 9 Opinión acerca de la atención recibida



Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
Autor: Rosanna Tovar

**Análisis.-** El 72% de los clientes encuestados les parece que el servicio prestado en la rectificadora de motores Tovar es muy bueno, el 24% de los clientes encuestados respondió que el servicio brindado es bueno y el 4% del total de los clientes encuestados respondió que es bueno, lo cual indica que tenemos buena aceptación en el mercado de rectificadores de motores.

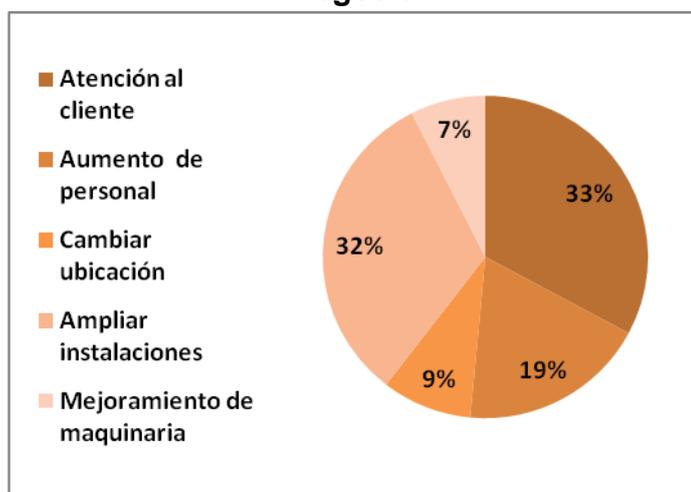
**8.- ¿Cuál de las siguientes alternativas considera usted que contribuirá al buen funcionamiento de la rectificadora de motores Tovar?**

**Tabla N. 16 Aspectos esenciales para satisfacción de clientes y éxito del negocio.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA
	ABSOLUTA	RELATIVA
Atención al cliente	44	33%
Aumento de personal	25	19%
Cambiar ubicación	12	9%
Ampliar instalaciones	43	32%
Mejoramiento de maquinaria	10	7%
TOTAL	<b>134</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
 Autor: Rosanna Tovar

**Gráfico 10 Aspectos para satisfacción de clientes y éxito del negocio**



Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
 Autor: Rosanna Tovar

**Análisis.-** El 33% de los encuestados consideran que debe haber mejor atención al cliente, el 32% nos indica que deben ampliar las instalaciones, el 19% que se debe aumentar el personal, el 9% considera que se debe cambiar de ubicación, y el 7% que debe haber mejoramiento en las maquinarias.

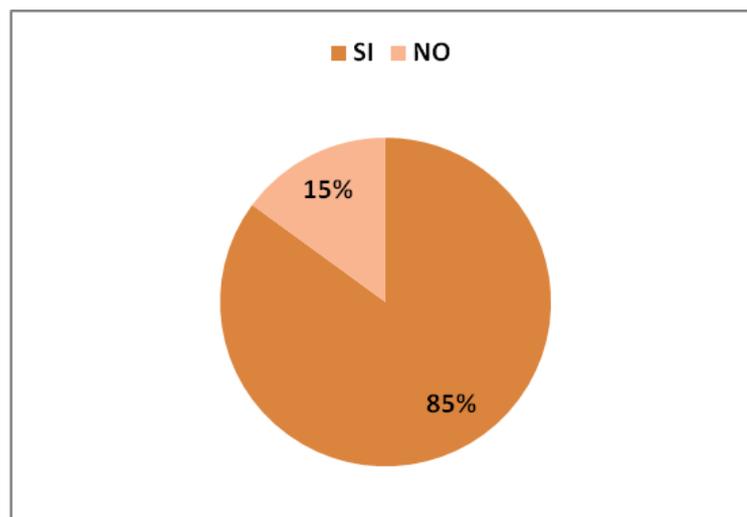
**9.- ¿Qué opina de abrir una sucursal cerca de la dirección de la matriz?**

**Tabla N. 17 Abrir una sucursal cerca de la dirección de la matriz**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
SI	114	85%
NO	20	15%
TOTAL	134	100%

Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
Autor: Rosanna Tovar

**Gráfico 11. Abrir una sucursal cerca de la dirección de la matriz**



Fuente: Encuesta a clientes de la rectificadora de motores Tovar  
Autor: Rosanna Tovar

**Análisis.-** El 85% de los encuestados consideran que es bueno abrir una sucursal cerca de la dirección de la matriz, y solo un 15% de los clientes encuestados considera que no es bueno, lo que indica que la aceptación tiene un mayor porcentaje.

## 4.2 Análisis de la entrevista efectuada al propietario de la rectificadora de motores Tovar

**Tabla 18. Entrevista**

PREGUNTAS	RESPUESTAS
1.- ¿Cuánto tiempo lleva funcionando la rectificadora de motores Tovar?	La rectificadora Tovar lleva funcionando dieciséis años.
2.- ¿Cuánto personal hay en la rectificadora de motores Tovar?	Actualmente hay once personas laborando en la rectificadora de motores Tovar
4.- ¿Piensa que es necesario contratar personal para atender la creciente demanda del taller?	Estamos incorporando una nueva sucursal por lo que es prioridad contratar más personal que asista la demanda creciente que tiene la rectificadora.
5.- ¿Contribuye en las actividades que demanda la rectificadora de motores Tovar?	Como dueño estoy pendiente de las necesidades de la rectificadora, pero así mismo existe el administrador que se encarga de soportar todas las exigencias que se requiere y asistirme en todo momento.
8.- ¿La maquinaria que usan cubre la demanda de los trabajos, son productivas?	Las maquinarias son muy productivas, el desgaste de las mismas con el pasar del tiempo no influye al momento de usarlas, pero es necesaria la compra de otras maquinarias para implementar en la sucursal.
9.- ¿Cuál es su visión del progreso de la rectificadora de motores en el pasar de los años?	Mi meta es abrir otras sucursales en diferentes puntos de la ciudad y así expandir el negocio, teniendo estrategias imponentes al momento de posicionarnos en diferentes lugares, con ello generar más plaza de empleos, y contribuir en el ciclo económico del país.

Fuente: Entrevista al propietario de la rectificadora de motores Tovar

Autor: Rosanna Tovar

**Análisis de la entrevista.-** Una vez concluida la entrevista se puede indicar dónde está y hacia donde desea llegar el propietario de la rectificadora de motores, y así cumplir sus objetivos.

### **4.3 Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas.**

Se tabulo los resultados de la encuesta por medio de Excel y así se hará un análisis a partir de lo obtenido, sacaremos nuestras conclusiones y comprobaremos las hipótesis.

## CAPITULO V

### EVALUACIÓN FINANCIERA

#### 5.1 Inversión Inicial

Al iniciar un proyecto es necesario detallar en que activos se va a invertir para hacer funcionar un negocio. En su efecto el taller cuenta con activos propios y se adquirirá activos para la apertura de una nueva sucursal como una estrategia de negocio que se tiene para abastecer la demanda que existe en el mercado, los activos existentes serían:

**Tabla 19. Activos fijos**

Rectificadora de motores Tovar			
ACTIVOS FIJOS			
CANTIDAD	DESCRIPCION	C. UNITARIO	C. TOTAL
<b>MUEBLES Y ENSERES</b>			
4	ESCRITORIOS	\$ 80	\$ 320
4	SILLA EJECUTIVA	\$ 50	\$ 200
4	SILLAS	\$ 15	\$ 60
3	SILLAS DE ESPERA	\$ 25	\$ 75
2	ARCHIVADOR	\$ 30	\$ 60
<b>TOTAL MUEBLES Y ENSERES</b>			<b>\$ 715</b>
<b>EQUIPO DE COMPUTACIÓN</b>			
3	COMPUTADORAS	\$ 500	\$ 1.500
2	IMPRESORAS	\$ 100	\$ 200
<b>TOTAL DE EQUIPO DE COMPUTACIÓN</b>			<b>\$ 1.700</b>
<b>MAQUINARIAS Y EQUIPOS</b>			
1	MAQUINA RECTIFICADORA DE CILINDROS DE BLOCK No. 1	\$ 5.400	\$ 5.400
1	MAQUINA RECTIFICADORA DE CILINDROS DE BLOCK No. 2	\$ 5.900	\$ 5.900
1	MAQUINA PULIDORA DE CILINDROS	\$ 3.300	\$ 3.300
1	MAQUINA CEPILLADORA DE SUPERFICIES PLANAS	\$ 3.300	\$ 3.300
1	MAQUINA RECTIFICADORA DE CIGÜEÑALES	\$ 14.200	\$ 14.200
1	MAQUINA PERFORADORA DE CABEZOTES	\$ 3.300	\$ 3.300
1	MAQUINA ALINEADORA DE BANCADAS DE BLOCK	\$ 4.850	\$ 4.850
1	MAQUINA RECTIFICADORA DE BRAZOS DE BIELA	\$ 3.000	\$ 3.000
1	TORNO No. 1 MARCA MAS	\$ 1.900	\$ 1.900
1	TORNO No. 2 MARCA MAS	\$ 1.800	\$ 1.800
<b>TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO</b>			<b>\$ 46.950</b>
<b>VEHICULO</b>			
1	VEHICULO	\$ 6.800	\$ 6.800
<b>TOTAL VEHICULOS</b>			<b>\$ 6.800</b>
<b>TOTAL EDIFICIO</b>			<b>\$ -</b>
<b>TOTAL INVERSION EN ACTIVOS FIJOS</b>			<b>\$ 56.165</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

Los activos por adquirir para la nueva sucursal son:

**Tabla 20. Activos fijos nueva sucursal**

Rectificadora de motores Tovar			
PRESUPUESTO AÑO 2013			
ACTIVOS FIJOS NUEVA SUCURSAL			
CANTIDAD	DESCRIPCION	C. UNITARIO	C. TOTAL
	<b>MUEBLES Y ENSERES</b>		
1	ESCRITORIOS	\$ 80,00	\$ 80,00
1	SILLA EJECUTIVA	\$ 50,00	\$ 50,00
3	SILLAS DE ESPERA	\$ 25,00	\$ 75,00
	<b>TOTAL MUEBLES Y ENSERES</b>		<b>\$ 205,00</b>
	<b>MAQUINARIAS Y EQUIPOS</b>		
1	MAQUINA RECTIFICADORA DE CIGÜEÑALES	\$ 14.200,00	\$ 14.200,00
1	MAQUINA DE BLOC	\$ 18.000,00	\$ 18.000,00
1	MAQUINA CEPILLADORA DE CABEZOTES	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
1	MAQUINA PARA CAMBIO DE PISTON	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
1	MAQUINA PULIDORA	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00
	<b>TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO</b>		<b>\$ 60.200,00</b>
	<b>VEHICULO</b>		
1	CAMIONETA	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
	<b>TOTAL VEHICULOS</b>		<b>\$ 6.000,00</b>
	<b>TOTAL INVERSION EN ACTIVOS FIJOS</b>		<b>\$ 66.405,00</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

## 5.2 Depreciaciones

La depreciación es la pérdida de valor contable que sufren los activos fijos por el uso a que se les somete y su función productora de renta.

En la medida en que avance el tiempo de servicio, decrece el valor contable de dichos activos. Los activos fijos que sufren depreciación tienen una vida limitada, al menos desde el punto de vista legal y contable.

La depreciación de los activos existentes es:

**Tabla 21. Depreciación de los activos fijos.**

DEPRECIACION DE LOS ACTIVOS FIJOS				
DESCRIPCION	VALOR DE ACTIVO	% DEPREC	DEPREC MENSUAL	DEPREC ANUAL
MUEBLES Y ENSERES	\$ 715,00	10%	\$ 5,96	\$ 71,50
EQUIPO DE COMPUTACION	\$ 1.700,00	33%	\$ 46,75	\$ 561,00
VEHICULO	\$ 6.800,00	20%	\$ 113,33	\$ 1.360,00
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	\$ 46.950,00	10%	\$ 391,25	\$ 4.695,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 56.165,00</b>		<b>\$ 557,29</b>	<b>\$ 6.687,50</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

La depreciación de los activos para la nueva sucursal es:

**Tabla 22. Depreciación de los activos fijos nueva sucursal.**

DEPRECIACION DE LOS ACTIVOS FIJOS NUEVA SUCURSAL				
DESCRIPCION	VALOR DE ACTIVO	PORCENTAJE DE DEPRECIACION	DEPRECIACION MENSUAL	DEPRECIACION ANUAL 2
MUEBLES Y ENSERES	\$ 205,00	10%	\$ 1,71	\$ 20,50
VEHICULO	\$ 6.000,00	20%	\$ 100,00	\$ 1.200,00
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	\$ 60.200,00	10%	\$ 501,67	\$ 6.020,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 66.405,00</b>		<b>\$ 603,38</b>	<b>\$ 7.240,50</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

### 5.3 Costo de la producción

El costo directo de la rectificadora de motores es:

**Tabla 23. Costo directo**

COSTOS DIRECTOS							
PRECIO	CANT.	DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
\$ 13,00	60	GUIAS PARA CABEZOTES	\$ 9,360	\$ 9,922	\$ 10,517	\$ 11,148	\$ 11,817
\$ 22,00	30	RECTIFICACION DE CABEZOTES	\$ 7,920	\$ 8,395	\$ 8,899	\$ 9,433	\$ 9,999
\$ 24,00	30	ASIENTOS DE CABEZOTES	\$ 8,640	\$ 9,158	\$ 9,708	\$ 10,290	\$ 10,908
\$ 20,00	40	CIGÜEÑAL DE 4C	\$ 9,600	\$ 10,176	\$ 10,787	\$ 11,434	\$ 12,120
\$ 22,00	40	RECTIFICACION DE BLOC 4C	\$ 10,560	\$ 11,194	\$ 11,865	\$ 12,577	\$ 13,332
\$ 48,00	40	ENCAMISADA DE BLOC 4C	\$ 23,040	\$ 24,422	\$ 25,888	\$ 27,441	\$ 29,087
	240	<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 69,120</b>	<b>\$ 73,267</b>	<b>\$ 77,663</b>	<b>\$ 82,323</b>	<b>\$ 87,262</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

El costo directo de producción de la nueva sucursal es a partir del segundo año en donde se espera contar con ella como una nueva alternativa de negocio.

**Tabla 24. Costo directo de la nueva sucursal**

NUEVA SUCURSAL A PARTIR DEL AÑO 2013						
COSTOS DIRECTOS						
PRECIO	CANT.	DETALLE	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
\$ 13.00	30	GUIAS PARA CABEZOTES	\$ 4,680	\$ 4,961	\$ 5,258	\$ 5,574
\$ 22.00	15	RECTIFICACION DE CABEZOTES	\$ 3,960	\$ 4,198	\$ 4,449	\$ 4,716
\$ 24.00	15	ASIENTOS DE CABEZOTES	\$ 4,320	\$ 4,579	\$ 4,854	\$ 5,145
\$ 20.00	20	CIGÜEÑAL DE 4C	\$ 4,800	\$ 5,088	\$ 5,393	\$ 5,717
\$ 22.00	20	RECTIFICACION DE BLOC 4C	\$ 5,280	\$ 5,597	\$ 5,933	\$ 6,289
\$ 48.00	13	ENCAMISADA DE BLOC 4C	\$ 7,488	\$ 7,937	\$ 8,414	\$ 8,918
		<b>TOTAL COSTO INDIRECTO</b>	<b>\$ 30,528</b>	<b>\$ 32,360</b>	<b>\$ 34,301</b>	<b>\$ 36,359</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

El personal con el que se cuenta como parte directa del proceso productivo en la matriz de la rectificadora de motores es:

**Tabla 25. Costo directo de mano de obra.**

COSTOS DIRECTOS EN MANO DE OBRA							
MANO DE OBRA	DETALLE	ICIEMBR	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1	SUELDO MAESTRO ARTESANO	300,00	\$ 3.600	\$ 3.816	\$ 4.045	\$ 4.288	\$ 4.545
1	SUELDO OPERARIO	300,00	\$ 3.600	\$ 3.816	\$ 4.045	\$ 4.288	\$ 4.545
2	<b>TOTAL</b>	<b>600,00</b>	<b>\$ 7.200</b>	<b>\$ 7.632</b>	<b>\$ 8.090</b>	<b>\$ 8.575</b>	<b>\$ 9.090</b>
	APORTE PATRONAL	72,90	\$ 875	\$ 927	\$ 983	\$ 1.042	\$ 1.104
	DECIMO CUARTO		\$ 584	\$ 619	\$ 656	\$ 696	\$ 737
	DECIMO TERCERO	600	\$ 600	\$ 633	\$ 671	\$ 711	\$ 754
	FONDO DE RESERVA	49,98	\$ 600	\$ 636	\$ 674	\$ 715	\$ 757
	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>	<b>1.322,88</b>	<b>\$ 9.859</b>	<b>\$ 10.447</b>	<b>\$ 11.074</b>	<b>\$ 11.739</b>	<b>\$ 12.443</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

## 5.4 Gastos

Los gastos administrativos de la rectificadora de motores Tovar son:

**Tabla 26. Gastos administrativos**

RECTIFICADORA DE MOTORES TOVAR						
DETALLE DE GASTOS						
GASTOS ADMINISTRATIVOS		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1	SUELDO GERENTE PROPIETARIA	7.200	7.632	8.090	8.575	9.090
1	SUELDO ADMINISTRADOR	4.800	5.088	5.393	5.717	6.060
2	<b>TOTAL</b>	<b>12.000</b>	<b>12.720</b>	<b>13.483</b>	<b>14.292</b>	<b>15.150</b>
	APORTE PATRONAL	1.458	1.545	1.638	1.737	1.841
	DECIMO CUARTO	584	619	656	696	737
	DECIMO TERCERO	1.000	1.055	1.118	1.185	1.257
	FONDO DE RESERVA	1.000	1.060	1.124	1.191	1.262
	<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>16.042</b>	<b>17.000</b>	<b>18.019</b>	<b>19.101</b>	<b>20.247</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

Los gastos operativos de la nueva sucursal a partir del año 2 del proyecto son:

**Tabla 27. Gastos de operación de la nueva sucursal**

RECTIFICADORA DE MOTORES TOVAR					
DETALLE DE GASTOS A PARTIR DEL AÑO 2013					
NUEVA SUCURSAL					
GASTOS DE OPERACIÓN		AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1	SUELDO RECTIFICADOR DE MOTOR	\$ 3.840	\$ 4.070	\$ 4.315	\$ 4.574
1	SUELDO RECTIFICADOR DE CIGÜEÑAL	\$ 3.840	\$ 4.070	\$ 4.315	\$ 4.574
1	SUELDO CABEZOTES	\$ 3.840	\$ 4.070	\$ 4.315	\$ 4.574
1	SUELDO OFICIAL	\$ 3.840	\$ 4.070	\$ 4.315	\$ 4.574
<b>4</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 15.360</b>	<b>\$ 16.282</b>	<b>\$ 17.258</b>	<b>\$ 18.294</b>
	APORTE PATRONAL	\$ 1.866	\$ 1.978	\$ 2.097	\$ 2.223
	DECIMO CUARTO	\$ 195	\$ 1.238	\$ 1.312	\$ 1.391
	DECIMO TERCERO	\$ 1.173	\$ 1.350	\$ 1.431	\$ 1.517
	FONDO DE RESERVA	\$ -	\$ 1.357	\$ 1.438	\$ 1.525
	<b>TOTAL GASTOS PRODUCCION</b>	<b>18.594</b>	<b>22.205</b>	<b>23.537</b>	<b>24.950</b>

Fuente Investigación de Mercado

Elaborado por Rosanna Tovar

Los gastos operativos en donde se muestra el personal operativo de la rectificadora de motores son:

**Tabla 28. Gastos de operación**

GASTOS DE OPERACIÓN		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1	SUELDO RECTIFICADOR DE MOTOR	\$ 3.600	\$ 3.816	\$ 4.045	\$ 4.288	\$ 4.545
1	SUELDO RECTIFICADOR DE MOTOR	\$ 3.600	\$ 3.816	\$ 4.045	\$ 4.288	\$ 4.545
1	SUELDO RECTIFICADOR DE CIGÜEÑAL	\$ 3.600	\$ 3.816	\$ 4.045	\$ 4.288	\$ 4.545
1	SUELDO CABEZOTES	\$ 3.600	\$ 3.816	\$ 4.045	\$ 4.288	\$ 4.545
1	SUELDO CABEZOTES	\$ 3.600	\$ 3.816	\$ 4.045	\$ 4.288	\$ 4.545
1	SUELDO CABEZOTES	\$ 3.600	\$ 3.816	\$ 4.045	\$ 4.288	\$ 4.545
1	SUELDO OFICIAL	\$ 3.600	\$ 3.816	\$ 4.045	\$ 4.288	\$ 4.545
1	SUELDO OFICIAL	\$ 3.600	\$ 3.816	\$ 4.045	\$ 4.288	\$ 4.545
1	SUELDO PULIDOR	\$ 3.600	\$ 3.816	\$ 4.045	\$ 4.288	\$ 4.545
<b>9</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 32.400</b>	<b>\$ 34.344</b>	<b>\$ 36.405</b>	<b>\$ 38.589</b>	<b>\$ 40.904</b>
	APORTE PATRONAL	\$ 3.937	\$ 4.173	\$ 4.423	\$ 4.689	\$ 4.970
	DECIMO CUARTO	\$ 2.628	\$ 2.786	\$ 2.953	\$ 3.130	\$ 3.318
	DECIMO TERCERO	\$ 2.768	\$ 2.849	\$ 3.019	\$ 3.201	\$ 3.393
	FONDO DE RESERVA	\$ 2.700	\$ 2.862	\$ 3.034	\$ 3.216	\$ 3.409
	<b>TOTAL GASTOS PRODUCCION</b>	<b>\$ 44.433</b>	<b>\$ 47.013</b>	<b>\$ 49.834</b>	<b>\$ 52.824</b>	<b>\$ 55.993</b>

Fuente Investigación de Mercado

Elaborado por Rosanna Tovar

Los gastos de mantenimiento y los gastos generales de la rectificadora de motores se detallan en mantenimiento de maquinaria, limpieza, combustible, suministro de oficina como se muestra en el siguiente cuadro:

**Tabla 29. Gastos de mantenimiento y generales.**

<b>GASTOS DE MANTENIMIENTO</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	360	382	404	429	454
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>	<b>382</b>	<b>404</b>	<b>429</b>	<b>454</b>

<b>GASTOS DE GENERALES</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
LIMPIEZA Y DESINFECCION	120	127	135	143	151
COMBUSTIBLE	480	509	539	572	606
SUMINISTRO DE OFICINA	120	127	135	143	151
AGUA	180	191	202	214	227
ENERGIA	1,020	1,081	1,146	1,215	1,288
TELEFONO	300	318	337	357	379
<b>TOTAL GASTOS GENERALES</b>	<b>2,220</b>	<b>2,353</b>	<b>2,494</b>	<b>2,644</b>	<b>2,803</b>

Fuente Investigación de Mercado

Elaborado por Rosanna Tovar

Los gastos de mantenimiento y los gastos generales de la nueva sucursal a partir del año dos son como se muestra en el siguiente cuadro:

**Tabla 30. Gastos de mantenimiento y generales de la nueva sucursal**

<b>GASTOS DE MANTENIMIENTO</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	120	127	135	143
<b>TOTAL GASTOS DE MANTENIMIENTO</b>	<b>120</b>	<b>127</b>	<b>135</b>	<b>143</b>

<b>GASTOS DE GENERALES</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
LIMPIEZA Y DESINFECCION	120	127	135	143
COMBUSTIBLE	420	445	472	500
SUMINISTRO DE OFICINA	60	64	67	71
ARRIENDO -2013	1,800	1,908	2,022	2,144
<b>TOTAL GASTOS GENERALES</b>	<b>2,700</b>	<b>2,862</b>	<b>3,034</b>	<b>3,216</b>
<b>GASTOS VENTAS</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>

Fuente Investigación de Mercado

Elaborado por Rosanna Tovar

La mejor publicidad con la que cuenta el taller, es la atención personalizada que se les brinda a los clientes, así como asegurar trabajos de alta calidad, al abrir una nueva sucursal, se realizará la publicidad basada en volantes.

**Tabla 31. Gastos de ventas**

GASTOS VENTAS		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	PUBLICIDAD	240,00	254,40	269,66	285,84	302,99
	<b>TOTAL</b>	<b>240,00</b>	<b>254,40</b>	<b>269,66</b>	<b>285,84</b>	<b>302,99</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

## 5.5 Presupuesto de ingreso

Los ingresos se realizarán de manera separada, mostrando los de la rectificadora de motores, y los ingresos obtenidos en la nueva sucursal.

**Tabla 32. Ingresos**

RECTIFICADORA DE MOTORES TOVAR							
PRESUPUESTO DE INGRESOS							
INGRESOS POR VENTA	UNID.	P.U.	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
GUIAS PARA CABEZOTES	60	\$ 24	\$ 17.280	\$ 18.490	\$ 19.784	\$ 21.169	\$ 22.651
RECTIFICACION DE CABEZOTES	30	\$ 36	\$ 12.960	\$ 13.867	\$ 14.838	\$ 15.877	\$ 16.988
ASIENTOS DE CABEZOTES	30	\$ 48	\$ 17.280	\$ 18.490	\$ 19.784	\$ 21.169	\$ 22.651
CIGÜEÑAL DE 4C	40	\$ 35	\$ 33.600	\$ 35.952	\$ 38.469	\$ 41.161	\$ 44.043
RECTIFICACION DE BLOC 4C	40	\$ 48	\$ 23.040	\$ 24.653	\$ 26.378	\$ 28.225	\$ 30.201
ENCAMISADA DE BLOC 4C	40	\$ 96	\$ 46.080	\$ 49.306	\$ 52.757	\$ 56.450	\$ 60.401
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>		<b>\$ 287</b>	<b>\$ 150.240</b>	<b>\$ 160.757</b>	<b>\$ 172.010</b>	<b>\$ 184.050</b>	<b>\$ 196.934</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

Los ingresos de la nueva sucursal son los que se detallan, basados en menor cantidad de trabajo a realizar, siendo el objetivo abrir la sucursal cerca de la matriz y así direccionar los trabajos que no se alcancen a realizar en la matriz por falta de espacio.

**Tabla 33. Ingresos de la nueva sucursal**

RECTIFICADORA DE MOTORES TOVAR						
NUEVA SUCURSAL						
PRESUPUESTO DE INGRESOS A PARTIR DEL AÑO 2013						
INGRESOS POR VENTA	UNID.	P.U.	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
GUIAS PARA CABEZOTES	35	\$ 24	\$ 10.080	\$ 10.786	\$ 11.541	\$ 12.348
RECTIFICACION DE CABEZOTES	15	\$ 36	\$ 6.480	\$ 6.934	\$ 7.419	\$ 7.938
ASIENTOS DE CABEZOTES	15	\$ 48	\$ 8.640	\$ 9.245	\$ 9.892	\$ 10.584
CIGÜEÑAL DE 4C	20	\$ 35	\$ 16.800	\$ 17.976	\$ 19.234	\$ 20.581
RECTIFICACION DE BLOC 4C	20	\$ 48	\$ 11.520	\$ 12.326	\$ 13.189	\$ 14.112
ENCAMISADA DE BLOC 4C	20	\$ 96	\$ 23.040	\$ 24.653	\$ 26.378	\$ 28.225
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>		<b>\$ 287</b>	<b>\$ 76.560</b>	<b>\$ 81.919</b>	<b>\$ 87.654</b>	<b>\$ 93.789</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

## 5.6 Estado de resultados

**Tabla 34. Estado de pérdidas y ganancias**

Rectificadora de motores Tovar						
ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO						
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
<b>VENTAS</b>						
INGRESOS	\$ 150.240	\$ 160.757	\$ 172.010	\$ 184.050	\$ 196.934	\$ 863.991
INGRESOS NUEVA SUCURSAL		\$ 76.560	\$ 81.919	\$ 87.654	\$ 93.789	\$ 339.922
<b>INGRESOS TOTAL</b>	<b>\$ 150.240</b>	<b>\$ 237.317</b>	<b>\$ 253.929</b>	<b>\$ 271.704</b>	<b>\$ 290.723</b>	<b>\$ 1.203.913</b>
(-) COSTO DE DIRECTOS E INDIRECTOS	\$ 80.479	\$ 85.305	\$ 90.423	\$ 95.848	\$ 101.599	\$ 453.653
(-) COSTO DE DIRECTOS E INDIRECTOS NUEVA SUCURSAL	\$ -	\$ 30.828	\$ 32.678	\$ 34.638	\$ 36.717	\$ 134.861
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>\$ 69.761</b>	<b>\$ 121.184</b>	<b>\$ 130.828</b>	<b>\$ 141.217</b>	<b>\$ 152.408</b>	<b>\$ 615.399</b>
GASTOS GENERALES	\$ 61.795	\$ 65.412	\$ 69.336	\$ 73.497	\$ 77.906	\$ 347.946
GASTOS GENERALES NUEVA SUCURSAL		\$ 21.114	\$ 24.876	\$ 26.369	\$ 27.951	\$ 100.310
(-) DEPRECIACION	\$ 6.688	\$ 6.127	\$ 6.127	\$ 4.767	\$ 4.767	\$ 28.474
(-) DEPRECIACION NUEVA SUCURSAL		\$ 7.241	\$ 7.241	\$ 7.241	\$ 7.241	\$ 28.962
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>\$ 1.279</b>	<b>\$ 21.291</b>	<b>\$ 23.249</b>	<b>\$ 29.345</b>	<b>\$ 34.543</b>	<b>\$ 109.708</b>
(-) GASTOS FINANCIEROS		\$ 2.656	\$ 1.992	\$ 1.328	\$ 664	\$ 6.641
<b>UTILIDAD ANTES PART. IMP</b>	<b>\$ 1.279</b>	<b>\$ 18.635</b>	<b>\$ 21.257</b>	<b>\$ 28.017</b>	<b>\$ 33.879</b>	<b>\$ 103.067</b>
PARTICIPACION EMPLEADOS	\$ 192	\$ 2.795	\$ 3.188	\$ 4.203	\$ 5.082	\$ 15.460
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPTO</b>	<b>\$ 1.087</b>	<b>\$ 15.840</b>	<b>\$ 18.068</b>	<b>\$ 23.814</b>	<b>\$ 28.797</b>	<b>\$ 87.607</b>
IMPUESTO RENTA	\$ 272	\$ 3.960	\$ 4.517	\$ 5.954	\$ 7.199	\$ 21.902
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 816</b>	<b>\$ 11.880</b>	<b>\$ 13.551</b>	<b>\$ 17.861</b>	<b>\$ 21.598</b>	<b>\$ 65.705</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

Los resultados de los Estados Financieros nos muestran utilidad, lo que es favorable para el taller y así podemos indicar que abrir una nueva sucursal es una estrategia imperante de realizar.

## 5.7 Balance general

Podemos ver los activos y pasivos con lo que cuenta la rectificadora de manera general, estando consolidado la matriz junto con la nueva sucursal, como se indicó esta última se abrirá a partir del año 2.

**Tabla 35. Balance general.**

Rectificadora de motores Tovar						
BALANCE GENERAL						
CUENTAS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>						
CAJA -BANCOS	\$ 500	\$ 8.467	\$ 40.005	\$ 61.233	\$ 86.911	\$ 116.001
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 500</b>	<b>\$ 8.467</b>	<b>\$ 40.005</b>	<b>\$ 61.233</b>	<b>\$ 86.911</b>	<b>\$ 116.001</b>
<b>ACTIVOS FIJOS</b>						
ACTIVOS FIJOS NUEVA SUCURSAL			\$ 66.405	\$ 66.405	\$ 66.405	\$ 66.405
DEPRECIAC. ACUMULADA		\$ 6.688	\$ 12.814	\$ 18.941	\$ 23.707	\$ 28.474
DEPRECIAC. ACUMULADA NUEVA SUCURSAL			\$ 7.241	\$ 14.481	\$ 21.722	\$ 28.962
<b>TOTAL DE ACTIVO FIJO</b>	<b>\$ 56.165</b>	<b>\$ 49.478</b>	<b>\$ 102.516</b>	<b>\$ 89.149</b>	<b>\$ 77.142</b>	<b>\$ 65.135</b>
<b>TOTAL DE ACTIVOS</b>	<b>\$ 56.665</b>	<b>\$ 57.944</b>	<b>\$ 142.521</b>	<b>\$ 150.382</b>	<b>\$ 164.053</b>	<b>\$ 181.135</b>
<b>PASIVO</b>						
<b>CORRIENTE</b>						
PRESTAMO		\$ -	\$ 26.562	\$ 19.922	\$ 13.281	\$ 6.641
PARTICIPACION EMPL. POR PAGAR	\$ -	\$ 192	\$ 2.795	\$ 3.188	\$ 4.203	\$ 5.082
IMPUESTO A LA RENTA POR PAGAR	\$ -	\$ 272	\$ 3.960	\$ 4.517	\$ 5.954	\$ 7.199
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 464</b>	<b>\$ 33.317</b>	<b>\$ 27.627</b>	<b>\$ 23.437</b>	<b>\$ 18.922</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
APORTE CAPITAL	\$ 56.665	\$ 56.665	\$ 56.665	\$ 56.665	\$ 56.665	\$ 56.665
APORTE CAPITAL NUEVA SUCURSAL			\$ 39.843	\$ 39.843	\$ 39.843	\$ 39.843
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ -	\$ 816	\$ 11.880	\$ 13.551	\$ 17.861	\$ 21.598
UTILIDAD AÑOS ANTERIORES	\$ -	\$ -	\$ 816	\$ 12.696	\$ 26.247	\$ 44.107
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 56.665</b>	<b>\$ 57.481</b>	<b>\$ 109.204</b>	<b>\$ 122.755</b>	<b>\$ 140.615</b>	<b>\$ 162.213</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>\$ 56.665</b>	<b>\$ 57.944</b>	<b>\$ 142.521</b>	<b>\$ 150.382</b>	<b>\$ 164.053</b>	<b>\$ 181.135</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

## 5.8 Evaluación financiera

El flujo de caja nos muestra saldos positivos a lo largo de 5 años, teniendo liquidez para poder solventar todos los gastos incurridos en el trayecto del proyecto.

**Tabla 36. Flujo de caja**

Rectificadora de motores Tovar							
FLUJO DE CAJA PROYECTADO							
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
<b>INGRESOS OPERATIVOS</b>							
VENTAS	\$ -	\$ 150.240	\$ 237.317	\$ 253.929	\$ 271.704	\$ 290.723	\$ 1.203.913
<b>TOTAL INGRESOS OPERATIVOS</b>	\$ -	\$ 150.240	\$ 237.317	\$ 253.929	\$ 271.704	\$ 290.723	\$ 1.203.913
<b>EGRESOS OPERATIVOS</b>							
INVERSION INICIAL	\$ 56.665	\$ -	\$ 66.405	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 123.070
GASTO DE ADMINISTRATIVOS	\$ -	\$ 16.042	\$ 17.000	\$ 18.019	\$ 19.101	\$ 20.247	\$ 90.408
GASTO DE VENTAS	\$ -	\$ 240	\$ 254	\$ 270	\$ 286	\$ 303	\$ 1.353
GASTO DE VENTAS NUEVA SUCURSAL			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
GASTOS GENERALES	\$ -	\$ 720	\$ 763	\$ 809	\$ 858	\$ 909	\$ 4.059
GASTOS GENERALES NUEVA SUCURSAL			\$ 2.400	\$ 2.544	\$ 2.697	\$ 2.858	\$ 10.499
GASTO DE PRODUCCION	\$ -	\$ 80.479	\$ 85.305	\$ 90.423	\$ 95.848	\$ 101.599	\$ 453.653
GASTO DE PRODUCCION NUEVA SUCURSAL			\$ 30.828	\$ 32.678	\$ 34.638	\$ 36.717	\$ 134.861
GASTO DE OPERACIÓN		\$ 44.433	\$ 47.013	\$ 49.834	\$ 52.824	\$ 55.993	\$ 250.097
GASTO DE OPERACIÓN NUEVA SUCURSAL			\$ 18.594	\$ 22.205	\$ 23.537	\$ 24.950	\$ 89.286
GASTO DE MANTENIMIENTO	\$ -	\$ 360	\$ 382	\$ 404	\$ 429	\$ 454	\$ 2.029
GASTO DE MANTENIMIENTO NUEVA SUCURSAL			\$ 120	\$ 127	\$ 135	\$ 143	\$ 525
PAGO PARTICIP. EMPLEADOS	\$ -	\$ -	\$ 192	\$ 2.795	\$ 3.188	\$ 4.203	\$ 10.378
PAGO DEL IMPUESTO A LA RENTA	\$ -	\$ -	\$ 272	\$ 3.960	\$ 4.517	\$ 5.954	\$ 14.702
<b>TOTAL DE EGRESOS OPERATIVOS</b>	\$ 56.665	\$ 142.273	\$ 269.527	\$ 224.068	\$ 238.057	\$ 254.329	\$ 1.184.920
<b>FLUJO OPERATIVO</b>	\$ -56.665	\$ 7.967	\$ -32.210	\$ 29.861	\$ 33.647	\$ 36.394	\$ 75.658
<b>INGRESOS NO OPERATIVOS</b>							
PRESTAMO BANCARIO	\$ -	\$ -	\$ 26.562	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 26.562
APORTE PROPIO			\$ 39.843				\$ 39.843
<b>TOTAL ING. NO OPERATIVOS</b>	\$ -	\$ -	\$ 66.405	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 66.405
<b>EGRESOS NO OPERATIVOS</b>							
<b>INVERSIONES</b>							
PAGO DE CAPITAL				\$ 6.641	\$ 6.641	\$ 6.641	\$ 19.922
PAGO DE INTERESES	\$ -	\$ -	\$ 2.656	\$ 1.992	\$ 1.328	\$ 664	\$ 6.641
<b>TOTAL EGRESOS NO OPERATIVOS</b>	\$ -	\$ -	\$ 2.656	\$ 8.633	\$ 7.969	\$ 7.305	\$ 26.562
<b>FLUJO NETO NO OPERATIVO</b>	\$ -	\$ -	\$ 63.749	\$ -8.633	\$ -7.969	\$ -7.305	\$ 39.843
<b>FLUJO NETO</b>	\$ -56.665	\$ 7.967	\$ 31.538	\$ 21.228	\$ 25.678	\$ 29.090	\$ 115.501
<b>SALDO INICIAL</b>	\$ 56.665	\$ 500	\$ 8.467	\$ 40.005	\$ 61.233	\$ 86.911	\$ 500
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	\$ -	\$ 8.467	\$ 40.005	\$ 61.233	\$ 86.911	\$ 116.001	\$ 116.001

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

## 5.9 Análisis de Rentabilidad

La rentabilidad es medida a partir de la capacidad de generar utilidad, tienen por objetivo apreciar el resultado neto obtenido a partir de ciertas decisiones y políticas en la administración de los fondos de la empresa.

Expresan el rendimiento de la empresa en relación con sus ventas, activos o capital. Es importante conocer estas cifras, ya que la empresa necesita producir utilidad para poder existir.

Relacionan directamente la capacidad de generar fondos en operaciones de corto plazo.

El VAN y el TIR nos ayudará a partir de los resultados obtenidos demostrar si el proyecto es rentable y si es aceptable su operatividad.

Si Van es mayor a cero el proyecto se aceptará, si el Van es menor a cero el proyecto se rechaza, si el Van es igual a cero nos indica que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida por el inversionista.

Algebraicamente:

$$VAN = 0 = \sum_{i=1...n} BN_i / (1+TIR)$$

La regla para realizar una inversión o no utilizando la TIR es la siguiente:

Si la Tasa interna de retorno es mayor que la tasa de interés, le conviene al inversionista invertir en el proyecto y no en un proyecto diferente o en alguna otra opción como depósitos a largo plazo, o pólizas de acumulación, por ende si la TIR es menor a la tasa de interés de alguna alternativa del mercado entonces el proyecto mencionado no conviene que sea llevado a cabo. Siendo estas iguales, hacer el proyecto o invertir en propuestas financieras vigentes dará la misma rentabilidad al inversionista.

El financiamiento se hará para la compra de los activos que son necesarios para la implementación y el funcionamiento de la nueva sucursal, siendo la tabla de amortización la siguiente:

**Tabla 37. Financiamiento**

<b>NUEVA SUCURSAL AÑO 2013</b>		
<b>FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO</b>		
<b>INVERSION TOTAL</b>		<b>66.405,00</b>
Financiado	<b>40%</b>	26.562
Aporte Propio	<b>60%</b>	39.843
		<b>66.405,00</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

La tasa de interés del préstamo que se realiza para la compra de los activos de la nueva sucursal es:

**Tabla 38. Tasa de interés**

<b>TASA</b>		
TASA ANUAL INTERES PRESTAMO	<b>10,00%</b>	<b>0,10</b> <b>0,10</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

Los flujos netos del proyecto se hacen de manera consolidada, juntado los costos, gastos ingresos y la inversión de la matriz y la nueva sucursal, para así demostrar que los resultados son favorables.

**Tabla 39. Flujos netos**

<b>INDICES FINANCIEROS</b>						
<b>DESCRIPCION</b>	<b>INV. INICIAL</b>	<b>AÑO1</b>	<b>AÑO2</b>	<b>AÑO3</b>	<b>AÑO4</b>	<b>AÑO5</b>
Flujos netos	\$ -66.405	\$ 8.467	\$ 40.005	\$ 61.233	\$ 86.911	\$ 116.001

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

**Tabla 40. TIR**

<b>TASA DE DESCUENTO</b>	
TASA DE DESCUENTO	5,00%

<b>TASA DE RENDIMIENTO PROMEDIO</b>	<b>MAYOR AL 12%</b>
SUMATORIA DE FLUJOS	312.617,01
AÑOS	5
INVERSION INICIAL	56.665,00
TASA DE RENDIMIENTO PROMEDIO	110,34%

SUMA DE FLUJOS DESCONTADOS		259.636,65
VAN	<b>POSITIVO</b>	<b>193.231,65</b>
INDICE DE RENTABILIDAD I.R.	MAYOR A 1	1,34
RENDIMIENTO REAL	MAYOR A 12	34,37
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>		<b>55,13%</b>

Fuente Investigación de Mercado  
Elaborado por Rosanna Tovar

Podemos demostrar que el TIR es 55.13% siendo mayor a la tasa de interés lo que hace el proyecto aceptable, así como el VAN es mayor a cero.

## 5.10 Índices financieros

**Tabla 41. Índices financieros**

	RATIO DE ENDEUDAMIENTO					PORCENTAJE				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Total Pasivo	464	33317	27627	23437	18922					
Total Activo	57944	142521	150382	164053	181135	1%	23%	18%	14%	10%

Fuente Investigación de Mercado

Elaborado por Rosanna Tovar

El ratio de endeudamiento nos indica lo apalancada que está la rectificadora de motores Tovar mediante financiación ajena, entre el largo y corto plazo, se puede mostrar que el año uno del proyecto es 1% porque no existe financiamiento, pero a partir del año dos crece al 23% porque se realiza un préstamo para poder adquirir los activos de la nueva sucursal, lo ideal es que esté por debajo del 30%, y que vaya bajando de porcentaje. Se observa que el año 2 es 23%, que el año 3 es 18%, que el año 4 es 14%, y que el año 5 baja a 10%.

**CAPITULO VII**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**  
**CONCLUSIONES:**

- La rectificadora de motores Tovar posee una amplia trayectoria de prestigio en la ciudad de Guayaquil gracias a la labor que desempeña desde ya bastantes años, pero esto implica el compromiso de la mejora continua en todos sus procesos para lograr mayor la satisfacción de los clientes y lograr el buen desarrollo de los procesos.
  
- Interacción mediante un proceso de mejora continua para lograr satisfacción del cliente y garantizar la operación del negocio.
  
- Inclusión de procesos internos, políticas de calidad servicio on line, distribución de espacio.
  
- Fusión de áreas y departamentos mediante procesos de mejora continua con servicios, maquinarias y talento humano calificado.

## RECOMENDACIONES:

- Luego de los análisis realizados a la serie de problemas que rectificadora de motores Tovar presenta dentro de sus instalaciones se recomienda la pronta y oportuna puesta en marcha de la propuesta de solución puesto que entre las falencias que se presenta, muchas de ellas resultan ser exponenciales de no tomar las medidas a tiempo y principalmente atenúan con el ente principal de la empresa como son los clientes.
- Elaborar un manual de políticas y procedimientos internos para que mejore el trabajo y sea entregado a tiempo, sin demoras y no se produzcan cuellos de botella.
- Aplicar el método de Balance Score Card, para conseguir los objetivos propuestos en este proyecto.
- La capacitación continua del personal, a través del respaldo de las empresas proveedoras, las cuales actualmente brindan capacitaciones en diferentes países de las cuales distribuyen sus productos, esto nos ayuda a ser más competitivos en el mercado.
- Adecuar una bodega tránsito de motores para hacer eficiente y efectivo el tiempo de respuesta al cliente.
- Supervisar las actividades de nuestros colaboradores e implementar encuestas de satisfacción de clientes para mejorar los servicios.

## BIBLIOGRAFIA

El precio y la demanda de autos usados suben. Recuperado el 2011. <http://elproductor.com/2011/09/21/el-precio-y-la-demanda-de-autos-usados-suben/>

El 2011 empieza con un impuesto a la importación de autos. Recuperado el 2010. [http://www.ciudadaniainformada.com/noticias-ciudadania-ecuador0/noticias-ciudadania-ecuador/ir\\_a/ciudadania/article//el-2011-empieza-con-un-impuesto-a-la-importacion-de-autos.html](http://www.ciudadaniainformada.com/noticias-ciudadania-ecuador0/noticias-ciudadania-ecuador/ir_a/ciudadania/article//el-2011-empieza-con-un-impuesto-a-la-importacion-de-autos.html)

Altos precios reducen en Ecuador demanda de vehículos usados. Recuperado el 2011. <http://www.eldiario.com.ec/noticias-manabi-ecuador/206418-altos-precios-reducen-en-ecuador-demanda-de-vehiculos-usados/>

Gary Lewis, Mecánica automotriz. *Maquinado y Reparación de motores, Facultad de Anza, California, 2006, ISBN 0-13-2778491*

Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC (2007). *Guía para la reparación de los motores de combustión interna*. Recuperado el 14 de enero de 2009, de Rectiamerica: <http://rectiamerica.blogspot.com/2009/01/crecemos-si-nuestros-clientes-crecen.html>

Instituto Colombiano de Normas y certificación (2007). *Automotores camisas de hierro fundido para motores de combustión interna.*, Bogotá D.C., ICONTEC (NTC 1448).

Kallof Bengt y Ostblom Svante. (1991). Benchmarking. *Gestión de calidad. Herramientas avanzadas de calidad*.

López Carlos. (2001). *Calidad y gestión de la calidad*. El movimiento de las 5's

MécanicaFacil.INFO. *Rectificadora del bloque de motor*. Recuperado 2012: <http://www.mecanicafacil.info/mecanica.php?id=rectificadoBloque>

Normas ISO(International Standard Organization) (1987). Recuperado 2000: <http://html.rincondelvago.com/normas-iso.html>

Norton, D., & Kaplan, R. (1996). *Translating Strategy into Action, The Balanced Scorecard*. Boston: Harvard Business School.

Rectificadora Recticar S.A Recuperado año 2012.  
<http://www.recticar.com/productos.html>

Rectificadora de Motores MG de Argentina, Recuperado el 2000.  
[http://www.mgrectificadora.com.ar/rectificacion\\_de\\_motores\\_MG/rectificacion\\_de\\_motores\\_MG.htm](http://www.mgrectificadora.com.ar/rectificacion_de_motores_MG/rectificacion_de_motores_MG.htm).

Sablich Huamani Charles Alexander. (2007). Módulo de administración y dirección de empresas. *Tipo y diseño de investigación*.

Venegas Sosa Rolando Alfredo. (2005). Manual de las 5 S's. *¿Qué es la estrategia de las 5'S?*

[www.monografias.com](http://www.monografias.com) (Monografías y Apuntes)