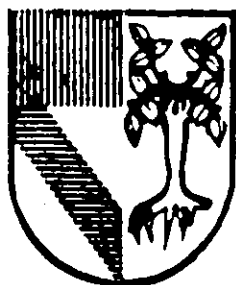


308917²⁴
2ej



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

**ESCUELA DE INGENIERIA
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA
INSTALACION DE UN LABORATORIO
MECANICO AUTOMOTRIZ BAJO UN
ESQUEMA DE ASEGURAMIENTO DE
CALIDAD.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
(AREA: INGENIERIA INDUSTRIAL)
P R E S E N T A :
HECTOR SAUL / QUEZADA HERNANDEZ

DIRECTOR DE TESIS: ING. ANTONIO CASTRO D' FRANCHIS

MEXICO, D. F.

1999

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

272479



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

GRACIAS

A Dios:

Por permitir que las cosas sucedan.

A mi Padre:

Por el gran amor cariño, apoyo y confianza incondicional en toda mi vida.

A mi Madre:

Por su amor, apoyo, y sano consejo siempre.

A mi Cuqui:

Por ese gran amor y entrega incondicional.

A mi Hermano:

Por su gran amor, confianza y solidaridad.

A mi Familia:

Por todo su apoyo y cariño.

Héctor.

INDICE

INTRODUCCION	5	
CAPITULO I	EMPRESAS DE SERVICIO	7
1.1	Definición.	7
1.2	Las empresas de servicio y la Economía, productividad de los servicios	8
1.3	Ingeniería Industrial	10
	1.3.1 Definición e importancia	10
1.4	Productividad y desempeño	11
1.5	Estandarización y optimización	12
1.6	Momentos de verdad	13
1.7	Satisfacción total, un arma competitiva y nuestra mayor garantía	14
1.8	El servicio como único producto.	14
1.9	La calidad planeada	15
1.10	Importancia de los servicios en la Economía	16
	CITAS DEL CAPITULO	21
CAPITULO 2	ESTUDIO DE MERCADO	22
2.1	Objetivo	22
2.2	Marco de desarrollo	22
	2.2.1 Antecedentes	22
	2.2.2 La competencia, los talleres mecánicos en México	26
2.3	Análisis de la demanda	27
	2.3.1 El mercado de consumo	29
	2.3.2 Proyección y estimado de la demanda	29
	2.3.3 Encuesta a fuentes primarias	31
2.4	Análisis de la oferta	35
2.5	Análisis de precios	36
	2.5.1 Paquetes integrales de servicio	37
2.6	Plan de comercialización y mercadeo del servicio	38
	2.6.1 Reventa del servicio	39
	2.6.2 Servicio a domicilio	40
	CITAS DEL CAPITULO	41

CAPITULO 3**ESTUDIO TECNICO**

42

3.1	Tamaño del Proyecto	42
3.1.1	Factores que determinan el tamaño del proyecto	42
3.1.1.1	Tamaño del mercado	42
3.1.1.2	Disponibilidad de proveedores y materiales de trabajo	42
3.1.1.3	Disponibilidad de capital	43
3.2	Ubicación del Laboratorio Mecánico Automotriz	43
3.3	Adquisición del equipo, herramientas e instalaciones	45
3.4	Distribución del laboratorio	47
3.5	La ejecución y desempeño de nuestro servicio	49
3.5.1.	Nuestro servicio	49
3.5.2.	Confianza y servicio	50
3.5.3.	El trato al cliente	50
3.6	Racionalización de precios	51
3.7	La garantía	51
3.8	La mejora continua y la sinergia	51
3.9	Administración de la empresa	53
3.10	Calidad y precio	60
3.11	Plan de capacitación continua	61
3.12	La administración y aseguramiento de la calidad	61
3.12.1	Control en la calidad en los servicios	64
3.12.2	Control de la productividad de los mecánicos	65
3.13	Descripción de puestos	77
	CITAS DEL CAPITULO	70

CAPITULO 4**ANALISIS ECONOMICO**

71

4.1	Determinación de los costos de producción	71
4.1.1	Presupuesto del costo de producción	71
4.1.2	Costo de la mano de obra	72
4.1.3	Manterimiento	73
4.1.4	Seguros e impuestos del taller	74
4.2	Determinación de los costos de administración y ventas	76
4.2.1	Costos administrativos	76
4.3	Determinación de la inversión inicial fija y diferida	77
4.3.1	Costo de maquinaria y equipo	77
4.3.2	Obra civil	78
4.3.3	Terreno y acondicionamiento	78
4.3.4	Gastos de instalación de los equipos	78
4.4	Depreciación y amortización de activos	79
4.5	Determinación del capital de trabajo	80
4.6	Determinación del costo de capital y TREMA	82

4.7	Financiamiento del proyecto	83
4.8	Estado de resultados sin financiamiento	86
4.8.1	Presupuesto del ingreso de ventas	86
4.8.2	Estado de resultados con financiamiento	87
4.9	Balance general	90
	CITAS DEL CAPITULO	91
CAPITULO 5	EVALUACION ECONOMICA	92
5.1	Cálculo del valor presente neto (VPN)	92
5.1.1	Con flujos constantes	92
5.1.2	Con flujos inflados sin financiamiento	92
5.2	Cálculo de la tasa interna de retorno (TIR)	93
5.2.1	Con flujos constantes	93
5.2.2	Con flujos inflados	93
5.3	Cálculo del VPN y TIR con financiamiento	93
5.4	Cálculo de las razones financieras del proyecto	94
5.4.1	Tasa circulante	94
5.4.2	Prueba del ácido	95
5.4.3	Número de veces que se gana el interés	95
5.5	Análisis de sensibilidad con variaciones en el volumen de ventas	96
5.6	Análisis de sensibilidad con variaciones en el nivel de financiamiento del proyecto	98
CONCLUSIONES		100
BIBLIOGRAFIA		102

INTRODUCCION

La ingeniería industrial es aquella rama de la ingeniería que coordina e integra personas, maquinaria, materiales e información para facilitar una operación efectiva mediante el diseño de sistemas, siendo el elemento humano decisivo para el desarrollo del proceso. Este último aspecto es el que la distingue, de manera importante, de otras disciplinas de la ingeniería, por lo tanto la ingeniería industrial es una profesión interdisciplinaria que busca la humanización de la tecnología.

La ingeniería industrial ha logrado penetrar en la era de las industrias de servicio. Incrementar la productividad en esta área es siempre una meta para la ingeniería industrial. Así mismo dar un buen servicio es uno de los puntos más importantes que actualmente se propone una empresa, ya que el juicio de los clientes normalmente suele referirse al elemento humano involucrado en el servicio que han recibido, debido a que una parte fundamental de este tipo de industrias es que las personas brinden el servicio y otras personas lo reciban, de ahí que mucho del trabajo que realiza el ingeniero industrial en la industria es concierne a la persona.

Las industrias de servicio han venido a representar cada vez más un porcentaje significativo en la economía del país, logrando captar así una mayor atención por este sector de la economía, por lo que el papel de éste puede llegar a representar una parte decisiva en el manejo económico del país, de este modo, la ingeniería industrial ha desarrollado y adaptado sus conocimientos dentro de este campo para mejorar o incrementar la productividad de estas organizaciones.

La misión de este trabajo de tesis es el lograr demostrar el éxito que puede tener un Laboratorio Automotriz sobre sus competidores directos, sólo por el hecho de estar dirigido por gente preparada, capaz y comprometida con la Calidad y trabajando bajo un esquema bien definido y estudiado. Cubrir las necesidades sentidas y otras que no se conocen como tal, de la mejor manera, mediante servicio profesional y especializado será el objeto de estudio.

Es importante destacar que habrá elementos que lo distinguirán tanto de las agencias automotrices como de los talleres mecánicos normales, tales como:

- Enfoque principal del aseguramiento de la calidad en el servicio.
- Precios justos y paquetes de servicio integrales.
- Plan agresivo de comercialización con servicio a domicilio.

Tanto actualmente, como en tiempos anteriores, la conjugación de estos tres elementos, construyen la parte difícil, el reto para que este tipo de empresas sean altamente productivas, eficientes y que den una satisfacción total al cliente.

Se tiene una imagen deteriorada sobre estas empresas, por ejemplo se piensa que el llevar el auto a una agencia es sumamente caro y por el otro lado si se lleva a un taller mecánico no encontraremos la calidad en el servicio que se requiere.

Por estas razones y observando una oportunidad de mercado muy grande se pensó en la realización de un proyecto de inversión en un laboratorio mecánico automotriz con las mismas características de una agencia en lo que se refiere a tecnología y equipo y por otro lado la calidad en el servicio personalizado y los precios bajos de un taller mecánico.

Debido a que el laboratorio mecánico automotriz es una empresa de servicio que busca el asegurar la calidad del servicio y de sus procedimientos en forma continua, este laboratorio funcionará muy de la mano con los procedimientos de ISO 9003 (calidad en servicio e inspección final); es aquí donde se aplicarán todos los elementos de la ingeniería industrial.

La principal variable en nuestro estudio de factibilidad será que estudiaremos y trataremos nuestro servicio como un producto manufacturable capaz de entrar a un proceso de aseguramiento de calidad, de tener un proceso completo de mercadotecnia, de entrar en un proceso de introducción al público, de perfeccionamiento, de posicionarse y luego re-inventarse o ser objeto de la re-ingeniería basados en las demandas, opiniones y cambios de los clientes.

Con esto lograremos que los clientes tengan en mente que están en un lugar donde se les ofrece otra cosa aparte de que su coche salga con las averías compuestas, sino que será su lugar de confianza donde el coche saldrá lo mejor posible o al menos tendrá la seguridad de que la falla por lo que se ha llevado está reparada y se le avisará en caso de existir mayor problema o en su defecto se corregirán de antemano.

La idea principal de crear este laboratorio está más en función de crear una empresa, desde mi punto personal es:

Fomento al Desarrollo: toda empresa honesta, sana, basada en un sólido pilar de ética y moralidad, sea cual fuese su giro o destinatarios fomenta el desarrollo de le país, entidad o de su entorno social.

Aceptación de Responsabilidad Social: esto es que al abrir una empresa se acepta el compromiso de dar empleo, desarrollar al personal, a sus familias y sus habilidades, así como la responsabilidad que recae sobre la empresa de ser un ente sólido para toda esta gente que tiene su trabajo y confianza con ésta.

Obligación Moral de Desarrollo Personal: para toda actividad laboral o empresarial no importando si es como dueño, socio, o como colaborador tenemos la obligación con nosotros mismos y con Dios de desarrollarnos ya que contamos con habilidades innatas y adquiridas que sin lugar a duda nos ponen en un lugar privilegiado ante los demás, lo cuál al ser una ventaja nos arraiga más al compromiso de ser mejores. En el caso mío y de mis compañeros, Ingenieros Industriales de la Universidad Panamericana, este compromiso del que hablo es muy grande debido a que realmente hemos sido privilegiados al poder terminar una educación superior en un país con tan bajo nivel de profesionistas y aún más en una de las mejores universidades privadas del país.

Generación de Riqueza y Modus Vivendi: sin lugar a duda el abrir una empresa es con la idea de hacer dinero pero esto no debe ser por ninguna razón la única razón de su existir, de hecho lo principal debe de ser sólo un resultado a la ardua labor, al trabajo continuo, digno y comprometido con la superación de toda la empresa.

Una de las razones para emprender esta empresa es el hecho de que se tiene la experiencia familiar en el ramo de los talleres mecánicos automotrices y se cuenta con el terreno.

CAPITULO 1

EMPRESAS DE SERVICIO

1.1 DEFINICION

De manera tradicional se puede decir que una empresa de servicios es en la cual se ofrece algún tipo especial de actividad, proceso, cobertura o facilidad. Ahora en día para que una empresa de servicios se precie de serlo tiene que cumplir con una característica primordial; **VENDER CALIDAD, MAS QUE UN SERVICIO**, esto es la diferencia entre una empresa de éxito y otra.

Las empresas de servicio en México son de gran importancia para la economía del país, esta industria ha tenido un gran crecimiento en los últimos años debido al crecimiento y modernización del país, las empresas de servicio son la fuente de empleo más importante en México.

Pero se debe definir qué es una empresa de servicio dando sus principales características las cuales son:

- La operación se realiza con un contacto humano inmediato con el cliente, no hay intermediarios, ni canal de distribución.
- El servicio debe ser a la medida del cliente.
- Los servicios son altamente perecederos y no pueden ser almacenados.
- La función comercial se presta sin producto intermediario.
- Los servicios son heterogéneos, es decir, que es difícil de juzgar la calidad de los mismos sin antes haber comprobado el servicio.
- La calidad percibida es gestionable.

Por las características antes mencionadas se podrá dar cuenta de que un laboratorio mecánico automotriz es una empresa de servicio. Y se debe estar conscientes de que se compite con otros talleres mecánicos y con las agencias automotrices.

1.2 LAS EMPRESAS DE SERVICIOS Y LA ECONOMIA, PRODUCTIVIDAD DE LOS SERVICIOS.

Para diferenciarse de la competencia, se debe dar una buena calidad de servicio, pero para sobresalir se debe de brindar la mejor calidad del mercado.

El buen servicio es cuestión de la actitud de las personas, políticas comerciales de la empresa y un buen diseño de procesos. La cultura de la empresa es determinante para el buen o mal servicio que preste el taller; uno de los mejores ejemplos de esto será un plan continuo de entrenamiento a todos los niveles del negocio. El activo más importante de un empresa es la gente.

Para dar un buen servicio se debe estar consientes de que las personas al contratar un servicio compran funciones y no productos. Se debe de preocupar por lo que el cliente realmente necesita y resolverle sus problemas.

El laboratorio mecánico automotriz tiene como su principal función brindar el mejor mantenimiento preventivo que el mercado pueda requerir bajo un esquema de programación de servicios en base a las necesidades y capacidades del cliente.

Se debe recalcar la importancia de perfeccionar el cumplimiento de la función del laboratorio hasta llegar a los límites insospechados para lograr la satisfacción del cliente.

Las cinco condiciones de un buen servicio son:

- Sistema de aseguramiento de calidad basado en procedimientos y políticas perfectamente definidos.

- Conocimiento profundo del cliente y de sus necesidades reales y potenciales.

- Capacidad de respuesta en los momentos de verdad.

- Solucionar problemas potenciales evitando demoras y problemas graves.

- Inversión y capacitación continua en la gente.

En el laboratorio automotriz, definiremos un Momento de Verdad, tal y como lo define Jan Carlson en su libro "Momentos de Verdad": Un Momento de Verdad es todo el tiempo que el cliente está en contacto con cualquier persona de la empresa.

Definamos de igual manera lo que debemos entender como empleado de primer nivel, también según Carlson, es toda aquella persona que tiene contacto primario o inicial con el cliente.

Lo que le importa al cliente es obtener lo que busca y posteriormente reclamar lo que le fue prometido. Lo que se debe medir para valorar la operación del laboratorio debe estar totalmente apegado a lo que se está prometiendo. Nunca se debe prometer más de lo que se pueda cumplir ya que esto trae insatisfacción en el cliente al no cumplir las expectativas creadas por la empresa. Si la mercadotecnia levanta expectativas muy elevadas, va a ser muy difícil conseguir que sean superadas por la percepción del cliente.

La calidad sólo la define el cliente y por eso se debe estar en continuo contacto con el cliente. Sólo del contacto continuo con el cliente nacerán las soluciones posibles y factibles que satisfagan sus necesidades y esto se convertirá en la satisfacción total del cliente, que es lo que buscamos.

La calidad encuentra su definición formal como ‘La acumulación de experiencias satisfactorias repetidas’. (1)

Cuando la satisfacción del comprador se repite, se crea una adición y así el comprador se convierte en cliente.

La calidad son procesos, por lo tanto se puede hacer la calidad haciendo procesos eficientes enfocados totalmente al cliente. La calidad y el servicio deben ser uno mismo y resultados de un único proceso.

Hacer calidad es diseñar y rediseñar procesos para que la cola de clientes en el sistema se acorte, o se llene de actividad con sentido o el cliente se encuentra con “detalles inesperados”

El éxito de toda empresa es su CAPACIDAD PARA ASEGURAR LA CALIDAD. Esto sólo se logrará con los controles y estudio de procedimientos adecuados para cada una de las actividades necesarias para cumplir con las funciones del servicio.

Para asegurar la calidad del servicio se debe considerar al menos las siguientes características

- Entregar a tiempo.
- Atender ágil y muy cuidadosamente las necesidades de los clientes.
- Dar decisión de quien trata con el cliente (empleados de primer nivel).
- Aumentar la opcionalidad (versatilidad en los servicios).
- Evitar los retrasos.
- Dar garantías de servicio y de refacciones.
- Estar tecnológicamente respaldados.
- Cuidar los detalles inesperados.
- Precios justos, puntualidad y honradez.
- Lugares definidos y acondicionados a cada actividad.
- Dar un servicio integral.
- Anticipar objeciones y adelantar necesidades.

1.3 INGENIERIA INDUSTRIAL

1.3.1. Definición e Importancia

"La ingeniería industrial se refiere al diseño, mejora e instalación de sistemas integrados de personas, materiales y equipo. Toma conocimientos especializados y habilidades de las ciencias matemáticas, físicas y sociales, junto con los principios y métodos de análisis y diseño de ingeniería, para especificar, predecir y evaluar los resultados a obtenerse en estos sistemas"(2).

La definición anterior da una idea clara de lo que debe hacer el ingeniero industrial.

El ingeniero industrial se encarga de utilizar en forma óptima todos los insumos y se debe emplear adecuadamente a las personas. El ingeniero industrial debe estar dedicado a la "búsqueda de la mejor forma de hacer las cosas". Para ello el ingeniero industrial se vale del conocimiento especializado, de la habilidad físico matemática y de las ciencias económico sociales junto con los principios y métodos del análisis y diseño de ingeniería.

El ingeniero industrial desarrolla productos, servicios, procesos y métodos de trabajo en los sistemas de actividades humanas. El ingeniero industrial debe de tener una gran creatividad e ingenio para solucionar problemas y crear nuevos métodos de hacer las cosas.

El trabajo de un ingeniero industrial debe enfocarse a mejorar la productividad del trabajador. Debe generar mayores fuentes de trabajo y mejores productos y servicios.

En una empresa de servicios son las personas quienes dan los servicios, de esta forma las personas son el insumo más importante en una empresa de servicios, por esto para elevar la productividad el factor clave es la persona.

El ingeniero industrial debe tener claro los fines del hombre, buscar satisfacerlos, motivarlos y desarrollar sus potencialidades y características personales para el bien propio de la persona y de la comunidad en general.

Debe de quedar claro para el ingeniero industrial que se inicia como empresario que el activo más importante con el que cuenta es la gente, ya que ésta es pilar y final de toda ejecución y en función de la gente giran todos los procesos y procedimientos, por eso optimar tiempos y movimientos estudiados en combinación con una capacitación consistente es la mejor manera de llegar al óptimo resultado deseado.

1.4 PRODUCTIVIDAD Y DESEMPEÑO

"La productividad es la relación entre producción e insumo, es el cociente entre la cantidad producida y la cantidad de los recursos que se hayan empleado en la producción" (3).

"El correcto desempeño va más allá de una alta productividad, es el realizar todas y cada una de las actividades de la empresa añadiendo valor al producto, servicio, o a la empresa misma".

Los recursos pueden ser:

- Tierra.
- Materiales.
- Instalaciones, máquinas y herramientas.
- Humanos.
- Información.

Un aumento en la producción no supone de por sí un aumento de productividad. Si hay que añadir recursos proporcionalmente iguales al aumento de producción obtenidos, la productividad no cambia. Si los recursos utilizados, crecen en un porcentaje mayor que la producción, el aumento de esta última se estará logrando al precio de un descenso de la productividad.

Elevar la productividad significa producir más con el mismo número de recursos, o bien producir la misma cantidad, pero utilizando menos recursos.

Si se produce más al mismo costo o si se consigue la misma cantidad de producción a un costo inferior, la comunidad en conjunto obtiene beneficios que pueden ser utilizados por sus miembros para adquirir más bienes y servicios de mejor calidad y elevar así su nivel de vida.

Es importante en una empresa el tener una alta productividad ya que hace a la empresa más competitiva al reducir costos, y obtener un mejor servicio a un menor costo. Se debe tener claro que al aumentar la productividad no se debe de sacrificar la calidad ni el servicio. La productividad y la calidad deben ir siempre de la mano.

Para calcular la productividad se toma como base la cantidad de productos o servicios que se obtienen de una máquina o de un trabajador en un tiempo dado, y se expresa así:

- Una hora hombre es el trabajo de un hombre en una hora.
- Una hora máquina es el funcionamiento de una máquina o parte de una instalación durante una hora (estas horas son horas promedio de desempeño y debe también estimarse la Barinas o coeficiente de variación así como el factor de error atribuible a la medición).

Para mejorar la productividad se debe escandalizar los procesos y tenerlos bajo control.

1.5 ESTANDARIZACION Y OPTIMIZACION

“ Un estándar es una norma establecida o modelo aceptado, que se aplica en la Medición, estructura, método, logro u otras características de los tangibles o de las acciones.”(4)
“La optimización de algún proceso o recurso es lograr escandalizar el desempeño más elevado posible”.

Los estándares ayudan a medir el desempeño de un trabajador en determinada tarea y así poder medir en forma adecuada su productividad.

Existen dos tipos de estándares los cuales son:

1. Propiedades de objetos físicos.
2. Métodos y funcionamientos de hombres y organizaciones.

En cuanto a los estándares de métodos y funcionamiento de hombres y organizaciones, son los que interesan para este estudio, se puede decir que ayudan para fijar bases para el pago a empleados, a la programación de producción y de servicio y cálculo de costos. Algo más para lo que nos ayuda la estandarización es para los pronósticos de crecimiento y proyecciones a largo y corto plazo.

Los principales objetivos de la estandarización están reducidos a los costos y al mejoramiento de la calidad, sin embargo el fin último de la estandarización es la optimización.

La estandarización da como resultado una calidad más uniforme, puesto que los estándares pueden restringir cierta clase de calidad

El mayor estímulo para la estandarización en las empresas es la reducción del costo. Los estándares de método y funcionamiento contribuyen a la eficiencia y afectan finalmente al volumen de operaciones, costo de operación y utilidades.

La estandarización de una operación mediante un análisis completo abarca los siguientes pasos:

1. Estudio preliminar de la operación y de las circunstancias que lo rodean.
2. Estudio de movimientos para desarrollar el mejor método.
3. Estudio de tiempos para formular los estándares de desempeño.
4. Acuerdo entre la administración y los obreros respecto a los estándares prescritos.
5. Establecimiento de instalaciones, condiciones y rutinas para mantener los estándares.

La empresa además de poner los estándares y motivar que se cumplan debe facilitar al empleado su cumplimiento.

1.6 MOMENTOS DE VERDAD

Los Momentos de Verdad es cuando tienen alguna relación el cliente potencial y la empresa de servicios. Son los contactos personales que los integrantes de una empresa tienen con los clientes.

Un empleado de primer nivel es todo aquel responsable de tener el contacto primero e inmediato con el cliente y será sin lugar a dudas el mejor receptor de las necesidades del cliente, así como muestra principal carta de presentación.

Es muy importante identificar los puntos de contacto, ya que ahí es donde se va a dar la primera impresión de la compañía y de éstos depende que se haga el negocio o no se haga. En los contactos hay experiencias satisfactorias y experiencias negativas por lo que hay que tratar que la experiencia sea buena ya que las experiencias malas se comentan más que las experiencias buenas.

Los contactos tienen que describirse ampliamente para conocer completamente el desarrollo de estos puntos y evaluarlos continuamente. Los contactos tienen que relacionarse con los procesos para alimentar la revisión de los procesos. La finalidad de esta retroalimentación es que por medio de los Momentos de Verdad se podrán encontrar las necesidades del cliente que deben de ser cubiertas a la brevedad posible, y necesidades intrínsecas del negocio que se podrían ver reflejadas como más clientes satisfechos, utilidades, o permanencia en el negocio.

Para que una compañía de servicios tenga éxito hay que reorientar la empresa hacia las necesidades del mercado al que sirve. Para hacer esto se debe delegar más en la gente que atiende al público, a la gente de primera línea. Las decisiones las deben tener la gente que trata con el público y que éstos son los que conocen los problemas y los pueden resolver, no así la dirección de la empresa. Al delegar más a la gente que está en la "trinchera" la compañía se abre nuevas oportunidades orientadas al mercado y hacia la energía creativa de sus empleados. Un empleado que carece de poder de decisión al momento de un problema crea la imagen de una empresa que no está bien estructurada, y por el contrario, crea la imagen de confianza y de mutua armonía. El delegar responsabilidades no sólo es la mejor manera de monitorear la capacidad de los empleados, la capacidad de organización de la empresa, sino que también es uno de los mejores instrumentos de motivación, porque al hacer sentir al empleado de primer nivel que tiene la responsabilidad de responder como dueño y parte de la empresa que es su desempeño, logra estar siempre más cerca del óptimo.

Para hacerle caso a la gente que está en los puntos de contacto, la dirección debe hacer un aplanamiento de la estructura de la compañía y disminuir el número de niveles para hacer una organización más eficiente.

Es muy importante capacitar intensa y continuamente a la gente que está en los Momentos de Verdad, que su trato sea amable y eficiente. Se debe tener un plan de detalles inesperados. Estos son detalles que sorprenden al cliente y hacen que el servicio le dé una satisfacción extra al cliente la cual no esperaba.

Con la selección y capacitación de personal nace la necesidad de retener los equipos humanos, así formados. Se debe buscar la disminución de rotación de personal para no estar gastando en capacitación frecuente o de lo contrario se da una pérdida de tiempo y de dinero. Para evitar la rotación continua hay que buscar los incentivos correctos para el personal. Se debe de lograr que el empleado no se preocupe por su bienestar sino el de la empresa, que la empresa ya se está preocupando por el suyo.

Al capacitar a un empleado no se debe perder en temas muy generales, la capacitación debe servir a objetivos concretos y no perderse en cosas más o menos interesantes.

Se debe conseguir y seleccionar a las personas que integran a la organización. Instalar a las personas seleccionadas en los puestos establecidos y adecuados según las aptitudes de cada individuo, y después adaptar a la persona en su puesto.

Es importante fomentar el trabajo en equipo y formar un conjunto de personas que trabajen en busca de un fin establecido, utilizando cada uno sus aptitudes y desarrollándose por medio de su trabajo.

Es difícil conseguir que varios departamentos distintos trabajen juntos en el mejor interés del cliente. Se deben de formar grupos de trabajo más allá de la estructura formal y en el piso mismo donde la acción transcurre.

Toda decisión y toda actividad debe de estar basada en principios de operación, políticas y valores bien definidos, sólo de esta manera se logrará crear una empresa firme que perdure basada en sus principios y valores.

1.7 SATISFACCION TOTAL. UN ARMA COMPETITIVA Y NUESTRA MEJOR GARANTIA.

En las empresas de servicio las garantías llaman mucho la atención del cliente. En lugar de pensar en términos de producto se debe pensar en términos de función comercial para caer en cuenta que una garantía completa debe suponer bastante más que la convencional sustitución del elemento defectuoso, por lo que se debe indemnizar por el "no uso" del servicio o en este caso del automóvil y por toda la serie de contratiempos que se ha generado al cliente.

Se debe diseñar una garantía que sea atractiva al cliente y que sea de su total satisfacción.

La manera como se entenderá el concepto de satisfacción total será que el cliente, antes de encargarnos este servicio, entienda los términos, plazos y condiciones en los que este servicio se brinda. Partiendo de esta sólida base el cliente tendrá derecho de exigir este servicio hasta su entera satisfacción, si se llegara a fallar en algún punto el servicio será hecho a la perfección por segunda vez, completamente gratis y con otro servicio de cortesía, para lograr que la garantía de satisfacción total lejos de ser algo que el cliente exija como una amenaza sea algo que sin confesarlo desea.

¿Cuál es el beneficio de una garantía que puede llegar a ser un quebranto en nuestro estimado de costos? En primer lugar antes de dar esta garantía se debe de estar seguro de que se cuenta con los recursos necesarios para poder asegurar una calidad como la que prometemos. Resultado de esta garantía será la confianza del cliente de que cualquier empresa que ofrece esta garantía, es una empresa cierta del compromiso que adquiere, y por lo tanto no se podría arriesgar si no es una empresa fuerte, seria y eficiente.

La empresa debe alentar el uso de las garantías, ya que éstas son un termómetro que indica cómo está la calidad en el servicio de la empresa.

El monitoreo de estas garantías acompañadas de un plan de reacción basado en desempeño, áreas de oportunidad, y encontrando responsables y no culpables de las fallas, nos llevará a tener esta garantía como un arma competitiva y no como una mella a nuestros resultados financieros.

1.8 EL SERVICIO COMO UNICO PRODUCTO.

El límite de expansión de una empresa es su capacidad de dar servicio al cien por ciento. No se debe tener la capacidad de una empresa de servicio ocupada completamente, ya que al no haber holgura no se tiene flexibilidad y se va a quedar mal con el cliente.

El laboratorio flexible simplifica el proceso y a la larga baja el costo total del servicio ofrecido. Esto se debe principalmente a que se reducen los inventarios y los costos que se derivan a ellos.

Sin holgura se carece de flexibilidad y hay que cargar enteramente a inventarios la responsabilidad sobre uno de los puntos básicos del servicio, como es el surtir a tiempo.

Siempre hay que concentrarse en el mejor servicio, es mejor tener pocos clientes pero satisfechos a tener más clientes pero insatisfechos. La empresa siempre debe conservar a sus clientes, ya que es más caro perder un cliente que reemplazarlo por uno nuevo. El número de clientes seguros coincide con el número de clientes que la empresa es capaz de darle buen servicio.

Bajo estos criterios sólo queda establecer ciertas bases sobre las que debemos trabajar:

A) Nuestro único producto es el servicio: esto significa que lo único que diferenciará a un laboratorio automotriz de un taller mecánico es la capacidad de asegurar la rápida y de hacer bien las cosas, por eso:

El único producto que podemos vender superior a los demás y que nos distinga es el Servicio de Calidad, esto porque en cuanto a tecnología podremos en algún momento competir con las agencias; en cuanto a bajos precios, podremos competir, en algún momento, con los talleres más baratos, pero lo que realmente crea lealtad en los clientes es la calidad en el Servicio.

B) La visión de negocio de esta empresa está basada en eso, en brindar un servicio integral, como estrategia de negocio, es el brindar un servicio de calidad, a domicilio, bajo un esquema express, con un sistema de aseguramiento de calidad con escalas de precios competitivos; por todo esto lo único con lo que vamos a entrar al mercado a competir, será el Servicio.

1.9 LA CALIDAD PLANEADA

La calidad no es resultado del azar, no es resultado de hacer bien las cosas, ni es resultado de tener buenos trabajadores, "La calidad es el resultado de una planeación estratégica de los procesos, y procedimientos correctos desempeñados de la manera adecuada y por la gente idónea". De esto podemos inferir que la calidad es resultado de una correcta planeación.

La calidad son procesos, por lo tanto la calidad se hace y se va mejorando por medio de los procesos.

En una empresa de servicio se deben hacer inversiones para hacer más ágil y más rico el servicio.

Se debe plantear la revisión de los procesos para establecer el autocontrol para su mantenimiento y mejoras sucesivas.

Los dos procesos de generación de calidad son:

- a) Calidad vertical: es el movimiento que nace en el corazón de la operación del negocio y fundamentalmente busca poner el producto en condiciones de satisfacer exigencias de especificaciones en cuanto a diseño.
- b) Cantidad horizontal: se genera en todas las áreas de la empresa para garantizar que ésta sea una empresa de calidad.

c)

Hay que capacitar a los responsables del proceso en:

- El modelo de calidad
- Estadística básica
- Análisis de procesos
- Análisis de problemas
- Identificar los Momentos de Verdad
- Identificar los requerimientos y necesidades del cliente
- Tomar tiempos de ciclo y estudio del trabajo
- Cuidar los tiempos de espera y las holguras permitidas por actividad

1.10 IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS EN LA ECONOMIA

En los últimos años las empresas de servicio han mostrado un rápido crecimiento en la economía mexicana. Se han convertido en la principal actividad en el país rebasando así a los bienes de consumo y a la rama de la construcción. Para demostrar este hecho se analizará el volumen de los servicios vendidos en México en comparación con las empresas de manufactura y la construcción. Para esto se utilizará el PIB (producto interno bruto).

El PIB es: "El valor monetario de los bienes y servicios producidos por una nación durante un período específico de tiempo"(5).

Producto Interno Bruto

Millones de nuevos pesos a 1980

Años	PIB	Incremento Anual porcentual (%)
1987	4,824.1	1.80
1988	4,887.1	1.30
1989	5,048.1	3.31
1990	5,276.3	4.50
1991	5,468.7	3.64
1992	5,619.0	2.80
1993	5,658.0	0.70
1994	5,857.0	3.52
1995	5,663.7	-3.30
1996	5,827.9	2.90

Producto Interno Bruto Sector Servicios

Millones de nuevos pesos a 1980

Años	PIB	Incremento Anual porcentual (%)
1987	2,955.7	1.22
1988	2,997.1	1.40
1989	3,085.3	3.30
1990	3,198.2	3.60
1991	3,333.0	4.20
1992	3,439.8	3.20
1993	3,473.5	1.00
1994	3,596.1	3.69
1995	3,470.2	-3.50
1996	3,556.9	2.5

PARTICIPACION DE LOS SECTORES EN EL PIB

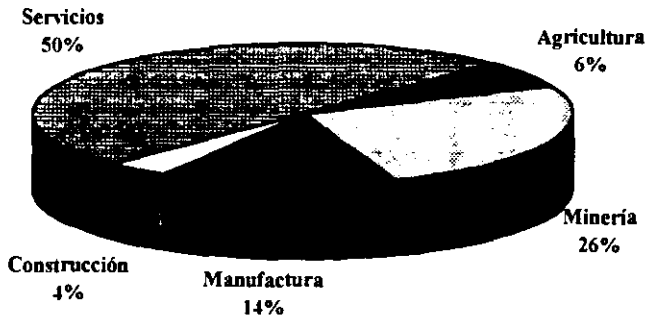


Tabla 1.1

En este gráfico se puede apreciar que el sector de Servicios en nuestro país representa el 50% del Producto Interno Bruto, esto se explica fácilmente debido a que nuestro país no es un país desarrollado en el cual la industria manufacturera o las plantas de la transformación estén muy desarrollados.

Como lo muestra el gráfico el sector Servicios representa el 50% del PIB, sin embargo representa más de un 60% de los empleos del país.

INCREMENTO ANUAL PORCENTUAL DEL PIB

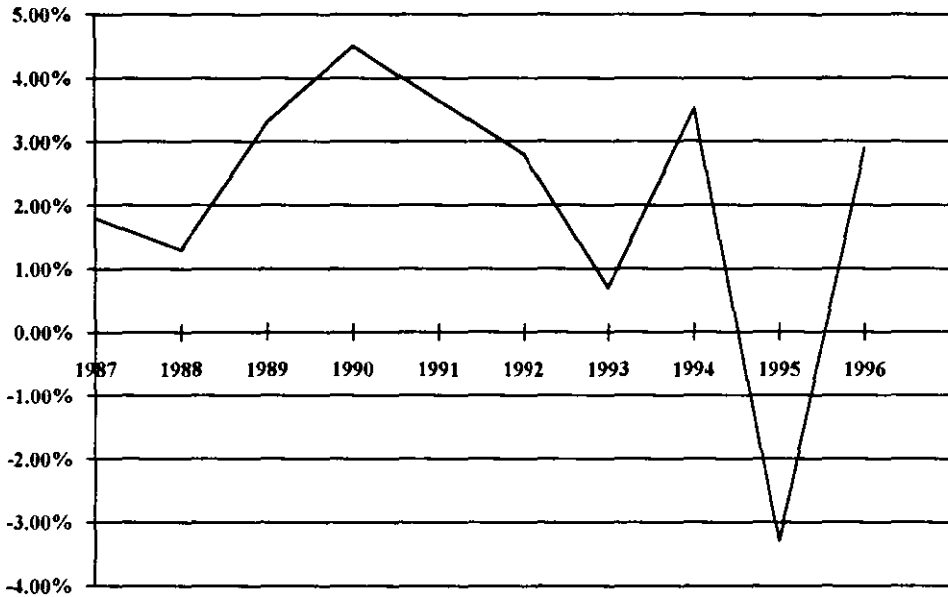


Tabla 1.2

Como se puede apreciar en el gráfico nuestra economía muestra un crecimiento lento en los noventas que se vio precipitado por la gran crisis del año 1994, en donde el PIB no sólo no creció sino por el contrario presentó una contracción en su volumen.

En el año de 1995 se ha presentado un incremento en el PIB favorable, lo que es un indicador macro económico de que se perfila una mejora económica del país que hace más factible el éxito del Laboratorio Automotriz.

INCREMENTO ANUAL PORCENTUAL DEL PIB EN EL SECTOR DE SERVICIOS

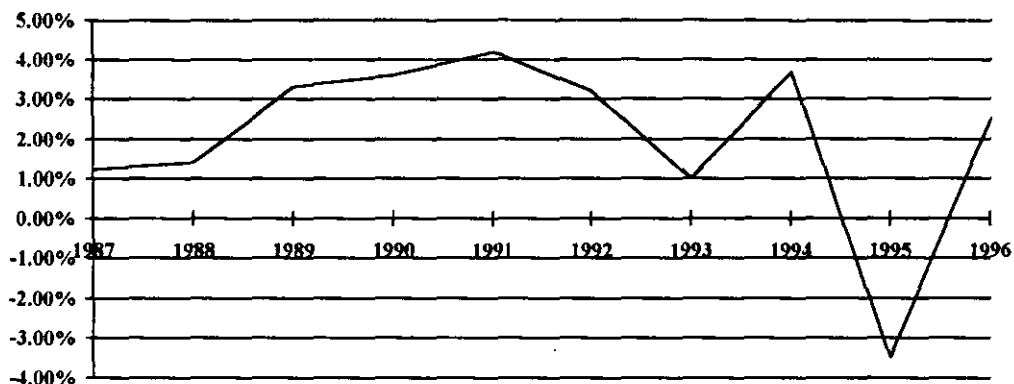


Tabla 1.3

Como se puede observar el PIB en el sector de Servicios presenta un comportamiento similar al del PIB nacional y esto no se debe a ninguna coincidencia, por el contrario, esto se debe a que en realidad el comportamiento del sector más grande de la economía nacional, así como el más representativo de la actividad interna económica sirve como un indicador muy preciso de como se comportará el PIB nacional.

La caída del 3.5% que se presenta en el año de 1994 se ve más aguda en esta gráfica que en la gráfica a nivel nacional, debido a que en este caso se vio más resentida la economía interna que es donde más se sustenta el sector de Servicios.

**COMPARATIVO DE INCREMENTOS ANUALES PORCENTUALES DEL PIB
NACIONAL VS SEC. SERVICIOS**

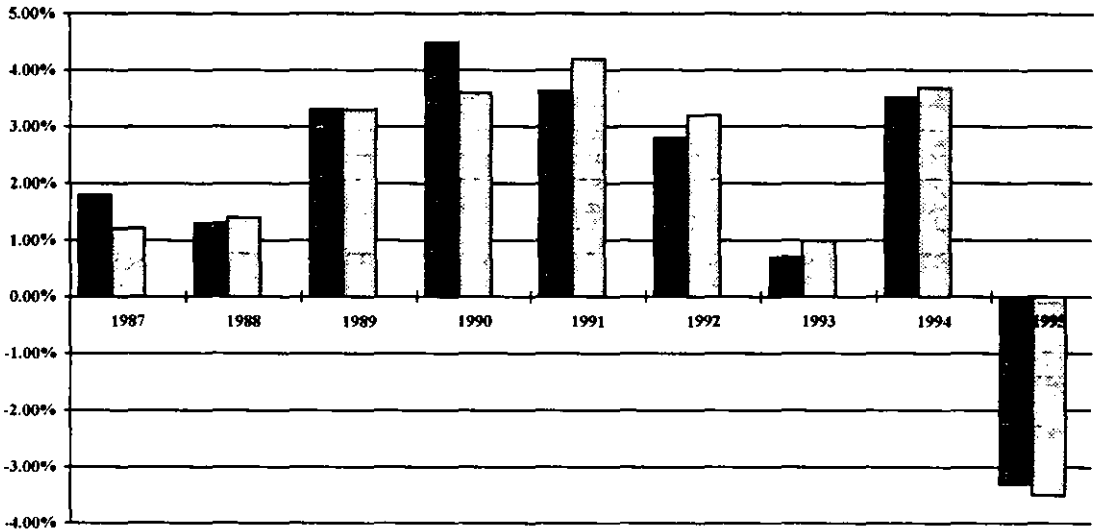


Tabla 1-4

Tal y como se mencionó en los gráficos anteriores el comportamiento del sector de Servicios impacta de una manera contundente a los resultados que esperamos del PIB nacional debido a:

- a) Representa el 50% del PIB nacional lo que puede representarse como el sector de mayor importancia en los indicadores nacionales.
- b) Ningún sector como el de los Servicios, es tan representativo debido a que éste representa el mayor indicador de la economía interna de un país subdesarrollado en el cual más del 60% de la gente se dedica a los servicios y otro 15% depende directamente de este sector.

Como es evidente la economía de nuestro país puede que no sea el panorama perfecto para el arranque de alguna empresa, por eso una empresa como un laboratorio mecánico automotriz de servicio integral, debe de estar enfocado y pensado para ser altamente competitivo dentro del sector de servicios y dentro de los subsectores donde compete.

CITAS DEL CAPITULO 1

- (1) Ginebra, Joan y ARANA, Rafael.- Dirección por Servicio; la otra Calidad.- Mac Graw Hill.- México, 1991, pág. 67
- (2) SALVENDY, Gabriel.- Handbook of Industrial Engineering, sec 1.1
- (3) cfr. Oficina Internacional del Trabajo.- Ginebra: Introducción al Estudio de Trabajo.- pag. 5
- (4) cfr. Oficina Internacional del Trabajo.- Ginebra: Introducción al Estudio de Trabajo.- pag. 163
- (5) WONNACOTT/WONNACOTT- Economía.- McGraw Hill.- España 1988, 3a edición.- pag. 128.

CAPITULO 2

ESTUDIO DEL MERCADO

2.1 OBJETIVO

El presente proyecto se realizó con la finalidad de dar a conocer la situación actual de la industria automotriz, y en especial la de los talleres mecánicos.

En el capítulo anterior se realizó todo un estudio sobre la calidad en el servicio, sobre cómo se puede aplicar todos esos conceptos para llevar al éxito este proyecto, cuyos objetivos se citarán a continuación:

1. Analizar la viabilidad del proyecto, de acuerdo con los factores predominantes en el mercado de la industria automotriz.
2. Evaluar la implementación de un laboratorio mecánico automotriz bajo un esquema de aseguramiento de la calidad, dentro del marco general de la economía del país, de manera que contribuya a aclarar las condiciones que afectan la factibilidad y la rentabilidad del proyecto.
3. Poder establecer la perspectiva desde la que se ven las posibilidades del proyecto, de manera de que se entienda de qué manera se ve la rentabilidad del negocio.

2.2 MARCO DE DESARROLLO

2.2.1 ANTECEDENTES

Luego de cuatro años muy favorables, en las que se presentaron tasas de crecimiento por encima del 20% en el índice de producción de automóviles, desde el año pasado la industria automotriz comenzó a resentir la desaceleración económica y durante estos años presentó su situación más delicada desde los años 80. Para explicar este hecho sólo se inferirá a una de las peores crisis económicas, sociales y políticas que ha vivido nuestro país, ya que en estos años se han vivido levantamientos armados, magnicidios y fraudes de gran escala, con lo que vino una gran crisis acompañada de desempleo y desprestigio internacional, lo que ha golpeado fuertemente al país (los motivos de estos hechos no se mencionan por no ser objeto de estudio y pudieran causar controversia).

Es bien sabido que la industria automotriz y la industria de la construcción son de las más dinámicas en cualquier economía, y debido a eso reaccionan con mayor fuerza a los ciclos económicos.

Por ejemplo cuando la economía crece, éstas suelen hacerlo a una tasa mayor al promedio de la economía, y por el contrario, en caso de recesión su caída es más drástica que el demás sector manufacturero.

Según los indicadores del Banco de México el índice del volumen de la producción de automóviles apenas creció un 0.66% en 1993 y tuvo un decremento del 3% de enero a junio de 1994, con respecto al mismo lapso de 1993.

Esto contrasta significativamente con el crecimiento que esta industria observa en los primeros cinco meses de 1992, la cual fue de 20%.

Han sido varios los factores que han afectado el desenvolvimiento de la industria automotriz. Para empezar, se tiene que, a partir de 1992, comenzó en nuestro país a sentirse una desaceleración económica; pero esto no es lo único sino que se le han adicionado algunos cambios en la política fiscal, por ejemplo, la no deducibilidad de automóviles en las empresas, se estima que debido a este cambio fiscal las ventas de unidades terminadas disminuyó en 60 mil unidades el año pasado.

Otro problema que se ha presentado es que la desaceleración económica se profundizó al grado de que el PIB apenas creció 1.3% en el primer semestre de 1993 y tan sólo 3% en 1994.

Recordando un poco, durante 1989 la compra de vehículos se alentó debido a la baja de tasas de interés, por citar algunas cifras; hasta el año de 1992 se hablaba de que cerca del 80% de la adquisición era vía crédito, principalmente bancario; sin embargo, es bien sabido que a partir de finales de 1992 se aplicó una política monetaria restrictiva, que no es otra cosa que el encarecimiento del crédito, convirtiéndose en un gran problema, que incluso, ocasionó que diversas instituciones de crédito hayan tenido que recoger varios miles de vehículos por falta de pagos (cartera vencida).

A pesar de los problemas laborales que han experimentado algunas firmas (Ford, VW, Nissan), en 1992 se alcanzó una producción total de 1,083,091 unidades. A esta cifra cabe aclarar que son unidades terminadas y no todas son para el mercado nacional, sino por el contrario más del 40% es de exportación.

El común denominador en esta época de crisis con las firmas automotrices es: los grandes inventarios, el despido de personal y el cierre temporal de plantas.

Si esta situación se analiza financieramente, la industria terminal se encuentra en una fase de consolidación luego de seis años ininterrumpidos de crecimiento. Este tipo de estancamientos, después de un crecimiento constante es natural y a la vez sano, entonces hablar de una fuerte crisis en la industria, es falso debido a que cómo se explicaría que la mayoría de las firmas armadoras establecidas en México continúan realizando fuertes inversiones para ampliar su capacidad instalada y cubrir, tanto el mercado doméstico, como de exportación (esto es avalado por la SECOFI quien continúa realizando estos proyectos de inversión).

PARTICIPACION EN EL MERCADO INTERNO DE LAS EMPRESAS AUTOMOTRICES

VW	38	%
NISSAN	19.7	%
CHRYSLER	15.7	%
FORD	14	%
GM	12.3	%

PARTICIPACION DE LAS EMPRESAS AUTOMOTRICES NACIONALES EN EL MERCADO EXTERNO

CHRYSLER	33	%
FORD	26.1	%
GM	20.5	%
VW	10.6	%
NISSAN	5.7	%
DINA CAMIONES	0.1	%

(Cabe aclarar que en esta participación que da la SECOFI sólo se está tomando en cuenta las unidades vendidas, no la cartera vencida, liquidez o flujo de efectivo, por lo que algunas otras consideraciones como retorno sobre la inversión anual o financiamiento negativo son pertinentes).

Otras empresas que han resentido la desaceleración de la industria automotriz, por lógica, ha sido la industria de las autopartes debido a que lo primero que hacen los armadores es reducir los pedidos de piezas automotrices, otras industrias que resienten esto, pero en menor parte son: la del vidrio, la metálica básica y plástico.

Las cifras oficiales del Banco de México exponen que el índice de producción de carrocerías, motores, partes y accesorios, registró una caída de 9.44% en 1993 contra 1992.

Otro caso curioso que comenzó a suceder es que la industria nacional de autopartes, demandó a 3 de las principales firmas, debido a que comenzaron a importar más autopartes de las autorizadas, establecido en el decreto automotriz de 1989 el cual con el TLC, se verá afectado y se tendrá que realizar una revisión de dicho decreto; reflejando en que las plantas de autopartes han bajado a un 65% de su capacidad instalada y han despedido al 13% de su personal.

Con el TLC se ofrecen buenas oportunidades, pero no se debe pensar exclusivamente en el mercado estadounidense, sino también en el europeo; en general el mercado de exportación ofrece buenas expectativas para las firmas armadoras y de autopartes nacionales.

Algunos datos interesantes recopilados de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA), y de la Asociación Nacional de Productores de Autobuses (ANPACT), la venta a nivel nacional de vehículos automotores en los siete primeros meses de 1994 totalizó 343, 207 unidades representando una contracción del 3% con respecto al mismo período en 1993 (10,632 unidades contra, el mismo período en 1993).

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) indica que el sector automotriz participó en 1993 con el 2.5% del PIB nacional y el 9.7% del PIB manufacturero. Las exportaciones automotrices alcanzaron un incremento del 30% con respecto a 1993.

La industria automotriz contempla a 5 grandes empresas armadoras de autos y camiones ligeros; éstas representan el 96.7% de todos los vehículos producidos en México. Dichas empresas cuentan con 31 plantas ensambladoras, con una capacidad instalada superior a un millón de vehículos y 2 millones de motores al año.

Existen cerca de 540 fabricantes de autopartes, mas mil distribuidores y 10 mil empresas dedicadas al mercado de refacciones. (Información: CANACINTRA)

La contracción del mercado automotriz ha obligado, por una parte, a efectuar ajustes drásticos en los programas de producción de automóviles, con la consecuente reducción de las planillas de personal y los pedidos de autopartes; por otro lado, los distribuidores de vehículos han tenido que absorber importantes inventarios en sus patios.

Según un análisis de la AMIA (Asociación Mexicana de la Industria Automotriz) se continuará la tendencia negativa del mercado y se perderán 70,600 unidades, lo que representará 10.4% menos que en 93. La pérdida de este volumen en ventas representará:

I Drástica disminución en el valor de las ventas por aproximadamente 6,550 millones de nuevos pesos.

2. Ajustes en las condiciones de operación del sector, pérdida de 21 mil 600 empleos lo que representa 6% del empleo total que genera este sector.
3. Una baja en la recuperación de la recaudación del erario federal de 596 millones de nuevos pesos por concepto del IVA.
4. El exceso de inventarios que representa para los distribuidores un costo financiero 185 millones de nuevos pesos bimestrales.

“El proceso de desaceleración que vive actualmente la industria automotriz nacional no es privativo únicamente de México. A nivel internacional, el sector se encuentra estancado y no se pronostica una recuperación antes de 1995.” (Grupo Financiero Bancomer)

Con estos datos sobre la industria automotriz nacional, definitivamente no son del todo alentadores. Como se puede ver, aparece un mercado el cual se ve en este entorno y que definitivamente resiente lo que está sucediendo en el medio. Pero definitivamente es una realidad que los vehículos automotores existen aquí en la ciudad de México y que se está saturado, como se puede observar, simplemente con ver alrededor, por eso en el estudio donde se propone la evaluación de un laboratorio mecánico automotriz; el entorno es muy desfavorable para la industria automotriz y las empresas que la rodean. Para el mercado de reparación de autos, continuará la demanda debido a que el ritmo de vida de la ciudad de México continúa y estos vehículos necesitan de servicio y cada vez el consumidor requiere de un servicio de calidad, a un menor costo.

2.2.2 LA COMPETENCIA. LOS TALLERES MECANICOS EN MEXICO

En el mercado de reparación automotriz existen 2 vías de entrada, cuando se descomponen los automóviles:

- Los talleres mecánicos * Las agencias automotrices

Éstas son las dos alternativas más usuales a escoger, porque una tercera es arreglarlo uno mismo (pero esta opción es cada vez más escasa debido a la complejidad de los automóviles conforme pasa el tiempo, y la capacitación del personal que reparan los autos cada vez es más necesaria). Por este motivo se ha concentrado en estas principales vías.

Los talleres mecánicos normalmente se dividen en 2 tipos:

- Especializados
- Talleres generales

Los primeros, son talleres que únicamente se enfocan en una cierta clase de tarea, por ejemplo los talleres eléctricos, únicamente se dedican a la reparación del sistema eléctrico automotriz (alternadores, generadores, marchas, luces en general, etc.)

Los segundos, como su nombre lo indica se dedican a cualquier tipo de descompostura no importando del tipo que sea, estos talleres necesitan de más inversión, de más personal, de más capacitación.

Conforme a estudios realizados se pudo analizar, que los talleres mecánicos en general son los menos, debido a que es difícil que un solo taller tenga todos los servicios, y si los llegara a tener, tiene deficiencias en algunas áreas, o simplemente muchas de las veces el taller mecánico en general dice tener los servicios y maquila, con talleres especializados sobre lo que necesite.

Otro caso son las agencias automotrices, que en realidad se puede decir son talleres mecánicos en general ya que cuentan con todos los servicios para arreglar cualquier descompostura. Muchos clientes ven bien que la agencia tenga todo en un solo lugar porque el cliente no tiene que estar de taller en taller, pero también se sabe que las agencias son mucho más caras (posteriormente esto se reafirma con la encuesta y con el estudio a la agencia misma). En esto de que las agencias son más caras es cierto pero no es con una base en la calidad sino en gastos de operación y pago de impuestos; lo que digo de que su calidad no es superior es el hecho de que en muchos de los casos no reparan sino que simplemente sólo son cambiadores de piezas, y la gente que tienen, en el 90% de los

casos, no invierten dinero en capacitación alguna, por lo que lo único que los diferencia de un taller es la capacidad de disponer de recursos.

También se puede observar que conforme transcurren los años, cada vez los autos los hacen más complejos y que los aparatos y la tecnología para poder lograr hacer un diagnóstico o una reparación es más cara, esto muchas veces es con el fin de obligar a la gente a asistir a las agencias, debido a que los talleres normales no cuentan con los equipos o herramientas especiales para lograr la reparación.

Otra manera de diferenciar el trabajo de una agencia, es que en ella no se hacen reparaciones normalmente, la mayoría de las veces se cambian las piezas que están fallando (posteriormente esto se reafirmará en el estudio técnico).

En el análisis de la encuesta realizada se adentrará más en el tema de cuántas personas creen que las agencias y los talleres son caros o qué tipo de servicio dan, etc.

Otro tipo de talleres mecánicos que no son tema de este estudio, pero que entran en una gama muy importante porque el servicio que tienen que dar es rápido y de calidad son los talleres diesel, los cuales dependen de este tipo de talleres y que son la mayoría de los camiones, donde es necesario tener un servicio muy rápido y bueno, debido a que el tiempo que el vehículo permanece parado es dinero que deja de ganar el dueño.

2.3 ANALISIS DE DEMANDA

¿Qué es la demanda?

“Es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”. (1)

La demanda es función de una serie de factores como son la necesidad real que se tiene del bien o servicio, su precio, etc.

En el caso de este análisis de factibilidad del laboratorio mecánico automotriz no pelagra por el hecho de no poder encontrar demanda, debido a que existe una sobredemanda por haber un parque vehicular tan grande.

2.3.1 EL MERCADO DE CONSUMO

México se desenvuelve en un mercado de libre competencia en donde cada vez va siendo mayor entre las empresas, para poder colocar sus productos o servicios en el mercado, siendo ésta la instancia que decidirá el éxito o fracaso de un negocio al aceptar o rechazar el producto que, éste ofrece al público. Es bien conocido, que es necesaria y sana la competencia que se desarrolla en este entorno porque se obliga a desarrollar sus actividades con un margen de seguridad tal que disminuya en su mayor parte las posibilidades de fracaso de la empresa. Es por eso que se considera importante determinar los puntos relevantes del mercado para conocer mejor el marco donde se desarrollará nuestra empresa; con ello pretende agotar de alguna manera todas las posibilidades existentes para que la empresa progrese, teniendo en cuenta que en el terreno de la mercadotecnia, hay una gama interminable de posibilidades y caminos a los cuales recurrir.

Como es lógico en todo mercado tan competido y con una economía tan comprimida lo que más importa es el hecho de que se debe de lograr ofrecer una calidad que sea más que lo que el cliente buscaba, y por otro lado, abatir la mayor cantidad de costos para lograr la competitividad que tanto se busca.

Para llevar a cabo la investigación del mercado se debe de tener bien claro dos conceptos fundamentales:

- La satisfacción total de las necesidades del cliente.
- Ventas que produzcan utilidades a la empresa.

El mercado de consumo está representado a grandes rasgos por:

- Consumidores
- Compradores
- Industriales
- Organizaciones dedicadas al mayoreo y menudeo.
- Lugares geográficos.

Una de las cosas más importantes que se tiene que desarrollar con este estudio, es lograr conjuntar todos los elementos necesarios para desarrollar un plan efectivo de mercadotecnia para identificar el mercado que se quiere atacar. Con este plan de mercadotecnia se debe crear una necesidad de consumo a los clientes.

Para lograr penetrar en el mercado que se quiere conocer para poder atacarlo correctamente, se debe realizar una clasificación del mismo que permita conocerlo de la siguiente manera:

Mercado real, absoluto y relativo:

Real, debido a que está formado por consumidores que actualmente obtienen la satisfacción producida.

Absoluto, nuestros productos o servicios son absolutos para cualquier persona con automóvil.

Relativo, porque nuestros servicios y refacciones no abarcan todo lo que el consumidor necesita y da lugar a otros prestadores de servicio a ganar al cliente.

Mercado potencial:

Porque lo forman toda persona que tenga necesidad de consumir el producto o servicio.

Mercado diferido:

Mercado a futuro, porque en el momento no es tanto la necesidad de ese bien o servicio hasta que el tiempo y las circunstancias lo requieran, (esto se refiere a que en México no es de mucha costumbre el hecho de que la gente lleve su coche a mantenimiento programado, más bien lo llevan cuando el coche no camina o se descompuso).

Mercado uniforme:

No existe temporalidad en este mercado debido a que no hay un periodo del año en que se descompongan más o menos los automóviles; por ejemplo en época de calor y tráfico los sobrecalentamientos, y en época de vacaciones aumenta los servicios de afinación, frenos, lubricación. En este punto de la falta de temporalidad, en realidad no se puede decir que es algo en México bien definido porque aunque bien no existe una temporalidad en automóviles sí existe una rotación definida y más aún para servicios de mantenimiento preventivo basado en el sistema de color de calcomanía que nos dirá qué coches y con el tiempo que clientes tendremos por mes, por semana y hasta por día lo que nos ayudará en un futuro a una calendarización total de nuestro trabajo, con el fin de poder planificar todas las actividades. En este punto de las calcomanías nos permite adelantarnos al llamado del cliente mediante una calendarización de nuestra cartera, y mediante un sistema de mercadeo por teléfono, contactar a nuestros clientes para recordarles de los servicios pendientes que necesitarán sus automóviles y en la mayoría de los casos ayudarán a que nuestro servicio sea aceptado de inmediato.

El conocimiento que se tenga del mercado de consumo es de suma importancia debido a que no sólo sirve para planear los recursos que se debe invertir, sino también en los recursos de que se debe disponer y la forma de aplicarlos adecuadamente.

El potencial de ventas que puede obtener un taller mecánico, según estudios y encuestas realizadas se puede decir que es: el gran mercado de los automóviles que ha aumentado año tras año haciendo que los servicios para éstos sean de gran demanda por reparaciones y tenga un aumento considerable y muestreo potencial.

También se puede observar que conforme aumenta el número de automóviles, éstos van conteniendo mayor grado de tecnología que resulta cada vez más compleja y por lo tanto requiere de un tratamiento especial que no cualquiera podrá repararlo, siendo cada vez más la tendencia de los automovilistas de asistir a las agencias autorizadas o a talleres que cumplan con las expectativas del cliente. Es aquí donde se muestra una clara ventaja competitiva para nuestro laboratorio mecánico automotriz, debido a que la gente que laborará aquí, en su mayoría, ingenieros o técnicos con estudios necesarios para brindar un servicio a nivel laboratorio.

Se pudo observar en la encuesta realizada, que la inclinación es muy similar, para las personas que asisten a una agencia automotriz y a un taller mecánico.

2.3.2 PROYECCION Y ESTIMADO DE LA DEMANDA.

Para calcular cuantitativamente la evolución de la demanda, se han aplicado series estadísticas básicas; específicamente, mediante el método de regresión lineal múltiple, que de acuerdo con el comportamiento histórico de un taller mecánico muy similar al nuestro, en condiciones similares, los resultados que arrojó de 1988 a 1994 son los siguientes, que permiten tener una visión más amplia de lo que pudiera ser una proyección a futuro de nuestro Laboratorio Mecánico Automotriz.

AÑO	VENTAS NS	INFLACION	PIB
1988	\$ 5,050,664	51.65%	1.20%
1989	\$7,568,509	19.69%	3.30%
1990	\$8,769,360	29.92%	4.40%
1991	\$10,912,982	18.80%	3.60%
1992	\$ 11,787,285	11.90%	2.60%
1993	\$12,419,157	8.10%	1.00%
1994	\$14,000,156	7.05%	3.04%

Tabla 2.1

En referencia a los factores de decisión que se emplearon en los cálculos, se consideró la tasa de inflación y el PIB, de estos factores, el que presenta el coeficiente de correlación más alto es el PIB (0.9737), como se muestra en el anexo 1.

Proyección de la Demanda considerando al PIB como tercer variable:

$$Y = 1840.46 x + 586.97 y + 1153.43$$

AÑO	X	Y (PIB)	PROYECCION VENTAS N\$
1995	(8)	-0.90%	\$15,348,837
1996	(9)	3.20%	\$19,595,874
1997	(10)	3.50%	\$21,112,425
1988	(11)	3.90%	\$23,687,673

Tabla 2.2

2.3.3 ENCUESTA DE FUENTES PRIMARIAS.

Objetivo de la encuesta: analizar la situación actual del mercado automotriz en relación con los principales competidores y sus tendencias a corto y mediano plazo, desde el punto de vista de los consumidores, para observar las perspectivas y expectativas de la futura empresa objeto de estudio.

ANEXO 1

COEFICIENTE DE CORRELACION

INFLACION

$$r_{yx} = 0.9583$$

$$r_{yx} = \frac{-1221282.05}{\text{sqr}((105637755)(17052.82))} = -0.9099$$

$$r_{yz} = 0.8279$$

$$r_{xz} = \frac{-533.57}{\text{sqr}(28)(17052.82)} = -0.7721$$

$$r_{xz} = 0.5962$$

$$r_{yzx} = \frac{0.9583 - (-0.9099)(-0.7721)}{(\text{sqr}(1 - 0.5962)(\text{sqr}(1 - 0.8279)))} = 0.9701$$

PIB

$$r_{yx} = \frac{52119.98}{\text{sqr}(28)(105637750)} = 0.9583$$

$$r_{yz} = \frac{7733.29}{\text{sqr}((105637755)(10.04))} = 0.2375$$

$$r_{yz} = 0.0564$$

$$r_{xz} = \frac{1}{\text{sqr}((10.04)(28))} = 0.0596$$

$$r_{xz} = 0.003557$$

$$r_{yzx} = 0.9583 - (0.2375)(0.0596(\text{sqr}(1 - 0.003557)(\text{sqr}(1 - 0.564))) = 0.9737$$

Conclusiones del Análisis de Resultados de las fuentes primarias de información:

1. ¿Cuánto sabe de mecánica automotriz?

La mayoría de la gente sabe de mecánica, algo o más bien nada. Esto es importante saberlo debido a que la gente es ignorante con relación al tema de la mecánica, y debido a esto tiene que recurrir a alguien para que realice el servicio. El manejo de esta supuesta ignorancia es vital para el negocio, debido que aunque queda comprobado que la inmensa mayoría no sabe nada de mecánica, la mayoría están convencidos de que saben algo y entienden todo lo referente a las reparaciones de sus autos.

2. ¿A dónde acostumbra llevar su automóvil cuando necesita de algún tipo de reparación?

Con respecto al lugar que la gente acostumbra a llevar su automóvil la respuesta fue:

Agencia 50%
Taller mecánico 50%

¿Por qué asisten a la agencia automotriz?

Mejor servicio
Garantía
Seguridad

¿Por qué asisten a los talleres?

Son más baratos comparados con las agencias automotrices
Cercanía del hogar, del trabajo, o por facilidad de ubicación.
Rápidos, en el sentido que en la mayoría de los casos se habla con el dueño o jefe para quedar en una fecha compromiso de entrega.

3. ¿Con qué frecuencia visita alguno de los lugares antes mencionados en un año?

La frecuencia con que asisten las personas a estos lugares se tabuló de la siguiente manera:

La mayoría de la gente va a las agencias o a los talleres de 2 a 3 veces por año (es necesario tener en cuenta que ahora en la ciudad de México se implantó el sistema de verificación vehicular que obliga por lo menos a asistir 2 veces al año a una afinación).

4. ¿Cuáles son las causas de las visitas a estos lugares?

Con esta pregunta se quiere dar cuenta qué tanto la gente se responsabiliza por darle un mantenimiento y no un correctivo a su vehículo.

Se calculó que en promedio el 50% de los automovilistas llevan su auto a un taller para darle mantenimiento preventivo, el otro 50% lo lleva porque ya estaba fallando. Posiblemente en esta pregunta los resultados no sean tan apegados a la realidad por dos principios básicos.

- a) La mayoría de los usuarios de automóviles tienen un concepto erróneo del mantenimiento preventivo, para ellos es llevarlo al taller o agencia en el momento que sienten que algo les falla y previenen que se les quede parado.
- b) Muy pocos automovilistas se definen como descuidados para cuidar sus autos, por lo que tienen un juicio de sus mantenimientos demasiado alto.

Estas primeras preguntas ayudaron a analizar: ¿A dónde la gente lleva su auto cuando se descompone? ¿Por qué los llevan? y ¿Con qué frecuencia lo hacen?.

De aquí en adelante se analizarán cuáles son las opiniones tanto de las agencias automotrices como de los talleres.

5. ¿Cómo considera los precios que se cobran en las agencias automotrices?

El 99% de los encuestados estuvieron de acuerdo en que los precios que se cobran en las agencias son caros.

6. ¿Cuándo lleva su automóvil a una agencia, cumplen con el tiempo de entrega acordado?

Con respecto al tiempo de entrega, al 70% de los encuestados sí les entregan sus automóviles cuando se les promete.

Este es uno de los puntos donde se encuentran áreas de oportunidad a la representatividad y veracidad de la encuesta, debido a que los propios registros de las agencias muestran que en tiempo de entrega encuentran por debajo del 65%, en los mejores casos.

7. ¿Cómo es la atención que recibe en las agencias automotrices?

Con respecto a la atención que brindan estos lugares, el 80% de la gente respondió que era buena en general.

8. ¿Es importante una garantía por escrito?

Esta es una pregunta un tanto obvia debido a que se está viviendo una época donde se está buscando la calidad y el servicio al cliente y éste siempre espera algo más, y en muchas ocasiones el extra es la garantía del servicio que se está prestando; el 100% de las personas están interesadas en una garantía por escrito.

9. ¿Cuáles son los principales motivos de que usted asista a una agencia automotriz?

Las opiniones principales porque la gente asiste a la agencia fueron:

Coche nuevo y si no pierdo la garantía	32%
Buen servicio	21%
Por desidia de encontrar un taller	14%
Problemas mecánicos difíciles	17%

10. ¿Cómo consideran los precios de los talleres mecánico?

Con respecto al precio de sus servicios, el 50% de las personas opinó que eran justos.

11. ¿Cuando lleva su automóvil a un taller, cumplen con el tiempo de entrega acordado?

Con respecto al cumplimiento en la entrega del auto la opinión se dividió en que algunas veces entregan a tiempo y otras no.

12. ¿Cómo es la atención que se recibe de estos lugares?

Con respecto al servicio que se otorga la opinión fue dividida entre bueno y regular.

13. ¿Cuáles son los principales motivos de que usted asista a estos lugares?

Los motivos de la asistencia a un taller y no a una agencia, el 50% de las personas van a estos lugares porque son más baratos.

14. ¿Cuáles son las principales fallas por las que usted asiste a alguno de estos dos lugares?

Esta pregunta se realizó para observar las causas de las descomposturas más frecuentes de los autos: servicio afinación frenos y fallas mayores.

15. ¿Qué elementos principales debería tener su taller ideal?

Las respuestas fueron muy variadas, pero las que más resaltaron fueron:

- Honestidad
- Precio justo
- Rapidez
- Limpieza
- Servicio
- Garantía
- “Que quede bien a la primera”
- Capacitación
- Experiencia, etc.

Creo que lo más relevante de esta encuesta, es que nos da las pautas que necesitamos para saber que estamos en el camino correcto con nuestro Laboratorio Automotriz, debido a que la principal razón por la que la gente va a un taller es el precio y la comodidad, pero saben que al llevarlo carecerá el servicio de calidad, honradez, servicio técnico garantizado y limpieza; pero el éxito de nuestro laboratorio mecánico automotriz está asegurado si logramos que con precios bajos, el consumidor encuentre todo esto.

2.4 ANALISIS DE LA OFERTA

¿Qué es la oferta?

"Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de productores están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado" (62).

Lo que se quiere lograr con este análisis es el medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio. La oferta, al igual que la demanda es una función de una serie de factores, como son los precios, los apoyos gubernamentales etc.

Se tiene que tomar en cuenta que existen 3 tipos de ofertas: competitiva, oligopólica, y la monopólica.

El proyecto se encuentra comprendido en la oferta competitiva, debido a que es un mercado libre, por estar los productores en circunstancias de libre competencia. Debido a la cantidad de productores, esta participación dentro del mercado se va a dar tanto en calidad, precio, tiempo y servicio que se ofrezcan al consumidor y por esta razón ningún productor domina el mercado.

Competencia alrededor de nuestra ubicación (10 Km a la redonda)

Capacidad instalada

Tipo de Taller	Cantidad	(No. autos)	Personal
Mecánica en Gral.	5	10,23,20,14,15.	6,15,13,15,10.
Alineación y Balanceo	3	2,10,3.	3,6,5.
Afinaciones y Fuelle Inj.	4	5,7,8,6.	2,4,5,4.
Franquicia Tune oil	2	20,18.	25,23.
Franquicia Speed Bee.	2	14,16	12,15.
Clutch y frenos	6	4,4,5,6,4,7.	4,4,5,3,5,6.
Transmisiones aut.	1	16.	13.
Mofles.	3	2,3,2.	3,5,3.
Hojalatería y Pintura.	2	25,12.	28,8.
Verificentros	3	10,10,16.	30,34,45.
Agencias Automotrices	6	"+ de 40 c/u."	"+de 110 c/u"
Refaccionarias	23.		

Tabla 2 3

Como podemos observar, la competencia en todos los servicios que pensamos ofrecer es demasiada; pero lo único que queda por desarrollar son procesos y procedimientos en los cuales el aseguramiento de la calidad y la ejecución constante de ésta serán las bases para lograr el éxito y marcar una diferencia notoria para sobresalir.

2.5 ANALISIS DE PRECIOS

¿Qué es precio?

"Es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un servicio cuando la oferta y demanda están en equilibrio." Esta definición de precio tiene sus pros y sus contras debido a que empezarán protestas acerca de ésta." (3)

Desde hace un tiempo, en México existe un control gubernamental de precios en ciertos productos y servicios.

También hay otros casos donde dicen que la definición de precio anterior es errónea porque decían que el precio es el costo de producción más un porcentaje de ganancia; pero esto, tiene la dificultad de cuantificar, debido a que este porcentaje no es fácil de calcular.

En el caso del taller mecánico en proyecto, existirá un precio de los materiales que se utilicen (materia prima, refacciones), este rubro es muy amplio, debido a que existe una variedad de refacciones muy extenso y la otra parte la conformará la mano de obra que estará determinado por el salario de los empleados.

Con respecto a los precios que maneja la competencia, los precios promedio que se cobrarán en el laboratorio automotriz serán muy por encima de la media de los talleres, aunque un poco abajo de la agencia pero el servicio y la calidad serán superiores a ambos por mucho. Esto se puede observar en la tabla 2.4, que son lo suficientemente competitivos.

En comparación con las agencias automotrices, los precios del laboratorio son altamente competitivos ya que, realizando una investigación con algunas de ellas, los precios son más bajos en todos los casos encontrándose el taller entre un 15% y un 35% por abajo de sus precios.

Proyección del precio del servicio:

TODO ESTA EN PESOS.

DEPARTAMENTOS	COSTO MO	COSTO REFACCIONES	COSTO TOTAL	PRECIO PUBLICO PROM.
<i>MECANICA MENOR</i>				
AFINACION MAYOR	400	280	680	1000
AFINACION MENOR	250	200	450	750
REPARACION FRENOS	100	350	450	700
VERIFICACION	85	100	185	250
LAVADO Y ENGRASADO	1000	150	250	350
ALINEACION Y BALANCEO	80	40	120	240
PINTURA Y HOJAL. GRAL.	500	300	800	2300
CLUTCH	200	350	550	1000
PAQUETE SERV. # 1	200	400	600	1500
PAQUETE SERV. #2	300	500	800	1700
PAQUETE SERV. #3	350	600	950	2000
MOTOR COMPLETO	500	2500	3000	4300
½ MOTOR	350	1500	1850	3000

Tabla 2.4

Como se explica desde un principio, este laboratorio automotriz tiene un enfoque de servicio y calidad más allá de las expectativas del cliente; es por esto que los paquetes de servicio se han ideado.

2.5.1 PAQUETES INTEGRALES DE SERVICIO

PAQUETE SERVICIO #1.-

Afinación mayor, verificación, y servicio a domicilio integral.

PAQUETE SERVICIO #2.-

Afinación mayor, servicio de lavado y engrasado, verificación, con servicio a domicilio integral.

PAQUETE SEVICIO #3.-

Afinación mayor, servicio de lavado y engrasado, embrague (clutch) o frenos, verificación, con servicio a domicilio integral.

¿Qué significa un servicio de "servicio a domicilio integral"? Esto es sin duda alguna una innovación para el servicio automotriz en México, debido a que permite que el coche se recoja en un domicilio particular o en una oficina o área de trabajo determinada a hora que permitan utilizar el coche para trabajarlo mientras el dueño trabaja, o el coche no circula, entregándolo al otro día en el mismo domicilio u otro, con todos los servicios hechos y con la factura elaborada; en todos estos trayectos el auto contará con un seguro de servicios automotrices.

2.6 PLAN DE COMERCIALIZACION Y MERCADEO DEL SERVICIO

¿Qué es comercialización?

"Es la actividad que permite al productor hacer llegar el servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar" (4).

Esto es lo que indica la mercadotecnia en sus principios más vagos y por eso anteriormente nunca se especificaba o se hablaba de la comercialización de un producto o servicio; en la actualidad es una realidad el uso de esta importante herramienta para dar a conocer los servicios que se ofrecen en el laboratorio.

Se puede estar ofreciendo el mejor servicio al mejor precio con la mejor calidad. Pero si esto no lo sabe el consumidor en forma eficiente, la empresa no va a funcionar, debido a que en los tiempos modernos se tienen que respetar algunos fundamentos básicos para la venta de cualquier servicio, como lo son la distribución o cobertura del servicio, una curva de crecimiento o un desarrollo de la cartera de clientes, y un constante estudio de cómo van cambiando las necesidades de los clientes.

La comercialización no es la simple transferencia de servicio hasta las manos del consumidor; esta actividad debe conferirle al servicio los beneficios de tiempo y lugar, es decir una buena comercialización es aquella que coloca el servicio en un sitio y un momento adecuado para dar al consumidor la satisfacción que espera en la compra del bien o servicio.

Tomando muy en cuenta uno de los clichés de mercadotecnia norteamericanos más famosos "La percepción del cliente acerca de un producto es su realidad acerca de este". (5)

Antes que nada debemos de definir qué imagen queremos que el cliente tenga de nosotros, y también estar conscientes de que estamos creando la imagen adecuada de nuestro negocio, debido a que de este primer contacto con el cliente dependerá el futuro del negocio.

En nuestro caso existen 2 canales de comercialización a los que preferimos llamar "tipos de clientes":

- a) Público en general (particulares).
- b) Flotillas de automóviles en las diferentes empresas.

Para cada una de ellas se utilizará un mercadeo y una introducción muy diferente, ya que el enfoque de negocio son muy diferentes, debido a que hasta financieramente son diferentes.

Perfil del cliente: nuestro cliente particular pertenece a las clases media alta y alta con automóviles de no más de 5 años de antigüedad, con solvencia económica en busca de un servicio inigualable y la confianza absoluta en el negocio, así como calidad total, tanto en el servicio como en los tiempos de entrega.

Perfil de las empresas: se busca trabajar con empresas medianas y pequeñas con flotillas entre los 15 y 50 autos para poder asegurar que podremos cubrir con sus necesidades; se buscan pequeñas y medianas no tanto por el número de coches, que lógicamente se da por ende del tamaño, sino por el trato y la negociación con los dueños o involucrados directamente en las utilidades, rentabilidad y necesidades de negocio, evitando de esta forma entrar en el negocio de los sobornos a los jefes de mantenimiento y demás anormalidades a las que se enfrentan los talleres al competir por flotillas de empresas muy grandes o transnacionales. Debido a que a las flotillas se les pueda dar servicio preventivo a domicilio los días que no circulan, pretendemos que los dueño tengan como un extra de servicio esta ventaja competitiva.

Nota: ninguna flotilla de gobierno, dependencia estatal o federal, secretaría o similares son de interés para nuestro laboratorio.

Una vez definidos nuestros perfiles de clientes procederemos con el plan de mercadeo de nuestro producto. Debido a que nuestro servicio no es de rutina, ni de impulso, volantes, radio y otros tipos de mercadotecnia aplicada, no son lo suficientemente eficaces y rentables.

Nuestro plan de mercadotecnia será contactar con alrededor de 50 empresas tipo para tratar de lograr que conozcan nuestro servicio; de la misma forma, se harán campañas de folleto a domicilio, en las zonas y colonias que pretendemos como clientes potenciales.

El costo proyectado de nuestro plan de Mercadeo está contemplado en alrededor de \$ 40,000 pesos.

- Manta espectacular en punto de venta del servicio (laboratorio). \$ 5,000
- Muestreo de folletos informativos \$15,000
- Visitas programadas a empresas incluyendo gastos y viáticos \$20,000.

2.6.1 REVENTA DE EL SERVICIO.

La comercialización del laboratorio mecánico, cuando ya se cuente con una cartera de clientes constante, se llevará a cabo una base de datos donde se archivará perfectamente toda la información e historial de cada automóvil (conocida como bitácora de recorrido en el ambiente automotriz) y de su propietario. En esta forma se podrá realizar una labor de seguimiento para los clientes a través del nuevo concepto de mercadotecnia directa, ésta es un medio sencillo, directo y a muy bajo costo, por ejemplo notificarle al cliente cuándo deberá traer nuevamente su automóvil al taller para efectuarle el servicio correspondiente de mantenimiento y/o la verificación, o también quedar de acuerdo en una fecha para pasar a recogerlo a su domicilio particular o laboral para que se realicen los servicios en el tiempo que el coche está parado o no es vital su uso. Para el caso de las empresas contamos con un plan de laborar los domingos a fin de trabajar las unidades de empresa con uso continuo los seis días de la semana laboral, claro que este servicio llevará un costo adicional de mano de obra debido a aspectos laborales y legales.

También lo que se puede hacer con esta base de datos es realizar cartas conteniendo paquetes promocionales sobre "La oferta del mes", "Promociones a clientes Frecuentes", "Paquetes de servicio a precio de cliente constante", "Paquetes de servicio con trabajos extras sin cargo".

Los procedimientos más comunes para ponerse en contacto con los clientes es por medio de recordatorios, cartas personales (mercadotecnia directa) o telefónicos (mercadeo a través de teléfono).

Se puede contar con el mejor laboratorio de servicio, con una muy buena organización y con el mejor personal mecánico, pero no es suficiente para obtener los objetivos planeados de ventas; se requiere de la presencia de los clientes que son propiamente el elemento que mueve al negocio con el trabajo requerido por sus automóviles.

No nada más el trabajo está en hacer venir a los clientes sino que se debe trabajar en conjunto con todas las demás áreas del taller para que el cliente que llegue una vez al taller nunca más busque otro taller (servicio al cliente). La más difícil con lo que se encuentran los talleres hoy día es la alta rotación de clientela, lo que no permite hacer estimados de venta exactos, no permite lograr un crecimiento sostenido, debido a que un cliente perdido son más de cinco potenciales que se dejarán de captar, lo mismo una cartera de 75 clientes satisfechos puede resultar en un efecto dominó (estudiado por Henry Dalton-Fundador de Car Service Inc.) de más de 1000 clientes al término de 30 meses.

En el caso de las empresas que ya sean clientes seguros, la labor de reventa es más fácil y provechosa debido a que se puede hacer una exacta calendarización de servicios de mantenimiento preventivo, para cada unidad, y con un margen de error en el servicio muy bajo; de la misma forma se pueden crear sistemas de crédito y cobranza muy efectivos con estimados de ventas muy exactos y con ajustes mensuales, trimestrales o semestrales a los pagos programados.

Como se puede observar, son dos negocios en uno debido a que el servicio es uno y las necesidades de nuestros clientes son muchas y muy variadas ya que para un particular es muy importante el tiempo que su coche se encontrará en servicio, está mentalizado a que ahí permanecerá un tiempo necesario, pero la cuestión de la ecuación de valor es básica, mientras que para las empresas el tiempo que sus unidades no se encuentran produciendo es básico y aquí, aunque la ecuación de valor es importante, pasa a segundo término.

Nota: se tienen todos estos fundamentos para pequeñas empresas sin capacidad vesicular sobrada por mucho más de sus necesidades.

Ecuación de Valor .- "Es la relación precio-producto o servicio, que el cliente percibe y que cada fabricante o empresa pueden ofrecer"(6)

2.6.2 SERVICIO A DOMICILIO.

Una de las motivaciones principales para la creación de esta empresa es la seguridad de que estaremos brindando un servicio con calidad y bajo procedimientos que nos permitan asegurar esta calidad, pero otro de los factores clave para brindarnos una ventaja competitiva, es el servicio a domicilio, que no es lo mismo que los sistemas existentes en las agencias de Hot Lines mr. Chrysler Co., o Asistencia en el Camino mr. General Motors México. Esta es una estructura de servicio que permite al cliente olvidarse de las molestias de atender a un taller o agencia, que para la mayoría de nuestros clientes prototipo que no cuentan con tiempo de sobra para atender a estos menesteres, les causa trastornos a sus agendas y rutinas, pero con un servicio de calidad que les recuerde cuándo y les dé la facilidad de recoger y entregar en un domicilio acordado la unidad con la seguridad de que el servicio se llevó a cabo con todo el profesionalismo requerido y esperado por el cliente, será lo que nos mantenga en el gusto del cliente y como un socio de negocios en la relación cliente - proveedor con las empresas particulares.

CITAS DEL CAPITULO 2

- (1) BACA URBINA, Gabriel. - Evaluación de Proyectos. - Ed. McGraw Hill.- México 1993 pag 17.
- (2) Idem.- pag 39
- (3) Idem.- pag 43
- (4) Idem.- pag 47
- (5) HUDSON ,Evander- New Ways of Merchandising. - Ed. McMillan-Cincinnati, Ohio- 1996, 3a edición pag 345.
- (6) MILLER, Roger- La Competitividad vs La Competencia-Ed. Quid-senior - Chicago Illinois- 1989, 6a edición pag 49.

CAPITULO 3

ESTUDIO TECNICO

Objetivos del Estudio Técnico

- Verificar la posibilidad técnica de crear y desarrollar un taller mecánico para satisfacer una necesidad.
- Analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización que se requiere para realizar las reparaciones de los automóviles.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1 FACTORES QUE DETERMINAN EL TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1.1 TAMAÑO DEL MERCADO.

México es un país con más de 93,000,000 de habitantes de los cuales están distribuidos 18,051,539 en la ciudad de México (Estado de México y Distrito Federal).

En la ciudad de México se estima un parque vehicular de 2,500,000 automóviles.

Existen alrededor de 5,000 talleres mecánicos con una capacidad instalada en promedio de 10 automóviles por taller mecánico (contando agencias automotrices).

A todo esto se le suma la cantidad tan grande que existe de escasez de calidad en el servicio en muchos de estos talleres, la gran desconfianza de la gente y la dificultad de encontrar un buen taller en donde se conjuguen varios factores como; servicio y precio justo; esto abre un panorama de un mercado potencial incalculable.

Teniendo en consideración el número de veces que un automóvil visita el taller en una año, más el programa de verificación y otros factores, se puede observar un mercado potencial que supera por mucho a la oferta.

3.1.1.2 DISPONIBILIDAD DE PROVEEDORES Y MATERIALES DE TRABAJO (REFACCIONES)

Distribuidores mayoristas de refacciones en la ciudad de México:

- Refaccionaria el Cocodrilo (Cumbres de Maltrata #229, Lomas de Chapultepec)
- Refaccionaria Herso (Eje Central Lázaro Cárdenas 213 A)
- Refaccionaria Hirata (Calle 28 #504-A)
- Diez mil autopartes SA de CV (Calle 1 3 # 119, Col. Prohogar)
- Refacciones Automotrices México SA de CV (Díaz de Velasco #15, Azcapotzalco)

Estos distribuidores se encuentran en la ciudad de México; todos ellos cuentan con servicio a domicilio, y le surten al 40% de los principales talleres mecánicos del Distrito Federal. Estos distribuidores son proveedores de refaccionarias más pequeñas.

Las condiciones de ventas son: 6 compras al contado y dependiendo del historial de éstas se establece una línea de crédito (con un mínimo de \$10,000 de compra).

Con respecto a los suministros tanto de agua, electricidad, etc., la zona en la que se pretende se encuentre el taller mecánico cuenta con todos los servicios de una zona urbanizada.

3.1.1.3. CAPITAL DE TRABAJO

Para cubrir las erogaciones por concepto de la inversión fija total, son necesarios en total de \$2,801,945, que en este capítulo se asumirán como dinero aportado en su totalidad por los socios.

3.2 UBICACION DEL LABORATORIO MECANICO AUTOMOTRIZ.

¿Por qué en la Ciudad de México?

Una de las razones principales que se tienen que tomar en cuenta es que todos los socios radican en esta ciudad y con ningún interés de cambiar su residencia.

Por otra parte el parque vehicular de la ciudad de México es el más grande de la República, aunque también es la ciudad con más negocios del ramo, la cantidad de clientes potenciales a los que nos estamos enfocando está realmente abandonado por los talleres mecánicos ya que el concepto de laboratorio automotriz, sólo se le "podría" acercar el de una agencia automotriz.

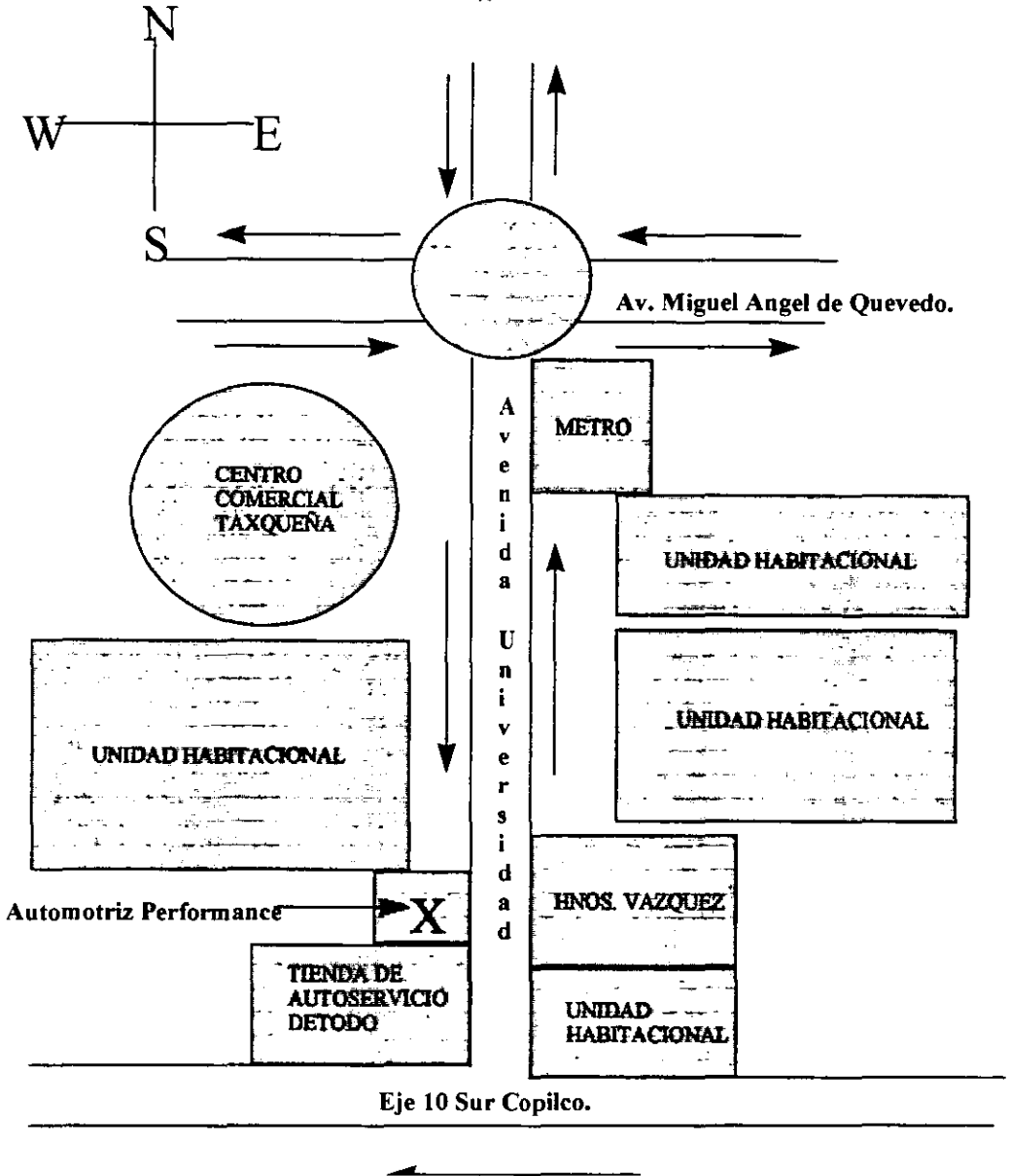
El flujo de dinero de la capital de un país que vive un centralismo aterrador la hace cada vez más interesante para cualquier inversión o proyecto de empresa.

La ubicación exacta del Laboratorio Mecánico Automotriz es Avenida Universidad 2078, es un terreno de 2800 m2 en la Delegación de Coyoacán; en estos momentos se encuentra como un terreno urbanizado con uso de suelo comercial, pero sin función u ocupación alguna (terreno propiedad de los socios anterior al proyecto).

Las características buscadas en nuestra ubicación fueron las siguientes:

1. Cercanía a zonas residenciales y zonas comerciales de alto poder adquisitivo; este es uno de los principales atractivos que tiene esta ubicación, debido a que está entre Chimalistac y Pedregal de San Francisco, muy cerca de Romero de Terreros, Coyoacán y Pedregal de San Angel, San Angel Inn; y San José Insurgentes, que son zonas residenciales del perfil de nuestros clientes.
2. Areas comerciales: en esta transitada avenida (Universidad, casi esquina Copilco, entre Miguel Angel de Quevedo e Insurgentes) se encuentra una concentración comercial, y esta es una área llena de pequeñas empresas desde Ajusco hasta Coyoacán, incluyendo San Jerónimo y otras áreas de importancia para la micro y pequeña empresa.
- 3.- Sin duda alguna una gran ventaja competitiva de esta ubicación es que las agencias cercanas son muy pequeñas y los talleres mecánicos, muy lejanos al servicio que queremos brindar. Se encuentran en colonias de bajos recursos, aledañas a esta zona (Santo Domingo, Colonia Azteca).

Localización Geográfica del Laboratorio



3.3 ADQUISICION DEL EQUIPO, HERRAMIENTA E INSTALACIONES

El abastecimiento de equipo requerido se analizará en esta sección y se dividirá en 3 grandes grupos:

- Instrumento de medición y diagnóstico y maquinaria pesada.
- Herramientas
- Instalaciones

Instrumento de medición y diagnóstico y maquinaria pesada.

La compra de todo este equipo se debe de buscar entre los tres principales proveedores de equipo de diagnóstico en México; lo que se debe de buscar al momento de la compra será la mejor negociación, debido a que el negocio de los instrumentos de medición y diagnóstico, la depreciación debido a la innovación es muy similar al del mercado de las computadoras; respecto a la maquinaria pesada en cada momento se irá dando explicación del proveedor.

Los aparatos se dividen de forma que cada uno de ellos esté contenido en una sección taller.

- Centros de diagnóstico computarizados Mitutoyo DTA 2000, o Texas instruments AOP 4.

Estos analizadores presentan las mismas características de desempeño y son lo más completo dentro de los centros de diagnósticos individuales de precio moderado y de uso particular.

La proyección del laboratorio hace de imperiosa necesidad contar con 4 de estos centros de diagnósticos integrales, ya que se cuenta con las siguientes funciones.

- Indicador digital con decimales del ángulo de avance del tiempo de arranque del motor en su sistema de distribución.
- Indicador digital de las revoluciones del motor.
- Indicador de agujas para la compresión interna de los pistones.
- Indicadores digitales, de amperímetro, voltímetro y ohmetro.
- Analizador de 7 tipos de gases emitidos por motores de combustión interna de gasolina, gases y diesel.
- Analizador digital de presión y vacío con adaptadores para cualquier entrada o salida de líquidos o gases.
- Analizador electrónico de inyectores de gasolina.
- Impresora de tiquet para cualquier diagnóstico.
- Entrada para equipos multimedia y cualquier tipo de "scanner", para códigos de motores o puntos de óptimo de tiempo e hidrocarburos de cualquier marca.

El costo aproximado de estos equipos es de \$ 10,200 a \$10,400 dólares, dependiendo de los modelos, y en caso de que no sea lanzado al mercado otro centro de diagnóstico integral por computadora, esto es una inversión de casi \$40,000 dólares en estos equipos que serán realmente la inversión fuerte en equipo.

•Alineadora modelo ML-1800.

Conjunto para alineación de 4 ruedas, integrado por los siguientes componentes:

- Consola base, una fase 110/220 V., 50/60 Cy
- Juego de 4 sensores para ruedas
- Juego de 4 sujetadores para ruedas
- Juego de 2 platos delanteros giratorios mecánicos
- Impresora de 80 columnas
- Pedestal
- Balanceadora modelo MT-530 (CWB-1820)
- Computadora de balanceo de dos planos con capacidad hasta Rin 17.5

- Cono grande para balanceadora.

El costo aproximado de estas dos estaciones de servicio realmente está entre los \$3000 y los \$3200 dólares, debido a que existen más de 250 proveedores de equipo similar en la República Mexicana. Este equipo es muy fácil de instalar y por lo general el precio de venta lleva la instalación incluida y la entrega a domicilio.

- Equipo de rectificación, torno y pulido de piezas metálicas.
- Torno para rectificar tambores y discos de frenos en automóviles y camionetas
- Juego de copas, co y adaptadores para tambores y discos
- Cortador doble para discos.
- Cortador hexagonal para tambores.
- Juego de herramientas de servicio para instalar los accesorios en el torno.

En este equipo se encuentra una gran ventaja ya que cuenta con todos los aditamentos necesarios para los trabajos de torno y rectificado de frenos y clutch, a la vez que es una excelente máquina auxiliar en el rectificado de piezas como cabezas metálicas y bimetalicas como cabezas, árbol de levas, válvulas y buzos del motor.

Debido a que existen varios fabricantes de tornos en México, esta máquina multifuncional se puede encontrar entre los \$500 y \$700 dólares.

- Equipo para Servicio Express de Lavado y engrasado.
- Pistones hidráulicos con capacidad de tres toneladas, manejados por palancas de liberación de presión hidráulica. Se necesitan dos pistones por lo menos.
- Pistolas de presión para líquidos y aire, son las necesarias para brindar el servicio completo. Se necesitan al menos 4 pistolas de estas, 2 por pistón de elevación (una de aire y agua y otra de aceite y gasolina o petróleo).

El costo estimado de esta unidad de trabajo está considerado en \$ 5000 dólares.

El costo total de todos los instrumentos de diagnóstico y los diferentes centros de trabajo es aproximadamente de \$45,000 a \$50,000 dólares.

Toda la herramienta necesaria y ocupada por los mecánicos para la reparación de los autos tendrá que ser comprada por cada mecánico; esta medida se adoptó de estudios que han hecho agencias y talleres que los mecánicos no tienen un cuidado sobre la herramienta que no es suya y por tal motivo e intentando hacer un poco más responsables a los mecánicos se tomo esta medida. Hay que tener en consideración que el taller les otorga préstamos para que compren su herramienta, descontándoselos de su sueldo.

Instalaciones

Todas las instalaciones deben considerarse desde la construcción de la estructura del taller debido a que como el terreno es pequeño no se pueden hacer muchos cambios físicos.

- 1 Pistón hidráulico con todo su equipo, el cuál debe de tener acceso a corriente trifásico y tubería con conexión directa a una fosa o pozo en donde el agua tratada para los servicios express se llevan a cabo.
- 4 unidades de trabajo las cuales deberán de estar ubicadas junto a las tomas de corriente principales y con apoyo de la planta de luz debido a que estas también son trifásicas y los altos cambios de voltaje dañan severamente estos centros debido a su complejidad electrónica.
- 1 centro de alineación y balanceo, así como una sala de trabajos eléctricos la cual sólo tendrá instrumentos de medición electrónica sencillos como son vólmetros, ohmetros y amperímetros.

3.4 DISTRIBUCION DE PLANTA

Objetivos de una buena distribución de planta .

"Una buena distribución de planta es aquella que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores ". (1)

Se debe lograr una integración de todos los elementos, tanto materiales, como humanos. Se debe tener claro que entre menos tiempo pierda un mecánico en traslados, será más productivo, pero más que eso se debe de tener muy claro de que no contamos con espacio sobrado y esta es una de las principales razones de que nuestro trabajo está bajo un esquema de justo a tiempo, lo que nos evitará espacios muertos que podrían ser autos en procesos detenidos o esperando ser reparados en otra sección del taller, o automóviles estacionados debido a una mala planeación del tiempo o del espacio. Principalmente se deben observar normas de seguridad e higiene para la buena distribución del taller.

Finalmente, se debe tener una visión a futuro de lo que puede convertirse el taller mecánico (expansión), por lo que se pretende que la planta tenga una flexibilidad en la distribución.

Método para la mejor distribución de planta.

La distribución, como ya se habló anteriormente, debe conjuntar una serie de variables interdependientes, donde el objetivo principal es el reducir al mínimo posible los costos no productivos, el manejo de materiales y el almacenamiento.

Existen 3 tipos de distribuciones físicas:

- De procesos
- De productos
- De localización fija

Un taller mecánico tiene una mezcla de: localización fija con procesos, ya que normalmente el mecánico repara el vehículo llevando todos los elementos necesarios para repararlo y posteriormente, si necesita otro tipo de reparación lo llevará a la siguiente estación.

Una de las principales fuentes de estudio para determinar la distribución del taller es la observación de los ya existentes y la consulta con los dueños o gerentes de los más exitosos, porque algo que es digno de comentarse es que todos los talleres de prestigio, así como los centros de servicio de las agencias cuentan con una distribución muy similar y esto sólo obedece al tiempo de reparación que requiere un tipo de servicio, por lo que al fondo del taller quedan instaladas las estaciones de servicio pesado como lo pueden ser ajustes de motor o cambios de éstos, y dejando el servicio express para las primeras estaciones de servicio tomando como referencia la puerta de entrada del laboratorio mecánico automotriz.

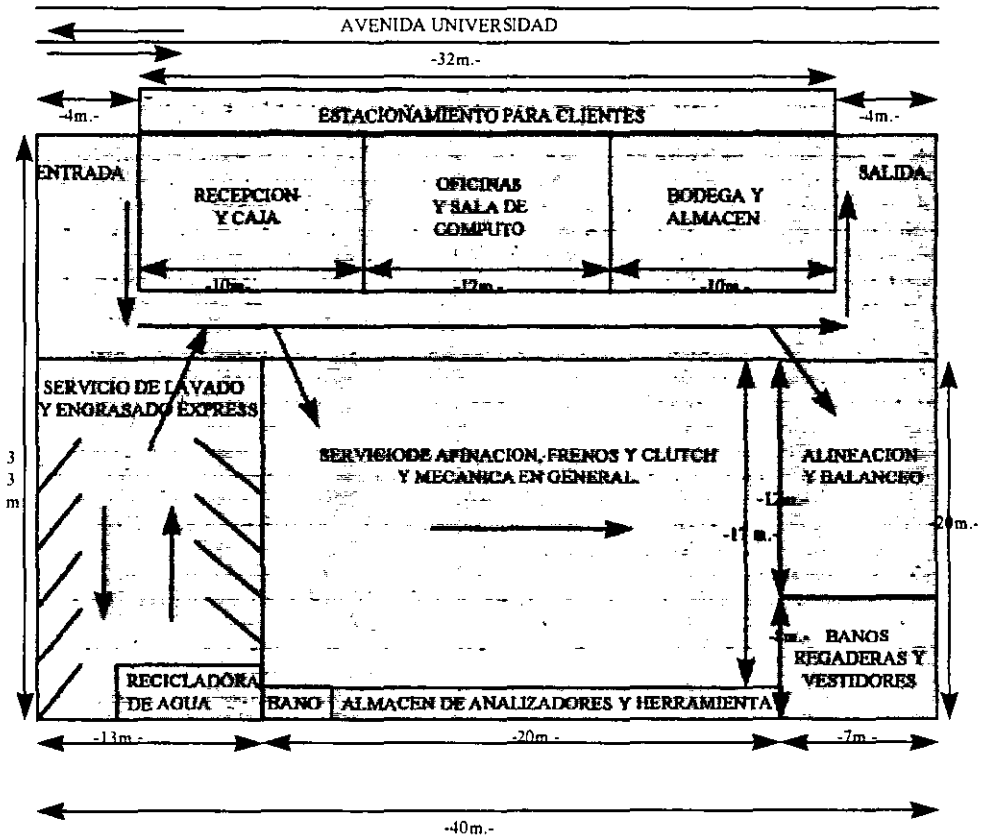
Otro de los aspectos principales es que la distribución de la planta debe permitir la independencia en el flujo de vehículos a cada estación de trabajo, o al menos promover que esta dependencia sea la menos posible y entre menos estaciones de servicio posible, lo que se logrará con el método del automóvil "chatarra".

"El Método del Automóvil Chatarra", es un muy simple pero efectivo método utilizado por la mayoría de los talleres norteamericanos para verificar el correcto flujo de un auto supuestamente descompuesto de todos los posibles servicios que el laboratorio pueda proveer y se toma en cuenta que el laboratorio se encuentra trabajando a su capacidad normal y este auto debe de llegar a cada una de las estaciones de servicio sin necesidad de detener ningún trabajo y a ningún trabajador; en caso de que en algún lugar se atore al auto se debe de analizar si es debido a un tiempo de espera para ser atendido por alguna estación de servicio (en este caso se trata de un problema de capacidad de la planta, o es realmente un problema de distribución).

ANEXO 3

DISTRIBUCION DEL LABORATORIO MECANICO MEDIANTE EL METODO "SMART FLOW" O FLUJO INTELIGENTE

LABORATORIO MECANICO AUTOMOTRIZ. "AUTOMOTRIZ PERFORMANCE"



3.5 LA EJECUCION Y DESEMPEÑO DE NUESTRO SERVICIO.

Lo primero que se debe de conocer de toda empresa para empezar a estudiarla son los tres pilares sobre los que se encuentra cimentada y los valores que representa, de lo contrario, ninguna empresa es digna de tomarse en cuenta sin antes conocer su ideología y principios.

PRINCIPIOS Y VALORES

Los principios y valores sobre los cuales trabajará esta empresa son los más puros conocidos por el hombre, y serán La Honradez, La Honestidad, El trabajo en equipo, La Justicia y la Equidad, siempre apoyados por la Verdad y la Razón.

MISION DE LA EMPRESA.

Es ser parte activa del desarrollo de nuestro país como una empresa que ayude a mejorar la calidad de vida de sus colaboradores, clientes, proveedores y todos los miembros de su comunidad.

OBJETIVO DE LA EMPRESA.

Es ser el mejor Laboratorio Mecánico Automotriz de México en cuanto a su ecuación de valor y en cuanto a servicio-garantía, contra precio y trato.

ESTRATEGIA DE LA EMPRESA.

Es llevar un sistema de trabajo justo a tiempo bajo un esquema de aseguramiento de calidad que nos permita mantenernos siempre a la vanguardia siguiendo una línea constante de mejora continua.

3.5.1 NUESTRO SERVICIO.

Por definición nuestro servicio tendrá la capacidad de estar asegurado a completa satisfacción del cliente, sin restricciones ni trucos de ningún tipo.

La importancia de poder crear un centro de servicio automotriz en donde el cliente jamás tenga que volver a preocuparse si el coche quedó o no quedó como esperaba, sino que tenga la seguridad de que va quedar tal y como debe de ser, y sin el temor de que pueda ser estafado de alguna forma, será lo que nos llevará a ser completamente superiores a cualquier competencia debido a que esto todavía no existe en nuestro país en el ramo automotriz.

Nuestra empresa se caracterizará porque ninguna situación dará lugar a respuestas como "no sabemos" o "vemos cómo lo hacemos", porque aunque se tratará de desaparecer el error tanto humano como mecánico en caso de cualquier contingencia se recurrirán a manuales bien específicos en base a un esquema de ISO 9000 en sus términos de servicio.

Dentro de todo lo que es el marco del taller mecánico y el enfoque hacia una empresa de servicio se ha determinado la creación de un Departamento de Servicio Integral que será el encargado del laboratorio mecánico automotriz en su totalidad.

Se sabe que cada vehículo requiere para su buen funcionamiento, un servicio de mantenimiento constante y periódico, que está representado por una serie de reparaciones que abarcan todas las órdenes de la mecánica, en este punto también seremos innovadores presentando el primer sistema "CONFIANZA Y SERVICIO".

3.5.2 CONFIANZA Y SERVICIO.

Será el primer plan continuo de reparaciones de un auto, desde nuevo, hasta que el vehículo deje de ser atendido por nosotros, y consistirá en reparaciones de mantenimiento preventivo programadas en una agenda que serán recordadas al cliente mediante una tarjeta tipo carnet, y en caso de que el cliente lo solicite, mediante una llamada telefónica que en el caso de que el cliente esté al corriente en sus servicios no tendrá cargo alguno.

Lo que logrará con esto es tener clientes satisfechos y sin la preocupación de saber cuándo le toca el servicio a su coche, y lo más importante, el saber que el día que le toca a su coche éste sólo permanecerá en el laboratorio el tiempo destinado para su reparación y no tendrá que hacer una fila de espera por la falta de planeación.

En cuanto a los beneficios para nuestra empresa podemos expresar que podremos tener estimados muy exactos de inventarios, de ingresos y de egresos, así como para planear los recursos necesarios para el excelente desempeño del laboratorio.

Una visión futurista y de expansión nos lleva inmediatamente a pensar que con una cartera de cliente bien sólida y determinada este laboratorio tendrá el trabajo de todo el año programado, podrá hasta estimar la cantidad de reparaciones no programadas de los mismos clientes, lo que podrá en un futuro permitir la instalación de sucursales, sólo con aumentar la cartera y reubicar a los clientes según sus intereses.

Para el caso de las empresas la calendarización resulta algo muy productivo ya que se podrán programar los días en que los autos estarán en reparación, las personas responsables y los pagos correspondientes hasta con fechas de vencimiento muy aproximadas (en el capítulo se verá el plazo de pago concedido a las empresas).

También se sabe, que para que exista un mercado de servicio, se requiere que haya automóviles y como se mencionó anteriormente, formarán el mercado potencial.

Estos mercados aumentan considerablemente día con día, por efecto de la producción masiva de la industria automotriz en nuestro país, la cual lanza al mercado una cifra aproximada de 40,000 autos mensualmente (fuente: AMIA).

Según la encuesta realizada, los automóviles en promedio visitan un taller mecánico o agencia por lo menos 4 veces al año.

Será misión de todos los que trabajen en esta empresa que cada uno de nuestros clientes no sólo quede satisfecho, sino que rebasemos sus expectativas de servicio y logremos que se convierta en un vendedor de nuestro servicio.

3.5.3 EL TRATO AL CLIENTE

Respecto al trato con el cliente podemos decir que todos nuestros colaboradores de primer nivel, que son los encargados de tener contacto en cualquier forma con el cliente, tienen la obligación de crear un ciclo de comunicación efectiva con el cliente.

3.5.3.1 El ciclo de la comunicación con el cliente debe de consistir en:

Acoger al cliente: esto significa, recibirlo, y que sepa que llegó al lugar adecuado en el momento adecuado y que puede estar seguro de que fue su mejor elección.

Escuchar al cliente: esto es que cualquier colaborador que reciba al cliente tiene por obligación lograr que el cliente diga todo lo que desea sobre sus molestias con el auto hasta un momento que sienta que sus necesidades han sido escuchadas y atendidas.

Resolverle al cliente: en este momento el colaborador capacitado y autorizado debe de poder explicar al cliente, el tiempo, el costo y los pormenores de la reparación o servicio y se debe de comprometer con todo lo dicho, a más de que existirá un procedimiento para que todo quede capturado desde el momento en el que llegue el cliente.

Cerrar el ciclo de comunicación: después de asegurarse de que el cliente entendió, aceptó y comentó, se pide su autorización mediante la firma de la orden de trabajo. En esta orden de trabajo queda perfectamente identificado el precio (en los casos en los que no se pueda dar un precio final será un presupuesto con todos los imponderables contemplados), tiempos de entrega, y garantía de servicios.

3.6 RACIONALIZACION DE PRECIOS.

Esto es algo de lo más importante en nuestra política de satisfacción total, (como resultado de un sistema de aseguramiento de calidad), debido a que todos los precios serán bajo una base que no será una explicación de las tarifas, pero todos y cada uno de los cargos que se facturen al cliente serán cosas claras, esperadas, demostrables y previamente negociadas. Con esto atacamos uno de los mayores problemas que existen en cuanto a la satisfacción del cliente debido a que en la mayoría de los talleres mecánicos particulares y aún más en agencias, que por falta de profesionalismo o carencia de evaluaciones expertas o completas, siempre se dan presupuestos de trabajos muy inferiores a los cobros finales.

3.7 LA GARANTIA.

Para nosotros la garantía no será una promesa o un extra, será el resultado de nuestra prioridad de Servicio y Calidad Total, por lo que todo trabajo quedará garantizado al 100% en términos de su ejecución y con los lapsos de tiempo razonables para cada uno de los servicios. Debido a la importancia de las garantías sólo se utilizarán refacciones y auto-partes de fabricantes reconocidos como aptos para proveer éstas, o en su defecto se tendrá que utilizar las de especificación (las que venden las agencias autorizadas).

La calidad en el servicio debe ser lo más importante y no dejar que se olvide ningún detalle, será obligación del Departamento de servicio al cliente lograr una atmósfera en la que nuestro cliente pueda percibir la ética y valores de nuestra empresa, sin tener nunca como misión desviar la atención de lo que es importante. El satisfacer la necesidad de un servicio de Laboratorio Mecánico Automotriz.

Para lograr todos estos pequeños detalles se hará un estudio de ambientabilidad y otro de servicios indirectos, en los que se pueden contar con bebidas refrescantes, agua, café, teléfono para llamadas locales, alguna pequeña sala con mesa y contacto de luz en caso de que algún cliente, por la hora, tenga que hacer anotaciones o trabajar con alguna computadora personal, etc. El fin no es que el cliente disfrute su estadio sino que sienta que está en un lugar donde todo tiene una razón profesional de ser y estar ahí.

3.8 LA MEJORA CONTINUA Y LA SINERGIA.

Hay que recordar siempre que la eficiencia y rendimiento del taller se basa en el esfuerzo colectivo de todos los factores que lo integran, por lo que se dividirá en tres pilares básicos para el desarrollo de nuestro trabajo.

1. LA GENTE DE LA EMPRESA.

Como principio fundamental de esta empresa, el activo más importante y en donde todos los esfuerzos primarios estarán enfocados será la gente, a todos los niveles de la organización, por que el lema de esta empresa será: "Que los empleados se preocupen por las necesidades de la empresa, que ésta, se ocupa de los intereses de ellos".

Esto será llevado a cabo por una plan de desarrollo profesional personalizado y revisado cada 6 meses para cada uno de los colaboradores de la empresa, porque tenemos la certeza de que un mundo como el de los coches y como en el que vivimos, la capacitación continua, el estudio y la vanguardia, son las únicas herramientas con efectividad comprobada.

2. LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.

Nuestro segundo objetivo será conocer las necesidades sentidas por el cliente y las latentes, así como los servicios de alta calidad que nuestra competencia pueda ofrecer, y esto se refiere a que siempre nuevos paquetes de servicio entran al mercado en cuanto a conveniencia, precio, complejidad, etc.

Sólo mediante estudios de mercado constantes hechos por nosotros, así como los llevados a cabo por las organizaciones más serias y reconocidas podremos estar siempre a la vanguardia de nuestros competidores.

3. TECNOLOGIA Y EQUIPO.

Nuestro tercer pilar para la mejora continua será la constante inversión en tecnología y equipo de trabajo, necesarias para lograr siempre ofrecer el mejor servicio tecnológico que un laboratorio mecánico automotriz pueda ofrecer. Debido al increíble y vertiginoso desarrollo de las computadoras, los autos y todas las grandes empresas que rodean al mundo de los autos sólo aquellos que invierten constantemente en su negocio habrán de tener posibilidades de ser los mejores.

Es lógico suponer que dentro de estos factores existen deficiencias que afectan la operación del taller, pero muy especialmente en el factor humano, que en realidad, es el grupo que ejecuta el trabajo, y por lo mismo, cada elemento deberá cumplir con sus obligaciones y desempeñar su trabajo con el mayor grado de perfección posible.

Además una de las herramientas de trabajo diario con las que se estará asegurando la calidad de los servicios en el laboratorio mecánico automotriz será las tablas de chequeo, que serán obligatorias para cada auto, cada servicio, todos los días de el año y a toda hora, aun para los más expertos y experimentados en cualquier función o trabajo.

La satisfacción del cliente será lo más importante porque producirá el elemento que recomiende al laboratorio, y lo dispondrá a volver y además, siempre que hable del mismo lo hará con base en su satisfacción de haber sido bien atendido. Lo que resumiendo, nos lleva a decir que la satisfacción de los clientes será la mejor carta de presentación de nuestro negocio.

Si se analiza cuidadosamente lo anterior, se encontrará que todos estos factores serán también los que hagan que el taller tenga EXITO.

¿Qué es lo que espera el cliente de un taller?

- Precios justos
- Buenas instalaciones
- Ubicación adecuada
- Suficiente y moderno equipo y herramienta
- Equipo humano calificado
- Buena administración
- Abastecimiento adecuado de refacciones
- Atención inmediata y cortesía
- Honradez

- Cumplimiento en la hora de entrega
- Facilidades y comodidades para el cliente

Todo esto queda para nosotros resumido dentro del propósito de la empresa, en cuanto a brindar un trabajo de calidad superior de manera profesional a un costo justo.

¿Cómo se puede lograr esto?

- Investigación de la calidad del elemento humano, seguido de capacitación y entrenamiento
- Investigación de los precios
- Medición del suministro de refacciones
- Investigación de la satisfacción del cliente, y de las necesidades cambiantes de este mismo.
- Análisis del equipo y herramienta
- Análisis de la operación general del taller
- Modificaciones, cambios y adaptaciones requeridas
- Establecimiento de planes de acción

3.9 ADMINISTRACION DE LA EMPRESA

El gerente del departamento de servicio al cliente debe ser la persona idónea, a quien la dirección general del taller delega la responsabilidad total de la administración y dirección de una de las secciones más importantes de la empresa.

Definiendo para este propósito a la administración como:

"La acción de manejar, gobernar o dirigir la operación de una empresa, en la que participa un grupo de hombres y de elementos, de tal manera que proporcione siempre resultados satisfactorios en las diferentes etapas de su operación". (3)

La administración moderna se funda actualmente en 5 factores básico que son:

- Planeación
- Organización
- Integración
- Dirección
- Control

1. Planeación:

Planear, significa literalmente:

"Establecer un programa definido, con base en estudios, estadísticas, resultados anteriores, resultados de otras empresas similares del mismo ramo, proyecciones, etc., que tendrán como finalidad obtener un objetivo predeterminado. Tal objetivo se logrará tomando en consideración las diferentes etapas que se seguirán y la estructuración de los medios adecuados para su realización". (4)

Planeación, en este caso, se refiere a la elaboración de los planes y proyectos que se deben trazar, para establecer una buena administración en el Laboratorio Mecánico Automotriz.

Todos los planes o proyectos, deberán hacerse siempre con base en los objetivos y resultados que se esperan o desean obtener.

Todo esto nos lleva a que todos los objetivos que se marquen, la empresa deberá de estar dentro del formato EMAC. Especificos, Medibles, Alcanzables, y Cuantificables. Todo esto nos llevará a que nuestros planes futuros siempre tengan bases sólidas y claras para todos debido a que estarán dentro de un contexto en el cual cada uno de los

involucrados sepa qué se espera de él, cómo se le va a medir, cuándo, y lo más importante, cómo puede llegar a alcanzar éstos.

Los objetivos del departamento de servicio son muchos pero se resumirán en los siguientes puntos:

- Ejecución de los servicios requeridos por el cliente, que estén contenidos dentro del plan de servicios disponibles dentro de el laboratorio.
- Control de los insumos de trabajo, que será la proporción adecuada de los gastos permisibles con relación a las ventas y a las utilidades. En este rubro entra la utilización de energías, refacciones y otros.

Para que una buena administración dé resultados satisfactorios, se requiere de una buena planeación la cual deberá fijarse con base en los siguientes factores:

- a) Políticas
- b) Procedimientos
- c) Programas

a) Políticas

Son las normas o reglamentos que van a servir para determinar los procedimientos en el trabajo y la manera de cumplir con los objetivos fijados en la planeación. Lo más importante es que estas políticas o normas internas de funcionamiento siempre estarán en línea con las políticas de funcionamiento de la empresa y con nuestra misión.

b) Procedimientos

Son los pasos operativos que se establecen con respecto a un orden determinado para realizar una serie de actividades.

Se puede establecer también, que los procedimientos son los métodos utilizados para la realización de un trabajo en el cual se involucra equipo y personas y que define: la clase de trabajo que deberá realizarse, quién debe efectuarlo y cuándo debe realizarlo.

c) Programas

Son elementos de la planeación, donde se conjugan todos los elementos como: objetivos, políticas y procedimientos, los cuales se regirán por el factor tiempo, es decir, que un programa de trabajo se traza para ser llevado a efecto de un término predeterminado en donde se medirán y verificarán sus resultados.

En la actualidad, las empresas deben mantener su posición comercial dentro de los lineamientos de las organizaciones modernas, y de esta manera poder subsistir en los campos del comercio y de la industria; ya que de otra forma irían al fracaso o a la quiebra.

Es por esto, que las empresas actuales, requieren de una buena planeación para todas sus actividades y operaciones.

Por lo pronto se deja asentado que la responsabilidad más importante del Gerente del Departamento de Servicio consiste en administrar y dirigir el taller.

Además de esta responsabilidad fundamental, el Gerente del Departamento de Servicio tiene otras muchas más, y por lo mismo, deberá contar con la ayuda de un medio que le sirva para planear sus actividades futuras.

Este medio consta de varias partes que por ahora sólo se mencionarán y posteriormente se explicarán o algunas de ellas ya fueron explicadas con anterioridad:

- Necesidades y requerimientos de áreas de trabajo (distribución de planta del taller)
- Requerimientos de equipo y herramientas
- Requerimientos de personal
- Objetivos de ventas de servicio
- Objetivos de costos y gastos
- Objetivos de utilidades

Cuando se hayan elaborado y analizados los planes globales, el Gerente del Departamento de Servicio enfocará su atención sobre la planeación de otras áreas individuales del taller como:

- Cada actividad
 - Cada puesto
 - Cada operario o empleado
- (posteriormente se analizará cada uno de éstos)

Lo que es cierto, es que cuando se tiene una buena Planeación no hay sorpresas en el camino.

2. Organización.

Organizar significa "Adaptar o acoplar cada una de las partes de un todo, de tal manera que éstas puedan funcionar sincronizadamente ". (5)

Con relación a una empresa, organizar consiste en efectuar un proceso de actividades diversas previamente planeadas y coordinadas, de manera que todas ellas actúen armónicamente para la realización de un fin o propósito común.

En el laboratorio la organización requiere de los siguientes procedimientos:

- Distribución adecuada de las áreas de trabajo
- Dotación suficiente de equipo y herramienta.
- Contratación del personal idóneo adecuado y necesario.
- Establecimiento de controles y registros administrativos.

Todo esto debidamente acoplado y coordinado para que funcione eficientemente y proporcione resultados satisfactorios.

La organización se subdivide en:

- a) Jerarquías
- b) Funciones
- c) Departamentación

a) Jerarquías

Tienen por objeto establecer la autoridad y responsabilidades que corresponde a cada nivel del personal.

La autoridad, aunque muchas veces se basa en las reglas que se fijan por la empresa, exige que un hombre con autoridad sea justo y responsable de sus actos, ya que siempre hará uso de sus facultades autoritarias para dirigir las actividades de la empresa, y éstas deben estar encauzadas hacia el logro de los objetivos de la misma. Lo más importante que se buscará al desarrollar la jerarquía de nuestra gente es el lograr que todos aquellos que tengan gente a su cargo sea que realmente se preocupen porque todos sus subordinados los identifiquen como gentes de desarrollo y líderes que inviten a su

gente al trabajo y al desarrollo de todas sus habilidades, y para esto todos los puestos contarán con un plan de carrera en el que la gente sepa que hay crecimiento y hasta dónde puede llegar.

Por estas razones, para que un directivo ejerza sus facultades de autoridad y pueda delegar responsabilidades eficientemente, debe existir un sentido de unión y armonía entre los elementos que integren la organización, especialmente con el elemento humano.

Otra de las funciones primordiales del Gerente del Departamento de Servicio se refiere a la contratación y selección de las personas capaces que deben integrar su organización y hacer funcionar adecuadamente el taller (posteriormente se hablará del organigrama y personal del taller)

b) Funciones

Las funciones definen la determinación y agrupación de todas las actividades que se realizarán para obtener los objetivos que se fijen. Principalmente indican las obligaciones y tareas básicas de cada puesto.

En toda empresa existe un grupo de actividades diversas y diferentes, que tienen que ser ejecutadas por personas distintas, que deberán analizarse y proyectarse con base en el conocimiento de las técnicas planeadas en la organización y definir de esta manera la estructuración de normas.

En cuestión de la asignación de las funciones será demasiado dinámico este proceso debido a que la maestría técnica de cada uno de los individuos, sumada a su experiencia y desarrollo dentro de la organización, será lo que permitirá asumir funciones más complejas y delegar en otros aquellas que queden superadas por sus habilidades

c) Departamentación.

Ya se dejó establecido que la organización de una empresa, se funda en la coordinación de las diversas actividades humanas que formarán la estructuración de la empresa.

En el laboratorio se utilizará frecuentemente el procedimiento de departamentación o subdivisión de secciones de diferentes tipos de trabajo. Éstas pueden dividirse por especialidades, en razón directa al tipo de trabajo que se realizará en la reparación de un automóvil y también por la especialización del mecánico.

De la misma forma se procederá con el área administrativa del taller, donde se contará con funciones específicas y debidamente delineadas.

Éstas y todas las funciones del Departamento de Servicio se encontrarán perfectamente definidas en un manual que se llamará de Funciones y Responsabilidades del personal del laboratorio mecánico automotriz; y estarán de tal manera coordinadas y en secuencia, para satisfacer así su cometido.

Es decir, que en el laboratorio existirá un proceso de actividades donde se coordinan las funciones administrativas con las técnicas, las cuales se inician desde que un cliente llega al taller, hasta que dicho automóvil es terminado y entregado al cliente.

En un principio el laboratorio se regirá a la manera de departamentos que son comandados por una sola administración pero el futuro de este negocio, como exitoso, se espera que sea de tal manera que llega a manejarse como unidades independientes de negocio en la que cada departamento o unidad de negocio reporte sólo utilidades y se administre así misma de manera total.

De esta forma, y respaldados en estudios realizados por diferentes talleres y agencias, se propone la siguiente distribución del taller. Con respecto a las diferentes áreas de trabajo se dividirá en secciones:

- Unidad de lavado y lubricación
- Unidad de afinación y mantenimiento preventivo.
- Unidad de frenos y embragues.
- Unidad de alineación y balanceo, y suspensiones.
- Unidad de reparaciones mayores.

Con esta clasificación de unidades de negocio, se podrá analizar cada una de sus funciones y sus resultados, tomando en cuenta que es posible clasificarlas debido a su especialización, tanto por el equipo empleado como por la especialización del mecánico.

En esta forma, también se podrá medir la eficiencia de cada sección en particular y tomar las medidas correctivas necesarias, para que cada una de ellas cumpla con el objetivo que se le asigne.

3. Integración.

Significa: "La unión de varias partes o factores diferentes para formar un conjunto puede referirse a la formación de un grupo humano o de elementos en forma coordinada, para lograr un fin establecido" (6)

Con respecto a la administración, integrar consiste en ocupar o llenar los puestos previstos, con el elemento humano necesario y adecuado.

La integración del personal se basa en los siguientes principios:

- Conseguir y seleccionar al elemento humano que integrará la organización
- Instalar los elementos en los puestos establecidos.
- Adaptar al elemento en su puesto.

Se debe entender que no solamente el hombre debe adaptarse al puesto, sino que también el puesto debe adaptarse al hombre.

En esta forma se logrará la armonía deseada en la función y, por consiguiente, la eficiencia en el desarrollo de la misma.

Todo el personal que se contrate, además de los requisitos fundamentales del puesto, deberán contar con ciertas aptitudes y cualidades especiales, tales como: honestidad, responsabilidad y personalidad.

4. Dirección.

"Dirigir, define la acción de encauzar el movimiento de un cuerpo determinado" (7)

Con respecto a la administración, dirección, significa conducir los recursos humanos y físicos de una organización con el fin de satisfacer y lograr los objetivos propuestos con el grado máximo de eficiencia.

La dirección está comprendida en tres elementos fundamentales que son:

- a) Autoridad
- b) Coordinación
- c) Supervisión

a) Autoridad

Que consiste en la facultad de tomar decisiones y hacer que éstas se cumplan, mediante el digno ejemplo de la ejecución adecuada de lo que es liderazgo.

b) **Coordinación**
Se refiere a la adaptación sistemática de las funciones y jerarquías para que la administración funcione adecuadamente.

c) **Supervisión**
Consiste en asegurarse de que las asignaciones de trabajo establecidas, se cumplan puntual y específicamente.

En el laboratorio, la persona que tomará las decisiones y establecerá los procedimientos y funciones, será el Gerente del Departamento Servicio. Sobre él recaerá la responsabilidad del taller y por lo mismo, se le delegará la autoridad suficiente para decidir, ordenar y encauzar la dirección de su departamento.

5. **Control.**

Significa "Comprobar, examinar y verificar resultados de operación de elementos y personas, con objeto de medir, valorar, ajustar o modificar su estado". (8)

Con respecto a la administración y control, consiste en el establecimiento de un sistema que permita medir los resultados de operación de una empresa, compararlos con los objetivos establecidos y tomar las medidas correctivas necesarias para lograr los objetivos previamente establecidos.

El Control está íntimamente ligado con la Planeación, la Organización, la Integración y la Dirección, ya que cuando todos estos factores entran en acción, comienzan a producir, y para saber si el producto y/o servicio, el cual está integrado por una serie de elementos y factores diferentes, llena los requisitos deseados o previstos, se requiere de una revisión y comparación que determinará si el producto y/o servicio llena las especificaciones previamente proyectadas.

Un sistema de Control para que sea eficiente, deberá estar formado por los siguientes factores:

- a) Revisión
- b) Comparación
- c) Acción

a) **Revisión de los resultados de los planes y actividades desarrolladas:** esto se lleva a efecto por medio de informes, gráficas, estadísticas o registros, que serán los instrumentos del control que indicarán la marcha y el cauce de la empresa.

h) **Comparación:** los resultados obtenidos, deberán compararse con los objetivos planeados. La comparación proporcionará una relación de lo que se está haciendo, con lo que se debe de hacer

c) **Acción:** indica la acción que se tomará para continuar con el procedimiento empleado o la acción correctiva que deberá tomarse si los resultados no son los proyectados. También se puede tomar acción para mejorar los resultados planeados.

Debe quedar entendido, que los elementos o instrumentos que proporcionan toda la información necesaria, no constituyen propiamente el control.

El laboratorio como cualquier otra empresa, debe contar con sus propios elementos de medición y comparación para conocer el curso que están tomando las actividades del mismo, y de esta forma aplicar las medidas correctivas o realizar los ajustes necesarios.

Alguno de los elementos de control más importante en un taller mecánico automotriz son:

- a) El registro de órdenes de reparación.
- b) El control diario de operaciones.
- c) El registro de productividad o eficiencia

a) *El registro de órdenes de reparación*

De este registro se podrán obtener un gran número de datos y cifras, que por medio de un cuidadoso análisis, se podrá indicar claramente la desviación que está tomando la operación del taller. De esta forma, el Gerente del Departamento de Servicio sabrá tomar las decisiones más convenientes y poder aplicar las acciones correctivas más adecuadas.

b) *Control diario de operaciones*

El cual permitirá al Gerente del Departamento de Servicio planear diariamente el trabajo del taller, en función de los elementos que: ejecutarán el trabajo (mecánicos), elementos donde se ejecutará el trabajo (autos) y el factor tiempo (horas).

Este registro permitirá determinar en cualquier momento, la disponibilidad de trabajo en el taller en relación a los mecánicos, lugares de trabajo y la ejecución o terminación de los trabajos dentro de los límites de tiempo establecidos. Además indicará el aprovechamiento máximo de las horas disponibles de los mecánicos, de las áreas o lugares de trabajo y el equipo utilizado.

c) *El registro de productividad o eficiencia*

De los mecánicos es también un registro muy útil porque permitirá al Gerente del Departamento de Servicio, ver cuáles mecánicos producen y cuáles no están produciendo, en esta forma podrá determinar las causas de una baja productividad en el taller y tomar las medidas correctivas.

Quizá el registro que resultará más importante para el Gerente del Departamento de Servicio sea el control diario de operaciones, en el cual se concentra toda la información de los registros que le permitirá medir y calificar el progreso diario del taller o el cumplimiento a los objetivos fijados.

Se dejará establecido que: analizando, comparando y midiendo las cifras y resultados de los registros del taller contra los objetivos planeados, se podrá descubrir fácilmente cualquier deficiencia en la organización, y una vez localizadas y corregidas, estaremos seguros de que el taller va camino del éxito.

Por todo esto se dice que el camino del éxito depende primordialmente del conocimiento de lo que se ha hecho, de lo que se está haciendo y de lo que tiene que hacerse.

¿ Por qué la importancia del Departamento de Servicio ?

El prestigio de un producto y/o servicio radica principalmente en el grado de aceptación que tenga el público de él.

Es decir, el público compra o adquiere productos y/o servicios que llenen sus necesidades o sus deseos satisfactoriamente. Idealmente un servicio y/o producto impacta de manera sobresaliente cuando sobrepasa las expectativas de lo esperado.

Cuando una empresa lanza al mercado un producto y/o servicio, el cual ha sido previamente proyectado para cubrir las necesidades o gustos del público, dicho producto y/o servicio se vende y se vende a grado tal, que en ocasiones su demanda supera en gran escala los límites de producción. Esto es lo que se llama encontrar un nicho de oportunidad.

Cuando esta situación se presenta en un mercado, significa que dicho producto y/o servicio ha satisfecho plenamente las necesidades del público en la forma más eficiente y económica. Esto quiere decir que el producto y/o servicio cuenta con las características especiales que siempre busca el público cuando compra y que básicamente son:

3.10 CALIDAD Y PRECIO

Pero esto no es suficiente. Un producto y/o servicio también requiere del respaldo constante y permanente de la empresa que lo fabrica. Este respaldo es lo que se conoce como Servicio.

Servicio es, por lo tanto, el tercer factor que influye de manera importante en el prestigio de un producto y/o servicio.

Hay que recordar que se está trabajando siempre para..... Servir al Cliente, y lo más importante, satisfacerlo.

¿Cómo deberá ver la Dirección General el Departamento de Servicio?

- Con respecto a la Cantidad: espera volúmenes de ventas e ingresos satisfactorios de acuerdo con las proyecciones basadas en estudios de capacidad instalada.
- Con respecto a la Calidad: espera prestigio de su negocio, y lo mejor, el reconocimiento de la gente como una empresa que les hace necesitar del servicio en este lugar más que el servicio mismo.
- Con respecto a la Eficiencia: espera rendimientos satisfactorios y utilidades adecuadas

¿Cómo deberá ver el cliente al Departamento de Servicio?

Con respecto a:

- La Calidad. En mano de obra y refacciones
- Los Precios. Justos y equitativos.
- La Disponibilidad. Ubicación adecuada y facilidades.
- La Honestidad. De todo el personal del taller
- La Atención. Personal e inmediata.
- La Cortesía. De todo el personal del taller
- El Cumplimiento. En la promesa y en la entrega del auto

¿Cómo deberá ver el personal que trabaja en el taller, al Departamento de Servicio?

- Fuente de ingresos.
- Seguridad.
- Capacitación.
- Expectativas.

Suficiente para sus necesidades, estabilidad y tranquilidad. En su trabajo, preparación técnica y superación personal. Mejoramiento de su nivel de vida.

¿Cuál deberá ser la importancia del Gerente del Departamento de Servicio ?

Todas las responsabilidades del Gerente del Departamento de Servicio se pueden resumir en una sola, ya que el objetivo de todas ellas se encaminará hacia una misma finalidad, consistente en:

“ Conservar las buenas relaciones con los clientes, obteniendo el mayor volumen de ventas y utilidades para su departamento ”.

Como se puede observar el Gerente del Departamento de Servicio deberá contar con muchas cualidades, experiencias y conocimientos para desempeñar eficientemente sus funciones. Algunas de las cuales se mencionan a continuación:

- Gerente de relaciones (humanas, industriales y públicas)
- Gerente administrativo
- Gerente de producción
- Gerente de ventas
- Instructor

3.11 PLAN DE CAPACITACION CONTINUA

En este punto en el laboratorio pensamos ser líderes en cuanto a la capacitación y desarrollo de nuestra gente, basados siempre en el empate de intereses lo que es mejor para el individuo dentro de su trabajo y que a la vez le dé los mejores resultados a la empresa.

Desde el momento en que cada colaborador entre en cualquier posición, a la empresa se le diseñará un plan inicial de 6 meses para la función a la que fue contratado, y en este tiempo se detectarán las fortalezas y debilidades del empleado para que se le desarrolle en las áreas de oportunidad y se aprovechen sus fortalezas para que se sienta más motivado a mejorar.

Este plan de desarrollo continuo se revisará cada 6 meses y la fecha para entrega de resultados será cada fin de año, con lo que estará presente la gente de los dos niveles superiores en los casos que sea posible para revisar resultados y planear el plan de desarrollo del siguiente año.

Uno de los pilares de este plan de desarrollo serán los cursos corporativos en los que se impartirán en dos áreas muy importantes: los que desarrollen el negocio (técnicas nuevas, maestría técnica, especialización, computación, administración, etc.) y los que desarrollen a la empresa como liderazgo, trabajo en equipo, asociaciones exitosas de trabajo, trabajo entre unidades de trabajo. Todo lo que se necesite para desarrollar el negocio en su parte organizacional.

Lo más importante de todo es que todos los cursos se darán por nuestro propio personal, o al menos en la mayoría de nuevas tecnologías sólo se invertirá en un par de los empleados y éstos mediante el método de Chevrolet serán los encargados de retransmitir lo aprendido; esto tiene muchas ventajas.

Se asegura la atención y motivación de los participantes.

Se desarrolla la interrelación de la gente que trabaja en la empresa.

La gente que imparte los cursos a la vez aprende y desarrolla otras habilidades.

3.12 LA ADMINISTRACION Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

En esta sección se analizará un poco más a detalle lo que será la operación del laboratorio desde el punto de vista de un proceso productivo destinado a crear sólo servicios de calidad, y la misión de la administración de la calidad es que no exista la posibilidad de un servicio insatisfactorio.

Se debe tener en cuenta que existen y se podrían llevar muchos registros y mediciones. A continuación sólo se mencionarán los más importantes e indispensables para poder llevar un control adecuado y sencillo del taller.

Posteriormente ya estando en operación el laboratorio, se observará que será necesario que se implementen otros controles.

Nota: Los controles se explicarán en su concepto teniendo en consideración que éstos estarán integrados en un sistema de computación que se procurará que toda la operación esté automatizada.

Control Diario de órdenes de reparación

Como en cualquier empresa, el Departamento de Servicio del taller requiere de un sistema de control que permita al Gerente del Departamento medir y controlar las actividades y resultados de la operación general de su organización.

La orden de reparación, es el registro más importante ya que en su contenido se pueden obtener todos los datos y cifras que se requieren conocer del vehículo y su propietario, ésta sirve para analizar con precisión la operación general del taller.

La orden de reparación para que funcione adecuadamente y proporcione los datos indispensable de control, deberá contener algunas características elementales, indispensables para cumplir eficientemente su cometido, y éstas son:

1. Identificación del propietario del automóvil
2. Identificación del automóvil

3. Descripción de las operaciones que se efectuarán
4. Descripción de los materiales que se utilizarán
5. Importe de la mano de obra y materiales utilizados.
6. Costo de la mano de obra y materiales utilizados.
7. Aceptación y autorización de los trabajos por el propietario.

Además, la orden de reparación indicará fecha y hora en que se recibió el automóvil, así como la hora en que se le prometió al propietario que se le entregaría su automóvil; proporcionará el tiempo en que deberá realizarse el trabajo con base en la tabla de tiempos autorizada; es el documento que el departamento de contabilidad del taller usará para el control contable de ingresos y gastos del departamento; también podrá actuar como un pagaré en aquellos casos en que los clientes gozan de crédito

Es importante mencionar que para que el control de órdenes de reparación funcione con la precisión deseada, por cada trabajo que se efectúe en el taller, el Gerente del Departamento del Servicio vigilará que se abra una orden de reparación, no importando la clase ni el tamaño de trabajo que se realice.

Otro beneficio que proporcionará la orden de reparación, consiste en el establecimiento de un archivo de clientes, con el cual se podrá formar el sistema de prosecución de clientes, que servirá para promover ventas de servicio, promociones, recomendaciones y para medir la constancia del cliente.

Con base en los beneficios que se deriven de la orden de reparación, es muy importante que el Gerente del Departamento de Servicio, como responsable de la operación del taller, vigile muy de cerca que los recepcionistas que abren las órdenes de reparación, registren en la misma toda la información requerida, ya que con la falta de datos, éstas no servirán para hacer de ellas un análisis preciso y por lo mismo, los resultados que se obtengan serán falsos, además, esto podrá ocasionar dificultades con el cliente por trabajos no concluidos o precios mal establecidos y hasta pérdidas en ingresos y utilidades para el taller.

Procedimiento que se deberá seguir cuando se abra una orden de reparación:

- Para todo trabajo que se efectúe en el taller, ya sea de clientes o interno, deberá abrirse una orden de reparación autorizada por el propietario del automóvil.
- En la elaboración de la orden de reparación se anotarán todos los datos solicitados en la misma con la mayor claridad y exactitud.
- Se anotarán completa y claramente la descripción del trabajo que habrá de ejecutarse, con base en la tabla de tiempos autorizada.
- Las órdenes de reparación deberán realizarse siempre en presencia del cliente.
- Se verificará la exactitud de todos los datos contenidos y anotados en la orden.
- Se vigilará que cada mecánico cumpla exactamente con las instrucciones de la descripción del trabajo anotado.
- Todo trabajo terminado deberá ser inspeccionado y probado para asegurarse que se cumplió con la descripción de la orden y con la calidad exigida.
- Toda orden de reparación deberá estar totalmente documentada, preparada, cerrada y lista en la caja a la hora en que se prometió al cliente.

Se ha hablado del análisis de un taller sin definir claramente su función; en este caso se refiere al análisis de los datos y cifras que proporciona el control diario de órdenes de reparación.

Se analizarán todas las cifras y datos contenidos en las órdenes de reparación, y se hará básicamente una comparación de resultados entre factores diferentes pero íntimamente relacionados entre sí, para poder cotejar los resultados de estas comparaciones contra las cifras obtenidas día con día. De esta manera se podrá definir en un corto plazo índices estándar con los que se podrá comparar efectivamente los resultados.

Algunos ejemplos de resultados comparativos son:

- Número de órdenes de reparación abiertas al día por mecánico.
- Venta de mano de obra por orden de reparación
- Venta de refacciones por orden de reparación.

- Venta de mano de obra por unidad de trabajo.
- Venta de refacciones por unidad de trabajo.
- Venta de servicio por espacio productivo/unidad de trabajo.
- Número de horas aplicadas por orden de reparación por unidad de trabajo.
- Número de horas trabajadas al día por mecánico.
- Relación entre venta de mano de obra y refacciones
- Porcentaje promedio de eficiencia de los mecánicos.
- Porcentaje de ventas de servicio contra objetivos de ventas
- Porcentaje de aprovechamiento del área productiva del taller
- Porcentaje de penetración de servicio en la zona, etc.

Y así como estos resultados, se pueden obtener muchos más que indicarán al Gerente del Departamento de Servicio la posición en que se encuentra operando el taller en el momento de hacer un análisis comparativo. Y en caso de que los resultados indiquen que la administración no está debidamente encauzada, podrá revisar cada una de las operaciones y actividades del taller, investigar la causa que ocasiona tal desviación y aplicar las acciones correctivas.

Lo siguientes 10 puntos serán el famoso "check list" de nuestro negocio para liberar un servicio:

1. Cada automóvil debe estar terminado A LA PERFECCION y listo para su entrega a la hora prometida.
2. Cada automóvil deberá estar perfectamente probado y la orden de reparación debidamente cerrada y documentada antes de la hora prometida.
3. Cada operación asentada en la orden de reparación debe estar cumplida y explicada en cuanto a resultados.
4. Los cargos en la orden de reparación deben estar calculados dentro de los precios de la tarifa establecida. Tomar todas las precauciones para evitar que el cliente reclame o devuelva el automóvil por un trabajo mal entendido, en el caso de que lo que haya solicitado no sea posible efectuarse por las condiciones del auto o de la empresa, esto deberá ser especificado en el momento de la entrega.
6. Asegúrese de que no haya grasa o suciedad dentro o fuera del automóvil a la hora en que se entrega. Como una manera de excelencia en el servicio todos los automóviles se entregarán lavados y aspirados.
7. Asegúrese de que el cliente recibe atención personal inmediata, cuando se le entrega el automóvil.
8. Atienda personalmente a cada cliente, agradeciendo la preferencia por su visita al taller y explíquele la calidad de los trabajos y deberá recomendársele al cliente los pasos a seguir y las fechas para cumplir el mantenimiento preventivo de su auto.
9. Atienda preferentemente todas las quejas y reclamaciones de clientes, asegurándose de que se han solucionado satisfactoriamente.
10. Investigue y determine las causas de las quejas de los clientes y tome las medidas correctivas necesarias, para evitar futuras reclamaciones.

Principales Objetivos del Departamento de Servicio:

- Toda la gente del Laboratorio Mecánico Automotriz, desde los dueños hasta los empleados de primer nivel, deben reconocer y estar plenamente seguros de que el cliente es la persona más importante de nuestro negocio. Que nuestra obligación primera es sobrepasar sus expectativas de servicio de lo que conoce como agencia o como taller
- Cada cliente debe ser tratado tan bien, como trataríamos a un huésped honorable en nuestra casa.
- Se debe poner a cada problema de nuestros clientes todo nuestro interés y agrado en atenderlo.
- Las órdenes de reparación deben llenarse legiblemente y contener todos los datos esenciales.
- Cada cliente debe saber anticipadamente el valor aproximado de los cargos por los trabajos que se harán en su automóvil, o en el caso de cotizaciones dependientes del análisis de piezas o situaciones se deberá contactar al cliente para darle el presupuesto final y sólo en el caso de aceptar el presupuesto se continuará, y en el caso contrario el cliente deberá estar consciente del costo de este presupuesto.
- Debe tomarse acción inmediata y preferente a cualquier queja de un cliente insatisfecho.
- Se debe hacer un esfuerzo extra para corregir aquellos problemas especiales o difíciles.

3.12.1 CONTROL DE CALIDAD EN LOS SERVICIOS.

El laboratorio depende del número de clientes que asistan a él en demanda de nuestros servicios, por lo que básicamente, el taller está supeditado a la reputación y prestigio del mismo, como de la calidad y precio del producto.

Si existe abundante demanda del producto y/o servicio y el número de clientes es elevado, significa que todos los clientes asistentes están satisfechos. Pero no se debe pasar inadvertido que uno de los principales factores que hacen que un cliente quede satisfecho, es: "El cumplimiento de la Promesa que se le hizo, muy especialmente en lo que se refiere a la fecha y hora prometida de entrega de su automóvil."

A todas las personas les agrada que cumplan con las promesas que se les hacen, sin importar el grado de dificultad de las mismas, y en la misma forma molesta lo contrario.

Las promesas, como cualquier otra actividad importante del taller, requerirán de un Control o Registro que permita medir el grado de desviación o deficiencia con que se están manejando, y es por esto que se diseñó un control para cumplir con las necesidades de las promesas, el cual tiene por objeto programar todos los trabajos del taller y controlar todas las actividades, de manera que las promesas se cumplan satisfactoriamente.

Este control consiste en un programa de computación, el cual hemos llamado ... Control de la calidad del servicio diario de operaciones.

Para que este control funcione adecuadamente, será necesario coordinar un grupo de elementos y actividades diferentes entre sí, incluyendo como elemento principal a los mecánicos.

La operación se inicia desde que el recepcionista abre la orden de reparación para un automóvil, en la cual anotará la descripción del trabajo o trabajos solicitados por el cliente, esto deberá ser la base primordial del registro, (en esta parte están interviniendo dos elementos, una persona, el recepcionista, y otro elemento distinto, la orden de reparación). Posteriormente se clasifica la reparación con base en la tabla de tiempos de operaciones, anotando en la orden el tiempo que deberá emplearse en dicha reparación y el número del mecánico que la ejecutará, así como la sección del taller donde se realizará el trabajo (como se puede observar ya entraron en función otros elementos que son: tabla de tiempos, mecánico y la sección dentro del taller).

Debido al volumen de reparaciones que se pretende que el taller tenga será necesario que todos estos datos tengan un seguimiento por un departamento que se llamará Aseguramiento de la Calidad.

Este Departamento de Aseguramiento de Calidad tendrá la responsabilidad de: controlar todas las actividades técnicas del taller, referentes a las reparaciones de todos los automóviles y también de vigilar que éstos se encuentren listos a la hora prometida

Alguna de sus funciones del Departamento de Aseguramiento de Calidad será la de asignar y distribuir los trabajos y los automóviles a los mecánicos disponibles, controlando diariamente las operaciones, los tiempos de operación, las solicitudes o requisiciones de materiales, los precios de mano de obra, la terminación de los trabajos y la hora de entrega del automóvil al propietario.

Toda esta serie de actividades y operaciones, se controlará perfectamente con el uso del programa de computación llamado control diario de operaciones.

Este programa de computación logrará coordinar un grupo de actividades y elementos diferentes, los cuales si se manejan armoniosamente, proporcionarán los resultados esperados consistentes que buscan en alcanzar la etapa final del control, que termina precisamente en el momento en que el automóvil es entregado puntualmente al propietario y la orden de reparación liquidada en la caja.

Si esta primera impresión de cumplimiento es satisfactoria, se tiene la seguridad de que se va a producir...La satisfacción del cliente. Lo principal y más importante es que en todos momentos el Departamento de Aseguramiento de Calidad será responsable de todos los del departamento, y como es natural, este proceso ayudará a la planeación y ejecución de mejoras continuas por lo que se generarán manuales de operación, de procesos y de calidad en la misma forma que se llevan a cabo los de ISO 9000 que es la certificación más importante en cuanto a aseguramiento de Calidad.

Los clientes satisfechos regresan una y otra vez a sus talleres en demanda de servicio para sus automóviles y en esta forma estaremos produciendo también otro elemento indispensable en el taller que se llama.....La lealtad del cliente.

A continuación se describirá brevemente lo que el programa de control diario de operaciones realizará:

- Indicará la hora y fecha en que se asigna el automóvil para su reparación.
- Indicará los tiempos de operación requeridos por el automóvil y la hora en que debe terminarse.
- Asignará el trabajo al mecánico y a la sección correspondiente.
- Dará seguimiento a los tiempos de las operaciones.
- Indicará aquellos espacios de trabajo y secciones desocupadas.
- Indicará el número y especialidad de mecánicos desocupados.
- Indicará aquellos trabajos que se mandaron a otros talleres.
- Indicará aquellos trabajos a largo plazo.
- Indicará la razón por la cual se detuvo algún trabajo.
- Indicará al jefe de mecánicos la presencia inmediata de algún problema.
- Indicará si el automóvil está terminado, probado y listo para su entrega.

Lo principal es que dará un detalle preciso de todos los puntos en los que la calidad del servicio no fue adecuada desde un inicio y el tiempo que se perdió en el retrabajo, y lo principal, serán las acciones correctivas a llevarse a cabo para que esto no se repita.

Este mismo sistema de cómputo involucrará a las áreas de recepción, control, almacén y facturación

Brevemente mencionaremos el procedimiento y lo que el programa hace:

1. Recepción capturará todos los datos del automóvil así como el problema a solucionar.
2. Control, recibirá el automóvil y lo localizará en la computadora.
3. Control, asignará a un mecánico para la reparación según disponibilidad y especialización.
4. El mecánico solicitará directamente al almacén todas las refacciones necesarias para reparar el automóvil.
5. Almacén capturará las refacciones utilizadas en el automóvil.
6. El sistema automáticamente añadirá a la cuenta del automóvil el costo de las refacciones.
7. Al terminar el trabajo, el sistema automáticamente añadirá el costo de la mano de obra y de refacciones, realizando así la factura que tendrá que pagar el cliente

3.12.2 CONTROL DE PRODUCTIVIDAD DE LOS MECANICOS

Se ha establecido anteriormente que el artículo que produce y vende un taller mecánico, es la mano de obra. Esta, es producida por todos y cada uno de los mecánicos, que con su habilidad y experiencia en el ramo deben producirla en la mayor cantidad y con el más alto grado de calidad.

La productividad de los mecánicos está supeditada a la habilidad, conocimiento y experiencia de los mismos. No dejando pasar por alto aquellos casos especiales en que un mecánico refleje baja productividad o deficiencia en sus actividades; puede ser que exista alguna causa ajena que lo orille actuar de tal manera.

Pero lo importante de este asunto es: conocer cuáles mecánicos son productivos y cuáles no son productivos.

Hay diferentes maneras para dar una idea generalizada de aquellos mecánicos que son productivos, tomando como base el número de automóviles que atienden, o por el número de reclamaciones, etc., pero nunca sabremos en qué grado son o no son productivos, si no se dispone de algún medio para medirlos individualmente, es por lo cual se buscará una medición que determine el grado de productividad de cada uno de los mecánicos. Para esto se requiere de un registro especial y preciso con el cual se podrá calificar la eficiencia de cada mecánico; compararla contra el objetivo diario y tomar así las medidas correctivas de cada caso en particular.

Este control se obtendrá del programa que controla las órdenes de reparación, debido a que lo que necesitamos son las tablas de tiempos autorizados y el tiempo que aplicó cada mecánico a cada reparación, y por lo tanto se puede saber su eficiencia. Se quiere hacer notar que en muchos casos, el número de horas aplicadas por los mecánicos no estarán de acuerdo con las horas disponibles por ellos; esto puede ser originado por causas ajenas al mecánico, pudiendo deberse a falta de trabajo en el taller o por algunas otras razones especiales. A esto se le llamará, tiempo perdido o improductivo.

Este control le servirá al Gerente del Departamento de Servicio, para observar a través del tiempo, la tendencia en la eficiencia de los mecánicos, y por medio de una investigación personal a cada uno de los mecánicos podrá determinar las causas de un bajo índice de productividad y tomar así las medidas correctivas si éstas están dentro de sus posibilidades.

El Gerente del Departamento de Servicio deberá tener presente que cada hora disponible de cada mecánico, representa una cantidad de dinero, por lo que deberá, cuidarse como si fuera dinero en efectivo y por ningún concepto deberá desperdiciarse. Esta es la razón más poderosa que obliga al Gerente del Departamento de Servicio a controlar los tiempos de su personal mecánico, y a tratar por todos los medios disponibles de atraer siempre mayor volumen de trabajo; dicho de otra manera, atraer mayor número de clientes, los cuales irán acumulando las horas necesarias de mano de obra para alcanzar los objetivos de ventas.

Con este control se podrá también conocer el porcentaje de eficiencia de los mecánicos, el cual es el resultado de dividir el total del tiempo indicado en la tabla de tiempos, entre el total de tiempo empleado.

$(T.T/T.E) * 100 = a \%$ de eficiencia del mecánico

Otro control que se puede llevar, es el porcentaje de rendimiento del mecánico, el cual proviene de dividir el total del tiempo empleado por el mecánico, entre el tiempo disponible por el mecánico.

$(T.E/T.D) * 100 = a \%$ de rendimiento del mecánico

El porcentaje de eficiencia del mecánico indicará:

- La capacidad técnica del mecánico.
- La habilidad del mecánico para ejecutar los trabajos.
- Las facilidades disponibles de equipo y herramienta para el buen desempeño de sus actividades.

Un mecánico eficiente deberá de trabajar con una eficiencia del 100%.

El porcentaje de rendimiento del mecánico se relaciona íntimamente con el tiempo improductivo del propio mecánico, y el tiempo disponible del mismo.

Este porcentaje indica:

- La eficiencia o deficiencia en la administración del taller
- La eficiencia o deficiencia del sistema de Capacitación de los mecánicos.
- La eficiencia o deficiencia de la mercadotecnia o labor de ventas de servicio que se utiliza.

Un mecánico eficiente deberá operar con un rendimiento mínimo de 80% (dato obtenido según experiencia de diferentes talleres y agencias).

Todos estos datos, controles y manejos del laboratorio podrán ir variando conforme a la práctica y eficiencia del mismo; no son reglas que se tengan que seguir fielmente, simplemente es lo que se recomienda para que el taller funcione adecuadamente, pero se sabe que la mejor forma de controlar el taller va a ser cuando ya se encuentre operando, y se implementen otros controles o adaptaciones a los existentes según las necesidades.

La experiencia diaria va ha enseñar qué controles se deberán tener, para lograr un mejor control día con día, y esto es lo más importante porque para un análisis de factibilidad, lo más importante son los estudios y teorías más avanzadas como todo el entusiasmo, pero el exceso de controles, de restricciones y de parámetros a cumplir sólo nos arriesga a que la gente esté más preocupada por cumplir las reglas que por desarrollar todo su potencial, tomar riesgos que son los que llevan a una compañía a ser más de lo que es y de la misma manera un empleado que se

siente dueño de lo que hace y dónde trabaja es el empleado más confiable que se puede tener. por todo esto de todos los controles administrativos arriba mencionados serán aplicados hasta donde nos permitan progresar y tener un mejor control del negocio. pero en el momento que se tornen excesivos y desmotivantes se anularán.

3.5.3 DESCRIPCION DE PUESTOS

GERENTE DE SERVICIO

Perfil: debe ser una persona con excelente presentación ya que va a tratar con los clientes. debe tener el don de liderazgo; debe ser visionario. debe tener habilidades administrativas. amable y eficaz.

Areas de Responsabilidades: a su cargo están las áreas de control, recepción y mecánica. Se encarga del buen funcionamiento del taller y del trato a los clientes. Es responsable del Jefe de taller, control y recepción.

Trabajos a Ejecutar:

- Autoriza todas las órdenes de compra de materiales y equipo.
- Contrata al personal y lo evalúa.
- Establece los precios de los servicios y sueldos a empleados.
- Atiende directamente a los proveedores y a los clientes.
- Supervisa que la atención al cliente sea adecuada.
- Resuelve los problemas serios del taller. o contingencias serias.
- Se encarga de supervisar que se aprovechen correctamente los recursos humanos y materiales.

Puntos que deberá investigar y cuidar:

- Vigilar la tendencia que siguen las ventas de mano de obra en las secciones de mecánica, hojalatería y pintura. y lavado y lubricación. con relación al porcentaje de utilidad bruta obtenida en cada una y comparar con los objetivos establecidos.
- Verificar la tendencia de las órdenes de reparación.
- Verificar la productividad de cada uno de los mecánicos.
- Verificar que cada vehículo que entra al taller. se le haya efectuado adecuadamente la reparación indicada en la orden de reparación.

Conocimientos fundamentales: debe tener una alta capacidad administrativa. conocimientos amplios de mecánica. de tecnología y equipo de laboratorio, manejo de inventarios y procesos.

JEFE DE MECANICOS

Perfil: impecable presentación, de buen trato, seguro de sí mismo, con mucha creatividad, con don de liderazgo.

Areas de Responsabilidades: se encargará de todas las áreas operativas del taller, de los jefes de área. de que a todos los coches que salgan del taller se les haya corregido todo lo que estaba especificado en la orden de reparación, de que todas las áreas funcionen adecuadamente y del buen uso y funcionamiento de los equipos, así como la presentación del taller. Se encarga de que no falten refacciones y equipo.

Trabajos a ejecutar

- Coordinar la recepción de vehículos y la asignación de área correspondiente
- Supervisar a los jefes de sección en la realización de las actividades
- Se encargará que los vehículos se entreguen a la hora establecida.
- Revisará todos los trabajos que se realicen en el taller
- Verificará que los equipos funcionen correctamente y supervisará el manejo de éstos.
- En caso de ser necesario atenderá las dudas y quejas de los clientes

Conocimientos fundamentales: amplio conocimiento de la mecánica automotriz, conocimiento de todos los equipos relacionados con el taller, conocimientos de trato de personal, una persona con mucha experiencia.

JEFE DE UNIDAD

Perfil: debe tener buena presentación, de ser una persona creativa y flexible, de ser responsable, cumplida honrada y eficaz.

Áreas de responsabilidad: esta persona será la responsable de que esta unidad funcione adecuadamente. Son responsables de mecánicos y ayudantes; lo más importante es que esta persona se debe de mantener trabajando eficazmente.

Trabajo a ejecutar:

- Se encargará de que los vehículos que se reparen cumplan con los estándares de calidad.
- Se encargará que el vehículo sea entregado en el tiempo solicitado.
- Son responsables del equipo que manejan.
- Capacitarán a los mecánicos en su cargo.
- Realizará los trabajos complejos que un mecánico no pueda resolver.
- Ordenará las refacciones que usará su equipo.
- Elaborará reportes de trabajo diario.

Conocimientos fundamentales: debe contar con amplios conocimientos de mecánica, especialmente del área en la cual se desarrolla.

MECANICO

Perfil: buena presentación, honrado, servicial y habilidades manuales.

Área de Responsabilidad: responsable del buen uso de los aparatos que se encuentren en el taller, de la calidad en la reparación de los vehículos. Son responsables de su propia herramienta.

Trabajo a ejecutar:

- Reparar los automóviles que se les asigne
- Solicitar las refacciones necesarias
- Limpiar su área de trabajo.
- Reportar cada trabajo terminado

Conocimientos fundamentales: amplio conocimiento en mecánica especializada de su ramo, uso de equipo y herramientas.

ADMINISTRADOR DE LA CALIDAD

Perfil: ordenado, responsable, analítico.

Área de responsabilidad: control de toda la operación del taller.

Trabajo a ejecutar:

- Asignará el trabajo a cada una de las áreas y mecánicos.
- Coordinará el trabajo de los supervisores.
- Estudiará y modificará los tiempos estándar de trabajo
- Determinará el grado de productividad de los mecánicos.
- Será el encargado del seguimiento de cada uno de los vehículos que entran al taller.
- Será el encargado de llevar todos los controles que se puedan obtener a través del programa de control y entregarlos al Gerente del Departamento de Servicio.
- Llevará un registro de cada cliente que entre al taller.
- Será el encargado de dar el seguimiento del mantenimiento a los clientes

Conocimientos Fundamentales: conocimientos de estadística, investigación de operaciones, de tiempos y movimientos, computación.

CITAS DEL CAPITULO 3

- (1) BACA URBINA, Gabriel.- Evaluación de Proyectos.- Ed. McGraw Hill.- México 1993 pag 121
- (2) Idem.- pag 115.
- (3) Manual de Servicio, Nissan.- 1989.- pag 33
- (4) Idem.- pag 34.
- (5) Idem.- pag 36.
- (6) Idem.- pag 40.
- (7) Idem.- pag 42.
- (8) Idem.- pag 44

CAPITULO 4

ANALISIS ECONOMICO

4.1 DETERMINACION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION

Al principio no se utilizará toda la capacidad instalada del proyecto debido a que el negocio tiene un periodo de arranque, para comenzar a penetrar en el mercado. El aprovechamiento aumentará, dependiendo de la capacidad que tenga el taller para desplazar a sus competidores. Aún más que esto el crecimiento se deberá a la aceptación de los clientes y a la recomendación que del laboratorio mecánico automotriz hagan ellos, esto sumado a la experiencia que se vaya ganando logrará que podamos tener el negocio trabajando en una meta de 95%.

De acuerdo con lo anterior, se ha previsto que la producción del proyecto durante los primeros 5 años de operación, podrá ser como sigue:

CAPACIDAD INSTALADA 15,500 AUTOS POR AÑO

PERIODO ANUAL	AUTOS EN SERVICIO (AUTOS/AÑO)	APROVECHAMIENTO CAPACIDAD INSTALADA (%)
1	9,300	60%
2	10,850	70%
3	13,175	85%
4	13,950	90%
5	14,975	95%

Tabla 4.1

4.1.1 PRESUPUESTO DEL COSTO DE PRODUCCION

Con el propósito de anticipar los resultados económicos que producirá el proyecto, se ha calculado el costo de producción que estaría vigente durante los primeros cinco años.

En este cálculo, se ha considerado una tasa promedio de inflación de 20% anual, y en el caso de la mano de obra directa e indirecta, una tasa promedio de inflación de 10% anual.

En la tabla 4.4 se muestra el costo de producción que previsiblemente regirá en estos primeros cinco años del Laboratorio Mecánico Automotriz, de acuerdo con el programa de producción de la tabla 4. 1.

Según lo expresado en la tabla 4.4, el costo total de servicio en el primer año de operación sería de \$3,517,302 y se incrementaría con el servicio y la inflación para quedar en \$5,447,000, en el quinto año de operación.

El costo unitario sería de \$378- (costo promedio por automóvil) en el primer año y \$368 en el quinto año de operación, cuando el taller se encuentre en un 95% de su capacidad.

MATERIA PRIMA

El material básico utilizado en el servicio de automóviles, son las refacciones, de las cuales se obtuvo mediante la revisión de todas las reparaciones que se realizarán en el taller, llegando a la conclusión de que en promedio las refacciones son el 36% del precio al público. Este cálculo da un costo en las refacciones de \$250.- (costo promedio por automóvil). En el costo de las refacciones se tomó como una constante debido a que la inflación afecta a éstas pero también a nuestra economía a escala también debido a que nuestras ventas aumentan año con año y esto se ve reflejado en los precios que se van consiguiendo.

OTROS MATERIALES

Los principales insumos no considerados como materia prima en la reparación de los automóviles son el aceite y lubricantes. Obteniendo un promedio del requerimiento que se ocupa en una reparación de automóvil: un litro por automóvil, a un costo de \$7.57 por litro da un costo de \$90,000.- en el primer año de operación. Debido a la complejidad para este cálculo se tomó la unidad por problemas de error o como Beta del mismo.

ELECTRICIDAD

La electricidad que consume principalmente un taller mecánico es debido a las compresoras, luz (alumbrado) y a los equipos computarizados del taller. Obteniendo un promedio de consumo de \$4,000. al mes. Esto da un costo anual de \$48,000.- en el primer año de operación del laboratorio.

AGUA

El mayor consumo de este elemento se debe al departamento de Lavado y Lubricación, que tiene una planta tratadora de agua, la cual separa el aceite del agua para que ambos se puedan volver a utilizar. Otra función de esta planta es la de recolectar el agua de lluvia. Esta planta es un requerimiento obligatorio del Departamento del Distrito Federal. Esto significa que sólo el 15% de el agua que se usa se tira debido a que el 85% se vuelve a utilizar después de tratarse.

Se ha obtenido un costo promedio de \$4,000 al bimestre el cual da un costo total de \$24,000.- en el primer año de operación del laboratorio.

4.1.2. COSTO DE LA MANO DE OBRA

La mano de obra se divide en mano de obra directa e indirecta en donde se tiene una planta total de 28 empleados.

En la siguiente tabla se desglosan los costos de los sueldos de los empleados los cuales incluyen un 30% de prestaciones y un turno de 9 horas.

COSTO DE LA MANO DE OBRA

	No. DE PLAZAS POR DIA	SUELDO MENSUAL POR PLAZA (\$)	SUELDO TOTAL ANUAL (\$)
<i>1 TURNO*</i>			
<i>A: DIRECTA</i>			
JEFES DE AREA	2	3,500	84.000
MECANICOS	12	2,500	360.000
AYUDANTES DE SECCION	6	1,500	108.000
SUBTOTAL	20		\$552,000
<i>B. INDIRECTA</i>			
JEFE DE CALIDAD	1	3,500	42.000
TEC. ELECTRONICO.	1	2,500	30.000
CONTACTO (RECEPCION)	1	3,000	36.000
RECEPCIONISTAS	1	1,500	18.000
ALMACENISTA	1	2,500	30.000
INTENDENCIA	3	1,200	43.200
SUBTOTAL	8		\$ 199,200
TOTAL	28		\$751,200

Tabla 4. 2

- TURNO DE 9 HRS.

**** SUELDO TOTAL INCLUYE 30% DE PRESTACIONES**

4 1.3. MANTENIMIENTO

El mantenimiento preventivo en el laboratorio mecánico automotriz es mínimo debido a que los principales equipos que se pueden dañar son sistemas de cómputo y éstos requieren de poco mantenimiento.

Así se ha tomado en cuenta que dicho costo es un 2% del costo total de los equipos cuando éstos operan a su máxima capacidad. Hay que aclarar que los costos de mantenimiento sólo incluyen materiales y refacciones para el equipo ya que los sueldos de los mecánicos se incluyen en los sueldos de la mano de obra indirecta. Se debe de considerar como mantenimiento correctivo probable un 25% del costo resultante debido a que es imposible saber el costo de reparaciones que desconocemos y de aparatos que no sabemos certeramente que fallarán.

COSTOS DE MANTENIMIENTO

CONCEPTO	COSTO DEL EQUIPO	COSTO ANUAL DE MANTENIMIENTO
EQUIPO	450.000	9.000
EQUIPO AUXILIAR		
SERVICIO	110.000	2.200
TRANSPORTE	70.000	1.400
FLETES Y SEGUROS	12.000	240
TOTAL	\$ 642.000	\$ 12.840

Tabla 4.3

4. 1. 4. SEGUROS E IMPUESTOS DEL TALLER

Se ha calculado el 1% de la inversión fija total esto da un total de \$ 28.000 - en el primer año de operación del Laboratorio Mecánico Automotriz

PRESUPUESTO DEL COSTO DE PRODUCCION

CONCEPTO	PERIODO ANUAL				
	1	2	3	4	5
VOLUMEN DE AUTOS REPARADOS	9,300	10,850	13,175	13,950	14,795
REFACCIONES (250/AUTO PROM)	2,325,000	2,712,500	3,293,750	3,487,500	3,698,750
OTROS MATERIALES	90,000	108,000	129,600	155,520	186,624
ELECTRICIDAD	48,000	57,600	39,120	82,944	99,533
AGUA	24,000	28,800	34,560	41,472	49,766
MANO DE OBRA DIRECTA	552,000	607,200	667,920	734,712	808,184
<u>COSTOS DIRECTOS</u>	<u>3,039,000</u>	<u>3,514,100</u>	<u>4,164,950</u>	<u>4,502,148</u>	<u>4,842,857</u>
DEPRECIACION Y AMORTIZACION	248,000	248,000	248,000	248,000	248,000
MANTENIMIENTO	16,102	19,323	23,187	27,825	33,390
SEGUROS E IMPUESTO DEL TALLER	15,000	18,000	21,600	25,920	31,104
M.ANO DE OBRA INDIRECTA	199,200	219,120	241,032	265,135	291,648
<u>COSTOS INDIRECTOS</u>	<u>478,302</u>	<u>504,443</u>	<u>533,819</u>	<u>566,880</u>	<u>604,142</u>
<u>COSTO DE PRODUCCION</u>	<u>3,517,302</u>	<u>4,018,543</u>	<u>4,698,769</u>	<u>5,069,028</u>	<u>5,447,000</u>
<u>COSTO UNITARIO</u>	<u>378</u>	<u>370</u>	<u>356</u>	<u>363</u>	<u>368</u>

Tabla 4.4

Se observa que el costo unitario presenta un comportamiento inusual debido a que los tres primeros años disminuye, sin embargo en el año 4 y 5 aumenta otra vez, esto es debido a que en los tres primeros años el aumento proyectado de las ventas es mayor a la inflación y a nuestros costos pero en los dos últimos años el aumento en ventas es menor que éstos.

4 2 DETERMINACION DE LOS COSTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS

Para determinar el costo total que podría tener un servicio por automóvil, se calcularon los gastos correspondientes al funcionamiento del taller, el personal que se encargará de la administración y dirección del mismo.

Para calcular estos gastos se consideró también una tasa promedio de inflación al 20% anual y un incremento de sueldos de este personal del 10% anual. Esto no significa en ningún momento que el poder adquisitivo de los trabajadores se verá deteriorado con el pasar de los años debido a que se tiene contemplado un programa de bonos y compensaciones por desempeño y antigüedad, esto para elevar su poder adquisitivo.

Los gastos generales del proyecto serian de \$556,000.- en el primer año y de \$814,018.- en el quinto año de operación respectivamente.

A continuación se presentan las bases de cálculo para determinar dichos gastos.

4.2.1 COSTOS ADMINISTRATIVOS

Se refieren principalmente a los sueldos del personal que tendrá a su cargo la Dirección del Laboratorio Mecánico Automotriz, así como personal auxiliar y gastos de oficina. En general son todos los gastos que se derivan de la Dirección General del laboratorio.

GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS

SUELDO BASE

<u>CONCEPTO</u>	<u>MENSUAL POR PLAZA(S)</u>	<u>COSTO TOTAL ANUAL</u>
GERENTE GENERAL (1)	15,000	180,000
JEFE MECANICOS (1)	6,000	72,000
CONTADOR (1)	6,000	72,000
SECRETARIAS (3)	2,000	72,000
PUBLICIDAD		60,000
GASTOS DIVERSOS		100,000
TOTAL		\$ 556,000

Tabla 4.5

**incluye 30% de prestaciones.

El presupuesto de gastos generales son los gastos de administración y ventas anuales inflacionados. Así dan los gastos por año en un periodo de 5 años.

PRESUPUESTO DE GASTOS GENERALES

PERIODO ANUAL

CONCEPTO	1	2	3	4	5
Gastos Generales	556,000	611,600	672,760	740,036	814,039
Gastos Administrativos Tabla 4.6	556,000	611,600	672,760	740,036	814,039

4.3 DETERMINACION DE LA INVERSION INICIAL TOTAL FIJA Y DIFERIDA

La inversión inicial fija del Laboratorio Mecánico Automotriz, se va a presentar en la siguiente sección, que va desde \$2,245,700.- a \$302,245.- para la inversión diferida y \$254,000.- para los imprevistos para sumar una inversión fija del proyecto de \$2,801,945.

En la tabla 4.9 se resume la inversión total correspondiente al proyecto.

4.3.1 COSTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

El equipo para el taller es de alta tecnología, en su gran mayoría es de origen extranjero, por lo cual, se usarán divisas internacionales para estimar el costo, (el tipo de cambio se toma de \$9.0 por dólar americano).

COSTO DE EQUIPO

DESCRIPCION	COSTO UNITARIO EN DOLARES	COSTO UNITARIO EN \$
COMPUTADOR DE DIAGNOSTICO	15,000	135,000
ANALIZADOR DE GASES	8,000	72,000
AMPERIMETRO Y VOLTIMETRO	3,000	2,700
TORNO PARA FRENOS	7,000	63,000
EQUIPO DE CARGADO Y DIAGNOSTICO PARA AIRE ACONDICIONADO.	3000	27,000
TOTAL		\$ 299,700

TIPO DE CAMBIO = 9.0

Tabla 4.7

4.3.2 OBRA CIVIL

Comprende la construcción de las oficinas y del taller sobre una superficie aproximada de 1,000 m2, con un costo promedio de \$800 - /m2, esto nos da un costo de 780,000 pesos, y estará distribuido de la siguiente manera:

Taller	840 m2
Oficinas	100 m2
Almacén	90m2
Baños y Vestidores	70m2

Costo de la obra civil es igual a	\$ 800,000
Imprevistos 3% del costo	\$ 24,000
Costo total de la obra civil	\$ 824,000

4.3.3 TERRENO Y ACONDICIONAMIENTO

Se considera una superficie de 1,350 m2 a razón de \$700/m2 Costo total del terreno es de \$945,000

4.3.4 GASTOS DE INSTALACION DE LOS EQUIPOS

Los gastos de instalación de los equipos incluyen montaje, puesta en marcha, instrucción del personal y supervisión del funcionamiento del equipo del taller.

EQUIPO AUXILIAR

<u>DESCRIPCION</u>	<u>COSTOS LABORATORIO</u>	<u>FLETES Y SEGUROS</u>	<u>COSTO TOTAL PUESTO EN PLANTA</u>
EQUIPO DE SERVICIO			
COMPRESORA (1)	20,000	1,000	21,000
SUBTOTAL (NS)	20,000	1,00	21,000
VEHICULO DE TRANSPORTE			
GRUA (1)	80000	5,000	85,000
MOBILIARIO Y EQUIPO AUXILIAR MUEBLES Y ACCESORIOS PARA OFICINA	40,000	2,000	42,000
TOTAL (\$)			148,000

Tabla 4.8

Planeación e integración del proyecto.- Esto representa un 1% de la inversión de activos fijos totales, lo cual da un costo de \$22,457.

Ingeniería del proyecto.- Esto representa un costo aproximado del 5% del costo fijo de la planta (activos fijos tangibles) lo cual arroja un gasto de \$112,250, es muy a lugar la aclaración de que para estos efectos se logrará un descuento o redondeo a \$100,000 porque todo el proyecto será llevado a cabo por la misma constructora y no será pagado a crédito.

Supervisión de la construcción.- Es el aproximado de 5% del costo fijo de la planta \$100,000.

Administración del proyecto.- Es también un 5% aproximado del costo de la planta \$100,000.

Imprevistos.- Representan un 10% de la inversión de activos fijos tangibles e intangibles, lo cual da un gasto de \$259,000.

PRESUPUESTO DE LA INVERSION FIJA DEL PROYECTO (\$)

CONCEPTO	TOTAL
COSTO DE EQUIPO	299,700
EQUIPO DE SERVICIO	50,000
VEHICULO DE TRANSPORTE	85,000
MOBILIARIO Y EQUIPO AUX.	42,000
OBRA CIVIL	824,000
TERRENO Y ACONDICIONAMIENTO	945,000
SUBTOTAL (ACTIVOS FIJOS TANGIBLES)	2,245,700
PLANEACION E INTEGRACION DEL PROYECTO	2,245
INGENIERIA DEL PROYECTO	100,000
SUPERVISION DE LA CONSTRUCCION	100,000
ADMINISTRACION DEL PROYECTO	100,000
SUBTOTAL (ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES)	302,245
IMPREVISTOS	254,000
TOTAL INVERSION FIJA DEL PROYECTO	2,801,945

Tabla 4.9

4.4 DE DEPRECIACION Y AMORTIZACION DE ACTIVOS

En la tabla 4.10 se indica cuáles serán los cargos anuales por depreciación de activos tangibles y amortización de activos intangibles.

"La depreciación es un procedimiento de contabilidad que tiene como finalidad distribuir el costo de los activos fijos tangibles menos su valor de rescate, si lo tiene. Entre la vida útil destinada de la unidad". (1)

"La amortización es procedimiento contable para distribuir el costo de los activos intangibles". (2)

Los porcentajes aplicados se aplican estrictamente a lo que dice la ley sobre impuesto sobre la renta en sus artículos 43, 44, 45 en el año de 1995, teniendo en cuenta las reformas y adiciones hechas a las mismas.

En la Tabla 4.10 se muestra el cargo por depreciación anual hecho a cada activo, la última columna se refiere al valor de rescate del activo. No se considera la re-evaluación de los activos.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

DEPRECIACION Y AMORTIZACION DE LA INVERSION FIJA

<u>CONCEPTO</u>	<u>INVERSION INICIAL</u>	<u>TASA ANUAL</u>	<u>DEPRECIACION A TRAVES DE LOS AÑOS</u>					<u>VALOR DE RESCATE</u>
			<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	
Equipo	\$ 299,700	10%	\$29,970	\$29,970	\$29,970	\$29,970	\$29,970	\$149,850
Equipo de servicio	\$ 50,000	10%	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$25,000
Vehículos de transporte	\$85,000	20%	\$17,000	\$17,000	\$17,000	\$17,000	\$17,000	CERO
Mobiliario y Equ. Aux.	\$42,000	10%	\$4,200	\$4,200	\$4,200	\$4,200	\$4,200	\$21,000
Obra civil	\$824,000	5%	\$41,200	\$41,200	\$41,200	\$41,200	\$41,200	\$618,000**
Planeación de proyecto	\$28,000	10%	\$2,800	\$2,800	\$2,800	\$2,800	\$2,800	\$14,000
Ingeniería del proyecto	\$100,000	10%	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$50,000
Supervisión de la construcción.	\$100,000	10%	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$50,000
Admón. del proyecto	\$100,000	10%	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$50,000
<u>TOTAL</u>	<u>\$1,628,000</u>		<u>\$130,170</u>	<u>\$130,170</u>	<u>\$130,170</u>	<u>\$130,170</u>	<u>\$130,170</u>	<u>\$977,150</u>

Tabla 4.10

** Aplicar depreciaciones iguales sin tomar en cuenta la inflación simplifica definitivamente, pero en cuanto a la construcción y obra civil es muy difícil decir que el valor de rescate esté correcto debido a que los bienes inmuebles siempre son de alta rentabilidad, y otro cosa que les da valor agregado es el prestigio del negocio. En el caso de todos los equipos también es variable porque pueden valer más o menos dependiendo de lo deteriorados que éstos se encuentren.

4.5 DETERMINACION DEL CAPITAL DEL TRABAJO

Para la operación normal del Laboratorio Mecánico Automotriz, de acuerdo con la práctica que comúnmente se observa en talleres similares que operan actualmente en México se calcula que el proyecto requerirá un capital de trabajo en el primer año de operaciones de \$722,963, mismo que se incrementaría gracias a la inflación y al aumento de la capacidad del taller a una cantidad de \$1,940,689, - en el quinto año de operación como se muestra en la tabla 4.1 1.

PRESUPUESTO DE CAPITAL DE TRABAJO

CONCEPTO	PERIODO ANUAL				
	1	2	3	4	5
ACTIVO CIRCULANTE	876,228	1,121,572	1,435,612	1,837,583	2,352,107
CAJAS Y BANCOS	256,987	328,943	421,048	538,941	689,844
CUENTAS POR COBRAR	498,232	637,737	816,303	1,044,868	1,337,431
INVENTARIOS	121,009	154,892	198,261	253,774	324,831
PASIVO CIRCULANTE	153,265	196,179	251,109	321,420	411,418
CUENTAS POR PAGAR	153,265	196,179	251,109	321,420	411,418
CAPITAL DE TRABAJO	722,963	925,393	1,184,503	1,516,163	1,940,689
INCREMENTO DEL CAPITAL DE TRABAJO	722,963	202,430	259,110	331,661	424,526

Tabla 4.11

4.6 DETERMINACION DEL COSTO DEL CAPITAL Y TREMA

El costo de capital es la tasa de interés que cobra un banco o institución financiera por el préstamo de dinero. La TREMA (Tasa de rendimiento mínima aceptada) es el premio mínimo por lo que el inversionista es capaz de arriesgar su dinero en un proyecto, éste se mide en porcentaje. La TREMA también se entiende como la suma de la BETA de riesgo o premio que existe para cada tipo de negocio o empresa, más a los intereses bancarios como inversión segura de riesgo casi nulo o sumado a la inflación que en nuestro país tiende a ser igual. La BETA de este sector realmente no está determinada debido a que las agencias automotrices de franquicia o grandes firmas de servicio americanas tienen BETAS de 4 ó 5 por ciento, sin embargo los talleres mecánicos en México van del 8 al 15% dependiendo de su inversión, ubicación y otros factores, por lo que para nuestro Laboratorio Mecánico Automotriz será de 8 %.

En la situación que vive actualmente México es muy difícil pronosticar una tasa de interés debido a la volatilidad e inestabilidad de los mercados financieros, por lo cual se ha pronosticado una tasa por medio de financiamiento de 60% promedio en los siguientes 5 años. También se ha pronosticado una tasa promedio de inflación anual de 20% promedio en los siguientes 5 años.

Como se puede ver, el costo del dinero propio es mucho menor al costo del dinero por medio de financiamiento.

A continuación se muestra el cálculo del costo de capital ponderado para la relación de porcentaje de financiamiento y aportación de capital.

COSTO DE CAPITAL EN DIFERENTES RELACIONES DE CREDITO

RELACION DEL CREDITO REFACCIONARIO

FINANCIAMIENTO (%)	APORTACION DEL CAPITAL (%)	COSTO PONDERADO DEL CAPITAL (%)
0%	100%	28%
10%	90%	31%
20%	80%	34%
30%	70%	38%
40%	60%	41%
50%	50%	44%
60%	40%	47%
70%	30%	50%
80%	20%	54%
90%	10%	57%
100%	0%	60%

TABLA 4.12

TREMA = 28%
COSTO

FINANCIAMIENTO= 60%

4.7 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

El financiamiento adoptado se escogió en base al estudio que se presenta en el siguiente capítulo el cual no toma en cuenta la disponibilidad de capital ya que en este caso la disponibilidad de capital no es un problema, en cuanto a que se tiene la certeza de que el crédito bancario (refaccionario) será otorgado.

Para este proyecto se escogió un financiamiento del 20% sobre la inversión fija total siendo el otro 80% aportado por los accionistas.

El financiamiento que se escogió tiene una tasa de interés del 60% en un plazo de 5 años sin periodo de gracia; los pagos son iguales de capital más interés y con una renta fija de \$371,680. - pagaderos al fin del periodo.

AMORTIZACION DEL CREDITO REFACCIONARIO

Financiamiento: 20% sobre la inversión fija inicial de \$2,801,945.-

Monto: \$560,389

Tasa de interés: 60%

Plazo: 5 años incluyendo uno de gracia

Pagos: iguales de capital más interés

Renta fija: \$371,680

FINANCIAMIENTO = 20% **FINANCIAMIENTO = \$560,389**

AÑO	INTERÉS	PAGO A FIN DEL AÑO	PAGO A CAPITAL	DEUDA DESPUES DEL PAGO ANUAL
0				\$560,389
1	\$336,233	\$371,680	\$35,446	\$524,943
2	\$314,966	\$371,680	\$56,714	\$468,229
3	\$280,937	\$371,680	\$90,742	\$377,487
4	\$226,492	\$371,680	\$145,187	\$232,300
5	\$139,380	\$371,680	\$232,300	\$0
TOTALES	\$1,298,009	\$1,858,398	\$560,389	

Tabla 4. 13

A continuación se mostrarán tres diferentes tablas de amortización con diferentes niveles de financiamiento. Estas tablas van del 30%, 40% y 50% de financiamiento para ver los efectos en el proyecto.

Financiamiento: 30% sobre la inversión fija inicial de \$2,801,945.-

Monto: \$840,584.-

Tasa de interés: 60%

Plazo: 5 años incluyendo uno de gracia

Pagos: iguales de capital más interés

Renta fija: \$557,519.-

FINANCIAMIENTO = 30% FINANCIAMIENTO = \$840,584.-

AÑO	INTERÉS	PAGO A FIN DEL AÑO	PAGO A CAPITAL	DEUDA DESPUES DEL PAGO ANUAL
0				\$840,584
1	\$504,350	\$557,519	\$53,169	\$787,414
2	\$472,449	\$557,519	\$85,071	\$702,344
3	\$421,406	\$557,519	\$136,113	\$566,231
4	\$339,738	\$557,519	\$217,781	\$348,450
5	\$209,070	\$557,519	\$348,449	\$0
TOTALES	\$1,947,013	\$2,787,596	\$840,583	

Tabla 4. 15

Financiamiento: 40% sobre la inversión fija inicial de \$2,801,945.-

Monto: \$1,120,778.-

Tasa de interés: 60%

Plazo: 5 años incluyendo uno de gracia

Pagos: iguales de capital más interés

Renta fija: \$743,359.-

FINANCIAMIENTO = 40% FINANCIAMIENTO = \$1,120,778.-

AÑO	INTERÉS	PAGO A FIN DEL AÑO	PAGO AL CAPITAL	DEUDA DESPUES DEL PAGO ANUAL
0				\$1,120,778
1	\$672,467	\$743,359	\$70,892	\$1,049,886
2	\$629,931	\$743,359	\$113,428	\$936,458
3	\$561,875	\$743,359	\$181,484	\$754,974
4	\$452,985	\$743,359	\$290,374	\$464,600
5	\$278,760	\$743,359	\$464,599	\$0
TOTALES	\$2,596,018	\$3,716,795	\$1,120,777	

Tabla 4. 16

Financiamiento: 50% sobre la inversión fija inicial de \$2,801,945.-

Monto: \$1,400,973.-

Tasa de interés: 60%

Plazo: 5 años incluyendo uno de gracia

Pagos: iguales de capital más interés

Renta fija: \$929,199.-

FINANCIAMIENTO = 50% FINANCIAMIENTO = \$1,400,973.-

AÑO	INTERES	PAGO AL FIN DE AÑO	PAGO AL CAPITAL	DEUDA DESPUES DEL PAGO ANUAL
0				\$1,400,973
1	\$840,584	\$929,199	\$88,615	\$1,312,357
2	\$787,414	\$929,199	\$141,784	\$1,170,573
3	\$702,344	\$929,199	\$226,855	\$943,718
4	\$566,231	\$929,199	\$362,968	\$580,750
5	\$348,450	\$929,199	\$580,749	\$0
TOTALES	\$3,245,022	\$4,645,994	\$1,400,972	

Tabla 4. 17

4.8.2 ESTADO DE RESULTADO CON FINANCIAMIENTO

La siguiente tabla muestra el estado de resultados de los flujos netos de efectivo, tomando en consideración un 20% de financiamiento sobre la inversión fija. Como se puede ver en el cuadro al principio, los flujos de efectivo bajan considerablemente y posteriormente son muy parecidos a los flujos sin financiamiento. A simple vista, se puede pensar que no es atractivo el financiamiento del proyecto, pero hay que tomar en cuenta que nuestra inversión inicial es mucho menor. Aunque que será tema exhaustivo de estudio, en el siguiente capítulo se debe de considerar que el capital más caro con el que contamos es el propio, por lo que si al final de los 5 años el préstamo queda saldado y el negocio está funcionando y dejó lo satisfactorio en ganancias, entonces, sólo entonces, fuimos exitosos en nuestra empresa.

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS CON FINANCIAMIENTO 20%

PERIODO ANUAL

CONCEPTO	1	2	3	4	5
Ventas (Autos)	9,300	10,850	13,175	13,950	14,795
Ingreso por Ventas	6,510,000	9,114,000	13,280,000	16,873,920	21,475,238
Costo de Producción	3,517,302	4,018,543	4,698,769	5,069,028	5,447,000
Utilidad Marginal	2,992,698	5,095,457	8,581,231	11,804,892	16,028,238
Costos Generales (-)	556,000	611,600	672,760	740,036	814,039
UAIT	2,436,698	4,483,857	7,908,471	11,064,856	15,214,199
Costos Financieros (-)	336,233	314,966	280,937	226,492	139,380
ISR 35%	735,163	1,459,112	2,669,637	3,793,427	5,276,187
RUT (10%)	210,047	416,889	762,753	1,083,836	1,507,482
Utilidad Neta	1,155,256	2,292,890	4,195,144	5,961,100	8,291,150
Depreciación y Amortización	130,170	130,170	130,170	130,170	130,170
Pago a Capital Financiado	35,446	56,714	90,742	145,187	232,300
Flujo Neto de Efectivo	\$989,640	\$2,106,006	\$3,974,232	\$5,685,743	\$7,928,680

Tabla 4.20

4.8 DETERMINACION DEL ESTADO DE RESULTADOS CON Y SIN FINANCIAMIENTO

4.8.1 PRESUPUESTO DE INGRESO POR VENTAS

Teniendo en cuenta el pronóstico de producción expresado en la tabla 4.1 y los precios de ventas que se vio en el capítulo 2 se ha calculado el presupuesto por ventas para los primeros 5 años de operación del proyecto. Para esto, se ha tomado una inflación del 20% anual sobre todos los costos e ingresos, excepto en costos de mano de obra, cuyo incremento anual se calculó en un 10%. En el siguiente cuadro, se muestran tales ingresos que ascienden a \$6,510,000.- en el primer año de operación y en el 5to año de operación los ingresos ascienden a \$21,475,238.

PRESUPUESTO DE INGRESO POR VENTAS

AÑO	UNIDADES POR AÑO	PRECIO DE VENTAS	INGRESO POR VENTAS EN \$
1	9.300	\$700	\$6,510,000
2	10.850	\$840	\$9,114,000
3	13.175	\$1,008	\$13,280,400
4	13.950	\$1,210	\$16,873,920
5	14.795	\$1,452	\$21,475,238

Tabla 4.18

- Se calculó con base en una tasa promedio de inflación de 20% en el periodo considerado.

ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO

En el siguiente cuadro se muestra el estado de resultados y la obtención de los flujos netos de efectivo (FNE), sin considerar el financiamiento obtenido.

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS SIN FINANCIAMIENTO

PERIODO ANUAL

CONCEPTO	1	2	3	4	5
Ventas (Autos)	9,300	10,850	13,175	13,950	14,795
Ingresos por ventas (-)	6,510,000	9,114,000	13,280,000	16,873,920	21,475,238
Costo de Producción (-)	3,517,302	4,018,543	4,698,769	5,069,028	5,447,000
Utilidad Marginal	2,992,698	5,095,457	8,581,231	11,804,892	16,028,238
Costos Generales (-)	556,000	611,600	672,760	740,036	814,039
Utilidad Bruta	2,436,698	4,483,857	7,908,471	11,064,856	15,214,199
ISR 35%	852,844	1,569,350	2,767,965	3,872,700	5,324,970
RUT (10%)	243,670	448,386	790,847	1,106,486	1,521,420
Utilidad Neta	1,340,184	2,466,121	4,349,659	6,085,671	8,367,809
Depreciación y Amortización	130,170	130,170	130,170	130,170	130,170
Flujo Neto de Efectivo	\$1,210,014	\$2,335,951	\$4,219,489	\$5,955,501	\$8,237,639

Tabla 4.19

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS CON FINANCIAMIENTO 30%

PERIODO ANUAL

CONCEPTO	1	2	3	4	5
Ventas (Autos)	9,300	10,850	13,175	13,950	14,795
Ingreso por Ventas	6,510,000	9,114,000	13,280,000	16,873,920	21,475,238
Costo de Producción	3,517,302	4,018,543	4,698,769	5,069,028	5,447,000
Utilidad Marginal	2,992,698	5,095,457	8,581,231	11,804,892	16,028,238
Costos Generales (-)	556,000	611,600	672,760	740,036	814,039
UAIT	2,436,698	4,483,857	7,908,471	11,064,856	15,214,199
Costos Financieros (-)	504,350	472,449	421,406	339,738	209,070
ISR 35%	676,322	1,403,993	2,620,473	3,753,791	5,251,795
RUT (10%)	193,235	401,141	748,707	1,072,512	1,500,513
Utilidad Neta	1,062,791	2,206,274	4,117,886	5,898,815	8,252,821
Depreciación y Amortización	130,170	130,170	130,170	130,170	130,170
Pago a Capital Financiado	53,169	85,071	136,113	217,781	348,449
Flujo Neto de Efectivo	\$879,452	\$1,991,033	\$3,851,603	\$5,550,864	\$7,774,202

Tabla 4.20a

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS CON FINANCIAMIENTO 40%

PERIODO ANUAL

CONCEPTO	1	2	3	4	5
Ventas (Autos)	9,300	10,850	13,175	13,950	14,795
Ingreso por Ventas	6,510,000	9,114,000	13,280,000	16,873,920	21,475,238
Costo de Producción	3,517,302	4,018,543	4,698,769	5,069,028	5,447,000
Utilidad Marginal	2,992,698	5,095,457	8,581,231	11,804,892	16,028,238
Costos Generales (-)	556,000	611,600	672,760	740,036	814,039
UAIT	2,436,698	4,483,857	7,908,471	11,064,856	15,214,199
Costos Financieros (-)	672,467	629,931	561,875	452,985	278,760
ISR 35%	617,481	1,348,874	2,571,309	3,714,155	5,227,404
RUT (10%)	176,423	385,393	734,660	1,061,187	1,493,544
Utilidad Neta	970,327	2,119,659	4,040,628	5,836,529	8,214,491
Depreciación y Amortización	130,170	130,170	130,170	130,170	130,170
Pago a Capital Financiado	70,892	113,428	181,484	290,374	464,599
Flujo Neto de Efectivo	\$769,265	\$1,876,061	\$3,728,974	\$5,415,985	\$7,619,722

Tabla 4.20 b

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS CON FINANCIAMIENTO 50%

PERIODO ANUAL

CONCEPTO	1	2	3	4	5
Ventas (Autos)	9,300	10,850	13,175	13,950	14,795
Ingreso por Ventas	6,510,000	9,114,000	13,280,000	16,873,920	21,475,238
Costo de Producción	3,517,302	4,018,543	4,698,769	5,069,028	5,447,000
Utilidad Marginal	2,992,698	5,095,457	8,581,231	11,804,892	16,028,238
Costos Generales (-)	556,000	611,600	672,760	740,036	814,039
UAIT	2,436,698	4,483,857	7,908,471	11,064,856	15,214,199
Costos Financieros (-)	840,584	787,414	702,344	566,231	348,450
ISR 35%	558,640	1,293,755	2,522,144	3,674,519	5,203,012
RUT (10%)	159,611	369,644	720,613	1,049,863	1,486,575
Utilidad Neta	877,863	2,033,044	3,963,370	5,774,244	8,176,162
Depreciación y Amortización	130,170	130,170	130,170	130,170	130,170
Pago a Capital Financiado	88,615	141,784	226,855	362,968	580,749
Flujo Neto de Efectivo	\$659,078	\$1,761,090	\$3,606,345	\$5,281,106	\$7,465,243

Tabla 4.20c

4.9 BALANCE GENERAL INICIAL

En el siguiente cuadro aparece el balance inicial de la empresa. Como se puede ver en el activo fijo existe un rubro que se considera como una inversión, cuando en realidad podría no llevarse a cabo ese gasto. Al poner en práctica un proyecto siempre debe existir un rubro de este tipo ya que comúnmente surgen contingencias y hay que estar preparado para ellas.

BALANCE GENERAL INICIAL

ACTIVOS		PASIVO	
ACTIVO CIRCULANTE		PASIVO CIRCULANTE	
Caja y Bancos	\$256,987	Cuentas por Pagar	\$681,491
Inventarios	\$121,009		
Cuentas por Cobrar	<u>\$498,232</u>		
Total de Activo Circulante	\$876,228		
ACTIVO FIJO		PASIVO FIJO	
Activo Tangibles	\$2,245,700	Crédito Refaccionario	\$1,400,973
Activos Intangibles	\$302,245		
Imprevistos	<u>\$254,000</u>	CAPITAL	
Total del Activo Fijo	\$2,801,945	Aportación de los Socios	\$1,595,709
TOTAL DEL ACTIVO	\$3,678,173	TOTAL PASIVO + CAPITAL	\$3,678,173

Tabla 4.21

CITAS DEL CAPITULO 4

- (1) Colegio de Contadores Públicos de México AC.- Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados - México 1995.- pag 52.
- (2) Idem.- pag. 89

CAPITULO 5

EVALUACION ECONOMICA

5.1 CALCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN)

5.1.1. CON FLUJOS CONSTANTES

En la tabla 4.9 se puede observar que la inversión inicial en activo fijo asciende a: \$2,801,945.-, y en la tabla 4.19 se indica que la percepción esperada para el primer año es de: \$1,210,014.-, la cual se considera constante en los cinco años de estudio.

En la tabla 4.10 se obtiene el valor de salvamento, que asciende a \$977,150.- hacia el final del quinto año.

La TREMA se obtiene sumando la inflación más el premio al riesgo, pero como con flujos constantes la inflación se considera 'cero' entonces la TREMA es igual a 8%, con lo cual el cálculo del VPN es:

$$\text{VPN} = -2,801,945 + 1,210,014 (P/A, 8\%, 5) + 977,150 (P/F, 8\%, 5);$$

Esto equivale a:

$$\text{VPN} = -2,801,945 + 1,210,014 \left| \frac{(1+0.08)^{5ta}-1}{0.08(1+0.08)^{5ta}} \right| + \frac{977,150}{(1+0.08)^{5ta}} = \$2,694,321$$

Esto nos da una Valor Presente Neto de \$ 2,694,321. que contra la cantidad de Activo fijo total de \$2,801,94 que realmente hace ver que el proyecto es muy rentable debido a que su valor presente neto está muy poco abajo de la inversión inicial, aún tomando en cuenta la depreciación. Ahora lo estudiaremos con financiamiento.

5.1.2 CON FLUJOS INFLADOS SIN FINANCIAMIENTO

Tomando los mismos datos de la tabla 4.19 y las consideraciones anteriores, pero ahora con una TREMA igual al 28% pues ya se tiene en cuenta la inflación, el cálculo del VPN es:

$$\text{VPN} = \frac{-2,801,945}{(1+0.28)^1} + \frac{1,210,014}{(1+0.28)^2} + \frac{2,335,951}{(1+0.28)^3} + \frac{4,219,489}{(1+0.28)^4} + \frac{5,955,501}{(1+0.28)^5} + \frac{8,237,639}{(1+0.28)^5} + \frac{977,150}{(1+0.28)^5}$$

$$\text{VPN} = \$6,489,889.$$

Con ambos métodos se obtiene un VPN mayor que cero; por lo tanto se acepta el proyecto.

5.2 CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

5.2.1 CON FLUJOS CONSTANTES

Con base en los mismos datos de la sección anterior, el cálculo de la TIR con flujos constantes sin financiamientos es:

$$\$2,801,945.00 = \$1,210,014.00 \left| \frac{(1+i)^{5ta} - 1}{i(1+i)^{5ta}} \right| + \left| \frac{\$977,150.00}{i(1+i)^{5ta}} \right|$$

La "i" que satisface la ecuación es de 17.81%, que equivale a la TIR del proyecto y corresponde sólo al premio al riesgo, ya que con flujos constantes la inflación es igual a cero. Como se había fijado un premio al riesgo equivalente a la TREMA= 8%, si TIR= 17.81% es mayor que la TREMA y por lo tanto, se acepta el proyecto. Se debe de resaltar la importancia de que la TIR sin inflación en más de dos veces el premio, ya que estamos hablando de que el proyecto está en esa relación superior a los negocios o talleres de su género, por lo que el Laboratorio Mecánico Automotriz es aceptable y óptimo como proyecto.

Nota: La "i" se determinó mediante una corrida de búsqueda de valores en la computadora mediante un programa comercial de resolución de ecuaciones.

5.2.2 CON FLUJOS INFLADOS

Tomando los mismos datos de las secciones anteriores, el cálculo de la TIR es:

$$\$2,801,945 = \frac{\$1,210,014}{(1+i)} + \frac{\$2,335,951}{(1+i)^2a} + \frac{\$4,219,489}{(1+i)^3a} + \frac{\$5,955,501}{(1+i)^4a} + \frac{\$8,237,639}{(1+i)^5a} + \frac{\$977,150}{(1+i)^5a}$$

La "i" que satisface la ecuación anterior y que se encuentra por tanteos es de 52.02% y equivale a la TIR del proyecto. Como se había fijado una TREMA de 28%, incluyendo la inflación entonces la TIR es mayor a la TREMA, por lo tanto se acepta el proyecto por ser económicamente rentable. Esto es un rendimiento mayor del 30% sobre la inflación y más de el 20% sobre la TREMA lo que hace el proyecto muy rentable.

Nota: La "i" se determinó mediante una corrida de búsqueda de valores en la computadora mediante un programa comercial de resolución de ecuaciones.

5.3 CALCULO DEL VPN Y TIR CON FINANCIAMIENTO

Tomando los flujos netos de efectivo de la tabla 4.20 donde se tiene en cuenta el financiamiento, se observa que el nivel de financiamiento aceptado es de 20% sobre el activo fijo y si se tiene una TREMA del 28% por lo que el cálculo del VPN con financiamiento es:

$$VPN = \frac{-\$2,241,556}{(1+0.28)^1a} + \frac{\$989,640}{(1+0.28)^2a} + \frac{\$2,106,006}{(1+0.28)^3a} + \frac{\$3,974,232}{(1+0.28)^4a} + \frac{\$5,685,743}{(1+0.28)^5a} + \frac{\$7,928,680}{(1+0.28)^5a} + \frac{\$977,150}{(1+0.28)^5a}$$

$$VPN = \$ 6,430,104$$

Como el VPN es mayor que cero se acepta el proyecto como económicamente rentable.

Cabe destacar que el VPN con financiamiento es menor que el VPN sin financiamiento pero se recomienda pedir financiamiento de todas maneras debido a que el VPN es menos de un 1%, y sin embargo no estamos arriesgando el capital propio que como sabemos debe de considerarse siempre como el más valioso.

Ahora se va a calcular la TIR con financiamiento. Para hacer este cálculo se toman los mismos datos que se usaron para evaluar la TIR sin financiamiento pero en este caso dejamos el interés como incógnita y se iguala el VPN a cero y se calcula el interés por tanteos. Así, se tiene:

$$\$2,241,556 = \frac{\$989,640}{(1+i)} + \frac{\$2,106,006}{(1+i)^2} + \frac{\$3,974,232}{(1+i)^3} + \frac{\$5,685,743}{(1+i)^4} + \frac{\$7,928,680}{(1+i)^5} + \frac{\$977,150}{(1+i)^5}$$

TIR= 51.56%

El interés que satisface la ecuación es de 51.56% que es la TIR del proyecto con financiamiento, y como es mayor que la TREMA de 28% con financiamiento y mayor que la TIR sin financiamiento (17.81%) se acepta el financiamiento del proyecto con un nivel del 20% sobre el activo fijo.

Nota: La "i" se determinó mediante una corrida de búsqueda de valores en la computadora mediante un programa comercial de resolución de ecuaciones.

5.4 CALCULO DE LAS RAZONES FINANCIERAS DEL PROYECTO

Existen diversos tipos de razones financieras, pero en este estudio utilizaremos las cuatro básicas, las cuales contienen información de interés para personas o entidades externas o internas de la empresa.

La información que se puede obtener e interpretar es muy útil, aunque no se tome en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

5.4.1 TASA CIRCULANTE

Se obtiene dividiendo los activos circulantes entre los pasivos circulantes.

Los activos circulantes incluyen efectivo, acciones vendibles, cuentas por cobrar e inventarios. Los pasivos circulantes incluyen cuentas por pagar, documentos por pagar a corto plazo, impuestos y salarios retenidos. La tasa circulante indica a qué grado es posible cubrir las deudas de corto plazo sólo con los activos que se convierten en efectivo a corto plazo.

Tasa circulante = activo circulante / pasivo circulante

Cálculo de la tasa circulante, tomando los datos de la tabla 4.11 se tiene:

- Tasa circulante (año 1) = 5.72
- Tasa circulante (año 2) = 4.58
- Tasa circulante (año 3) = 4.33
- Tasa circulante (año 4) = 5.01
- Tasa circulante (año 5) = 5.88

Un valor comúnmente aceptado de la tasa circulante es de 3, por lo cual esta empresa presenta una liquidez normal y un balance entre su activo y pasivo circulante.

Se observa el fenómeno de curva positiva en esta tasa y esto se debe a que la empresa, tanto a su inicio como al final, es un negocio sano, no importando que sus obligaciones de pago crezcan, porque cada vez se tiene mayor capacidad de trabajo, o mejor dicho se aprovecha en mayor porcentaje la capacidad instalada, aún después del año 5 seguirá creciendo en proyecto debido a que se podrán abatir costos, pero esto es otra materia de estudio.

5.4.2 PRUEBA DEL ACIDO

Se calcula restando los inventarios a los activos circulantes y dividiendo el resto entre los pasivos circulantes. Esto se hace así porque los inventarios son los activos menos líquidos. Esta razón mide la capacidad de la empresa para pagar las obligaciones a corto plazo sin recurrir a la venta de inventarios. Esto es a lo que los banqueros modernos le llaman la liquidez inmediata o de inmediata resolución.

Tasa de la prueba del ácido = $\frac{\text{activos circulantes} - \text{inventario pasivo circulante}}{\text{pasivos circulantes}}$

Tasa de la prueba del ácido (año 1) = 4.93

Tasa de la prueba del ácido (año 2) = 4.65

Tasa de la prueba del ácido (año 3) = 4.50

Tasa de la prueba del ácido (año 4) = 4.57

Tasa de la prueba del ácido (año 5) = 4.77

*Datos de la tabla 4.11

Otra vez se comprueba que la empresa no tiene problemas de liquidez ya que el valor aceptado para la prueba del ácido es igual a 1. Lo que se puede observar es que al pasar de los años la liquidez va disminuyendo y posteriormente vuelve a subir. Puede deberse a la capacidad utilizada en estos años intermedios o a un error de cálculo en los rubros de liquidez como lo son caja, bancos y las cuentas por cobrar.

5.4.3 NUMERO DE VECES QUE SE GANA EL INTERES

Se obtiene dividiendo las ganancias antes del pago de interés e impuestos. Mide el grado en que pueden disminuir las ganancias sin provocar un problema financiero a la empresa por no poder alcanzar los gastos anuales de interés. Un valor aceptado de esta tasa es 7 veces. Pero tomando en cuenta de que se está solicitando un crédito de 50%, llegar a ganar 7 veces el interés es muy agresivo como objetivo.

Número de veces que se gana el interés = $\frac{\text{UAIT}}{\text{Cargos por interés}}$

Financiamiento del 50%

Números de veces que se gana el interés

año 1 = 2.90

año 2 = 5.69

año 3 = 11.26

año 4 = 19.54

año 5 = 43.60

Se puede observar que hasta el cuarto año de operación se alcanza un margen de seguridad amplio. La empresa debe verse en problemas para pagar intereses en los dos primeros años en caso de no producir los niveles pronosticados de ventas.

Esto se debe al alto costo financiero que actualmente se vive en el país (primer semestre 1999).

5.5 ANALISIS DE SENSIBILIDAD CON VARIACIONES EN EL VOLUMEN DE VENTAS

La TIR que se obtuvo en este capítulo es cierta, solamente si se cumplen los pronósticos de venta anual. El siguiente análisis tiene por objetivo determinar cuál es el nivel mínimo de ventas para que el proyecto sea rentable.

Este análisis está realizado con flujos constantes, por lo cual determinaremos los costos del primer año, ya que trabajar con flujos constantes o con flujos inflados es exactamente lo mismo, si se sabe interpretar adecuadamente. Para este análisis, tomaremos una TREMA igual a 8% sobre la inflación misma que ya se había adoptado anteriormente.

Si baja el nivel de ventas, los costos fijos siguen igual, pero los costos variables sí se verán afectados, por lo cual se tomará el costo de producción que se puede observar en la Tabla 4.4 que es un costo de producción unitario de \$378. El valor del servicio por auto en el primer año es de \$700.

Con estos datos se calcula el costo de producción, para diferentes volúmenes de ventas (en miles de \$).

Ventas anuales (autos)	9,000	8,600	8,200	7,800	7,400
Costo de producción	3,402	3,250	3,099	2,948	2,797

Para cada uno de estos niveles de servicio de autos se calculan los flujos netos de efectivos para el primer año de operación:

FLUJO NETO DE EFECTIVO PARA ANALISIS DE SENSIBILIDAD CON VARIACIONES EN EL VOLUMEN DE VENTAS

Ventas (autos reparados)	9,000	8,600	8,200	7,800	7,400
Ingresos por ventas (+)	6,300,000	6,020,000	5,740,000	5,460,000	5,180,000
Costo de Producción (-)	3,402,000	3,250,800	3,099,600	2,948,400	2,797,200
Utilidad Marginal	2,898,000	2,769,200	2,640,400	2,511,600	2,382,800
Costos Generales (-)	558,000	611,600	672,760	740,038	814,039
Utilidad Bruta	2,342,000	2,157,600	1,967,640	1,771,564	1,568,761
ISR 35%	819,700	1,569,350	2,767,965	3,872,700	5,324,970
RUT (10%)	234,200	215,760	198,764	177,158	158,876
Utilidad Neta	1,288,100	372,490	(997,089)	(2,278,292)	(3,913,085)
Depreciación y Amortización	130,170	130,170	130,170	130,170	130,170
Flujo Neto de Efectivo	\$1,157,930.00	\$242,320.00	(\$1,127,259.00)	(\$2,408,462.40)	(\$4,043,255.10)

Tabla 5 I

Con estos datos y empleando la fórmula general de:

$$P = A (P/A, i, n) + VR (P/F, i, n)$$

Sabiendo, que en todos los casos, $P=2.801,945$, $VR= 1,200,014$, $n=5$, sólo se sustituye "A" en cada cálculo donde "A" corresponde a los flujos netos de efectivo de cada nivel de producción. De ahí queda como incógnita y da como resultado:

Servicio de Autos	TIR	TREMA	Decisión sobre el proyecto
9,000	8.98%	8%	Aceptarlo
8,600	6.12%	8%	Rechazarlo
8,400	CERO	8%	Rechazarlo
7,800	CERO	8%	Rechazarlo
7,400	CERO	8%	Rechazarlo

Con este análisis se puede observar que el número mínimo de servicio de autos es de 9,000 automóviles por año, para que el proyecto sea económicamente rentable.

Este proyecto es seguro porque utilizando el 60% de la capacidad instalada el negocio sigue siendo económicamente rentable. Es de tomarse en cuenta de que en todo momento se está considerando tener más de este porcentaje, debido a que en los momentos de crisis.

5.6 ANALISIS DE SENSIBILIDAD CON VARIACIONES EN EL NIVEL DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

En este estudio, se usarán los flujos netos de efectivo con un financiamiento del 30%, 40% y 50% de los 5 años así como los intereses a pagar por el servicio de deuda de los 5 años. En este estudio sacaremos la TIR que proporciona los diferentes niveles de financiamiento los cuales serán; 30%, 40% y 50%. Cabe destacar que un banco no presta más de un 50% de la inversión inicial total debido a la situación actual que vive nuestro país, por lo que este estudio sólo es ilustrativo o si se pudiera conseguir un préstamo no bancario.

Sólo en casos en los que se cuente con el apoyo del Consejo de Banca de un banco se logra un préstamo del 50%, y esta aprobación se logra cuando el proyecto está sustentado en bases sólidas, el resto del dinero tiene que ser de los dueños que no necesariamente podrán ser los inversionistas, y por supuesto que la inversión debe de ser mayor de un millón y medio de pesos para pasar a manejo de banca activa. Hay que recordar que nuestra TREMA con financiamiento es del 28% promedio anual.

Financiamiento	TIR	TREMA	Decisión del proyecto
20%	39.86%	28%	Aceptar
40%	44.70%	28%	Aceptar
50%	51.56%	28%	Aceptar

Como se observa, a mayor financiamiento, la TIR es mayor, esto se debe al gran margen de utilidad que tiene el proyecto y por lo tanto se tiene un rendimiento sobre el dinero financiado además de que la inversión inicial es menor. En otras palabras el proyecto tiene un mayor rendimiento que el costo del dinero (tasas de intereses). Un segundo análisis es el del cálculo de número de veces que se gana el interés (método explicado anteriormente).

Para el 20%

Número de veces que se gana el interés	año 1 = 7.25
	año 2 = 14.24
	año 3 = 28.15
	año 4 = 48.86
	año 5 = 109.16

Para el 30%

Número de veces que se gana el interés	año 1 = 4.83
	año 2 = 9.49
	año 3 = 18.77
	año 4 = 35.57
	año 5 = 72.77

Para el 40%

Número de veces que se gana el interés	año 1 = 3.62
	año 2 = 7.12
	año 3 = 14.08
	año 4 = 24.43
	año 5 = 54.58

Para el 50%

Número de veces que se gana el interés	año 1 = 2.90
	año 2 = 5.69
	año 3 = 11.26
	año 4 = 19.54
	año 5 = 43.66

Como vimos anteriormente, un índice aceptado es de 8 veces, por lo cual vemos que en el arranque del negocio es muy difícil poder pagar los intereses. Como se ve claramente, a un menor nivel de financiamiento se pueden pagar más fácil los intereses.

Observando este análisis conviene el mayor financiamiento posible y que se puedan pagar los intereses. Por lo que, analizando estos dos factores, escogemos un financiamiento del 50% de la inversión inicial por representar la forma de pago más desahogada para el proyecto. Y de esta manera lograr más fácilmente el préstamo del dinero.

Al parecer es más conveniente para el proyecto escoger un financiamiento bajo como el del 20%, pero se queda el 50% debido a los amplios márgenes de utilidad y las excelentes razones financieras de este proyecto. El último, y posiblemente el más importante de todo, es que sólo se cuenta con la mitad de la inversión fija inicial pero es necesario que el proyecto no baje de categoría para poder lograr dar un servicio de laboratorio mecánico automotriz.

CONCLUSIONES

Debe de destacarse lo completo que es el campo de trabajo de la Ingeniería Industrial, ya que en los procesos productivos está involucrada desde el diseño hasta el servicio de mantenimiento, la entrega o la ejecución de la garantía, y esto se debe a que como ingeniero industrial se debe de estar impregnado del proceso en su totalidad debido a que somos los responsables de los tiempos y movimientos de las industrias y las empresas.

En este estudio específico de la implementación de un laboratorio mecánico automotriz bajo un esquema de aseguramiento de calidad, se muestra la versatilidad comentada debido a que desde el análisis del mercado y todos los aspectos que se deben de manejar hasta el análisis financiero, todo se logra mediante las herramientas adquiridas durante la carrera. Sin lugar a duda se necesitan otros factores para tener éxito. Como lo son:

Habilidades empresariales: estas habilidades se pueden ver en cualquier persona, no sólo aquellos que inician su propia empresa, debido a que esto se refiere más a una actitud de innovación, de tomar riesgos y aceptar responsabilidades, y usar los conocimientos para afrontar retos, metas y actividades desconocidas.

En el sector de los servicios en nuestro país y principalmente en la ciudad de México, existe una sobre oferta de éstos, lo que hace que la competencia se atroz, pero aunque parezca contradicción es una ventaja si se sabe aprovechar, porque como se estudió en el capítulo 2 la gente necesita tener confianza, y de eso se trata todos los negocios de servicio y más en nuestro entorno; esto es al grado tal de que cuando la gente confía en un lugar o taller determinado las posibilidades de que cambie son casi nulas por la sensación de seguridad que éste le da. Es aquí mismo donde entramos nosotros, porque un servicio de laboratorio atendido por los dueños, bajo una política de empresa basada en la ética y el trabajo recto es mejor y más poderosa que cualquier estudio de tiempos y movimientos.

La innovación y la creatividad son la base del desarrollo de nuestro negocio, y parece que al estar saturado el mercado con talleres, agencias, franquicias de servicios automotrices americanas y laboratorios, mecánicos privados, hace pensar que queda muy poco por ser inventado u ofrecido como nuevo al cliente, pero la experiencia con este taller ha dado como resultado el aprendizaje de que cualquier servicio tiene la potencialidad de llegar más allá del servicio que ofrece. Nosotros por ejemplo hemos dejado de ser las personas que componen los coches para ser los responsables absolutos de los coches con algunos clientes que así lo solicitan: podemos mencionar a más de diez familias completas con un promedio de 40 coches por grupo familiar, las cuales solicitan que nosotros seamos los responsables de los coches en cuanto a servicios (preventivos y correctivos), temporalidad (pago de tenencias, verificación), y todos los servicios que nosotros no brindamos directamente (cambio de neumáticos, hojalatería y pintura, etc.), todo esto por supuesto con servicio a domicilio y cargando todo a cuentas únicas que se revisan semanalmente. Claro que para lograr estos niveles de confianza y disposición se pasó por un largo proceso en donde todo lo técnico tuvo que salir a flote, como trabajar bajo un esquema de justo a tiempo, sistemas de aseguramiento de calidad, atención al cliente, conocimiento profundo de las necesidades del cliente, etc.

Otro de los mayores aprendizajes que ha dejado el trabajo en el Laboratorio Mecánico Automotriz, es la capacidad de aportación al negocio de los trabajadores cuando son parte realmente del mismo y se encuentran motivados, debido a que nosotros manejamos un proceso de aseguramiento de la calidad en donde cada trabajador es dueño de su trabajo o actividad y tiene clientes internos dentro del negocio, sumado a capacitación profesional externa e interna constante bajo un plan de desarrollo hecho en conjunto con los gerentes y los trabajadores afectados. Se ha logrado con todo esto que cada día la gente nos sorprenda con propuestas innovadoras, que van más allá de tener más ganancias, costos más bajos o reducción de tiempos, sino lo más importante es el saber que una de las misiones más importantes del negocio se ha cumplido y esa es la desarrollar a todos y cada uno de los colaboradores, porque con el tiempo nos hemos dado cuenta de que el activo más importante de cualquier empresa es el factor humano, y es eso lo más importante que las empresas están compuestas de gente y explotando positivamente este recurso se puede ser débil en otros pero sin lugar a dudas será una empresa prospera.

Uno de los mayores retos que debe enfrentar cualquier empresario al inicio es sin lugar a dudas, el miedo al fracaso y este es un miedo que lo acompañará mientras tenga el deseo o la necesidad de superación o de que su empresa esté en constante desarrollo y crecimiento. Este miedo con la experiencia y el tiempo, es a lo que se le llama en el mundo de los negocios *conocimiento profundo del ramo* y el miedo pasa a ser conciencia del riesgo implícito, pero sin lugar a dudas lo más importante es estar conscientes de los alcances de nuestras empresas y trabajar siempre por seguir adelante pero no antes de consolidar y dominar lo que se ofrece.

La pregunta obligada para la gente que tiene éxito o fracaso en un negocio de servicios automotrices es la siguiente: ¿Por qué hay negocios exitosos y otros no?, y aunque con esta pregunta estemos abarcando unas fronteras inmensas debido a que sería materia de más estudio, el éxito relativo a qué o a cuánto. Pero tratando de responder a esta interrogante es primero conocer el ramo, y esto es porque cantidad de gente emprendedora, exitosa en varios ramos, ha fracasado al tratar de poner en marcha un taller por la falta de complejidad con la que ven a este tipo de negocios y por lo tanto no prestan atención necesaria a los detalles que son factores de éxito. Otro de los factores es la ambición descomunal que ha existido por parte de algunos empresarios que conscientes de lo noble de este negocio, aventuran ganancias descomunales y proyectan éstas desde los primeros años de trabajo, basados en la teoría de que mucha inversión generará mucho flujo, y aunque es cierto tiene sus restricciones como la de que dinero invertido por mucho que sea, si no está siendo trabajado no dejará nada, y es cuando a estos negocios se los comen los costos que no pueden abatir por el tamaño de negocio instalado y proyectado. Por todo esto mi recomendación para todos aquellos empresarios que deseen un modo decoroso de vida, es que inicien en este sector con un negocio en que las variables les sean fáciles de conocer o al menos estar consciente del impacto que un cambio brusco en éstas pueda tener sobre su inversión, por lo que, concluyo, es mejor empezar modesto y terminar grande, que querer empezar siendo muy grande y nunca ser.

Como se ha dicho el ingeniero industrial cuenta con una gran gama de herramientas pero las ventajas competitivas del ingeniero industrial de la Universidad Panamericana son varias, sólo por mencionar algunas, la habilidad de trabajar en equipo que sin lugar a dudas es básica para liderar y dirigir una empresa de este tipo; el trabajo bajo presión pasa de ser una carga de trabajo a un ritmo natural de desempeño, y el sentido de empresa que se desarrolla en la Universidad Panamericana a cada uno de sus alumnos, debido a que todos los alumnos salimos de esta Alma Mater con la conciencia de que tendremos responsabilidades gerenciales, importando el ramo o el giro, pero estamos tranquilos porque ya estábamos conscientes de esto.

El haber realizado una tesis para obtener el Título de Ingeniero Industrial, acerca de lo que se espera, sea el inicio de varias empresas exitosas, debe de considerarse un privilegio debido a que puedo enfocar toda mi energía y mi capacidad a desarrollar mi sueño y concluir con una de las mejores etapas de mi vida como estudiante de la Universidad Panamericana.

BIBLIOGRAFIA

- GINEBRA/ARANA.- Dirección por Servicio.-
Ed. McGrawhill.- México 1991. 240 páginas.
- PICAZO/MARTINEZ.- Ingeniería de Servicios.-
Ed. McGrawhill.- México 1992. 6a edición. 254 páginas.
- OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO, GINEBRA.- Introducción al Estudio del Trabajo. -
Ed. Limusa.- Suiza 1990. 3a edición. 451 Dáginas.
- SALVENDY, Gabriel.- Handbook of Industrial Engineering.
- BACA URBINA, Gabriel.- Evaluación de Proyectos.-
Ed. McGraw Hill.- México 1993. 284 páginas.
- COS BU, Raúl.- Proyectos de Inversión.-
Ed. Limusa.- México 1990.- 3a reimpresión. 375 Páginas.
- WALPOLE/MYERS.- Probabilidad y estadística para Ingenieros.-
Ed. Interamericana México 1985.-2a edición. 578 páginas.
- ARTICULO REVISTA (MUNDO EJECUTIVO).- Artículo "Industria Automotriz"
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.- La Industria Automotriz en México.-
Edición 1990.157 Dázinas
- FISCHER/NAVARRO.- Investigación de Mercados.-
Ed. McGraw Hill.- 2a edición. 181 páginas.
- COSS BU, Raúl.- Simulación.-
Ed. Limusa. México 1991. 6a reimpresión. 156 páginas.
- ARTICULO REVISTA (ALTO NIVEL).- Artículo " Una S que pesa más que las 4 P's"
- WINSOR CARR, Jeffrey.- Free Entrepreneur & New Business .-
Harvard University printers, 1989, Boston USA, 234 páginas.

ANDERSON & WILKINS, Thomas y Andrew.- The Automobile Service Business.-

Ed. McGraw Hill, 1986.-, Detroit, USA 5a reimpression. 475 páginas.

TOLLOSILI, Mateo- Factores Claves para el éxito empresarial.-

Ed. Limusa, México 1992.- 256 páginas.

CARLSON, Jan. Momentos de Verdad.

Ed. Planteta, México 1994. 4ta. Edición 156 páginas.