



Universidad Tecnológica de la Mixteca

“Modelo de reingeniería administrativa en el sector automotriz de servicios, con el uso de nuevas tecnologías”

Tesis profesional

Que para obtener el Grado de

LICENCIADO EN CIENCIAS EMPRESARIALES

Presenta: **Suhail Suárez Alonso**

Asesor: **Lic. Conrado Aguilar Cruz**

Huajuapán de León, Oaxaca

Agosto 2002



Huajuapán de León, Oaxaca., 19 de agosto de 2002

ING. GERARDO S. GARCÍA HERNÁNDEZ
VICE-RECTOR ACADÉMICO
P R E S E N T E.

Después de haber analizado y evaluado la tesis “Modelo de reingeniería administrativa en el sector automotriz de servicios, con el uso de nuevas tecnologías” que presenta la C. Suhail Suárez Alonso.

Por este conducto, le comunicamos que la tesis Sí cumple con los requisitos académicos para que la citada tesista presente el correspondiente examen profesional.

Sin más por el momento, quedamos de Usted.

A t e n t a m e n t e



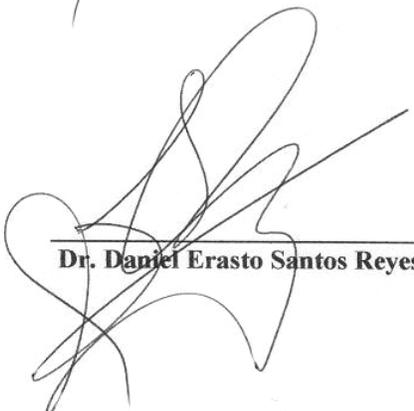
M.A. Blanca Castro Ramos



L.A. Iliana Herrera Arellano



M.A. Conrado Aguilar Cruz



Dr. Daniel Erasto Santos Reyes

Dedicatorias

A mis padres, *Maria Elena Alonso Segura* y *Felipe Suárez Rivera*, por guiar cada paso de mi vida y brindarme su cariño, comprensión y soporte; los quiero mucho.

A mis abuelos, *Gloria* y *Salvador*, quienes han dejado un hueco en mi corazón.

A mi abuela *Catalina*, quien con su optimismo me enseña el valor de la vida.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a la persona que me brindó todo su apoyo a lo largo de esta investigación, a *Heriberto I. Hernández Martínez*; gracias por el cariño sincero y apoyo permanente.

DITO.

“Existe un lenguaje que va mas allá de las palabras, si aprendes a descifrarlo, conseguirás descifrar el mundo, ese lenguaje es el perdón y el amor”

Paulo Coelho

Agradezco infinitamente el apoyo y colaboración del *Sr. Felipe Suárez Rivera*, por permitirme estudiar la empresa “Servicio Automotriz Suárez”, de la cual he aprendido tantas cosas y que sin ellas no hubiera sido posible el desarrollo del presente trabajo de investigación; esperando que esto sirva para mejorar.

Suhail.

“No hay que luchar hasta morir, hay que luchar hasta vencer”

H. H.

Al *Lic. Conrado Aguilar Cruz*, por el tiempo dedicado a la revisión y asesoría de este trabajo de investigación.

A la *Universidad Tecnológica de la Mixteca* y al *Instituto de Electrónica y Computación*, por brindarme la oportunidad de cursar una carrera y desarrollar el proceso de tesis en sus instalaciones.

En especial al *Ing. Gerardo García Hernández*, por su valioso apoyo en el desarrollo de esta tesis.

A la *L.C.P. Ma. Guadalupe Noriega Gómez* por su apoyo, consejo y cariño sinceros.

A la *L.C.P. María de Jesús Pérez Álvarez* y al profesor *Patrick Rafferty*, por el apoyo invaluable en el desarrollo de este trabajo.

Al *Dr. Gerardo Sandoval Gómez*, investigador del Instituto Politécnico Nacional, por marcar la pauta en esta investigación.

A los sinodales de este trabajo de tesis, por el tiempo empleado en la revisión y las recomendaciones para enriquecer el documento final.

A mis profesores, por permitirme mejorar a través del conocimiento y aprender a valorar el esfuerzo.

Quiero agradecer a las siguientes personas por el apoyo y motivación hacia el desarrollo de la presente investigación:

A mis hermanos, *José Carlos* y *Francisco*, por la comprensión y cariño brindado en cada momento compartido; a mis tíos *Jaime*, *Rosario*, *Héctor* y *July*, por el apoyo y cariño constantes; a mis primos, por recordarme la simplicidad de la vida; a la *Sra. Rita Martínez Rivera* y familia, por el afecto y atención invaluable; a las familias: *Segura Cruz*, *Segura Renaud* y *Gómez Trujillo* por su amistad; a la *Sra. Eva Prado*, por su apoyo y cariño; a *Verónica Ramírez*, por ser una inmejorable amiga; a mis amigos *Rigoberto*, *Eloisa* y *Wendolyne*, por alentarme a emprender una tesis; a *Luba*, por su comprensión; a *Lyron*, *Jang*, *Jiao*, *Ling* y *Chin*, por el gusto de aprender; al círculo de pequeños lectores, *Diana*, *Andrea*, *Paty*, *Sarita*, *Anaíd*, *Andy*, *Sabrina*, *Daniel*, *Pepe*, y *Temo*, por el cariño y enseñanza compartida en el club, a sus papás, por la confianza brindada.

A todos aquellos que no nombre, gracias por creer en mí.

Pero sobre todo, gracias a Dios por darme la fe para seguir adelante.

Suhail.

“Scribendo discas scribere”

Proverbio latino

“Vos audita perit; litera scripta manet”

Proverbio latino

*“Cuando quieres realmente una cosa,
todo el Universo conspira para ayudarte
a conseguirla”*

Paulo Coelho

Resumen

Debido a los cambios originados por la globalización, los problemas financieros y la falta de visión empresarial, las empresas familiares dedicadas al servicio automotriz enfrentan serios problemas que afectan áreas principales como la administrativa, lo cual les impide llegar a la eficiencia debido principalmente a la falta de una cultura empresarial, un adecuado proceso administrativo y de control de inventarios, información oportuna y resistencia al cambio; las anteriores causas pueden resolverse mediante una adecuada estructura organizacional, el estudio y aplicación de las nuevas tendencias de la administración, el establecimiento de estrategias competitivas y la debida asesoría empresarial, que promuevan mejores formas de operar en las empresas de dicho sector.

El modelo de reingeniería administrativa diseñado y propuesto a la empresa “Automotriz Oaxaca” contribuye a mejorar la forma de operar mediante el rediseño de los procesos con ayuda del modelo Mejora de Procesos (MP), la implementación de NTI y el diseño de formatos para la obtención de información; los beneficios que otorga el modelo MP aumentan la eficiencia del proceso de facturación al reducir el tiempo del ciclo en un 53.61%, los costos relativos al desperdicio en un 49.47%, el número de pasos logrando una disminución del 35% y el tiempo de ejecución de los pasos en un 34.26%; con lo cual se mejora la calidad en el servicio. Por lo anterior, uno de los principales

beneficios de la propuesta es la reducción del tiempo de espera en la emisión de la factura por parte del cliente.

La investigación permitió conocer la estructura de la empresa en estudio, analizar sus procesos y necesidades para identificar sus fortalezas y debilidades, en base a lo cual se proponen cambios que permitan obtener mejores rendimientos mediante la disminución del tiempo, de los costos y el incremento en la eficiencia.

Abstract

Due to changes brought about by globalization, by financial problems and by the lack of an enterprise perspective, family-owned businesses dealing in car repair services are facing serious problems which affect key sectors such as the administrative area, thereby keeping them inefficient. This is due principally to the lack of an enterprise culture, an adequate administrative process and inventory control, timely information, and resistance to change. The foregoing causes can be solved by using an adequate organizational structure, by studying and applying new administration trends, by establishing competitive strategies and by getting appropriate enterprise advice, all of which promote better ways of running businesses in the above mentioned sector.

The administrative reengineering model proposed, in this thesis, for the “Automotriz Oaxaca” enterprise contributes towards improving its way of operating by redesigning the processes with the help of a Process Improvement (MP in Spanish) model by implementing New Information Technology (NTI in Spanish) and by designing formats to obtain information. The benefits obtained by using the MP model increase the efficiency of the invoicing process by reducing the time cycle by 53.61%, waste related costs by 49.47%, the number of steps being reduced by 35%, and the implementation of the steps by 34.26%, all of which improve the quality of service. Because of the foregoing, one of the

principal benefits of the proposal is the reduction of time waiting for the issue of invoices on the part of the customer.

This research enables us to know the structure of the enterprise under study, to analyze its processes and needs in order to identify its strengths and weaknesses. On the basis of this, changes are proposed which permit us to get better results by reducing time and costs and by increasing efficiency.

Índice

Dedicatorias	v
Agradecimientos	vii
Resumen	xiii
Abstract	xv
Índice	xvii
Índice de Tablas	xxi
Índice de Figuras.....	xxiii
Introducción.....	1
1. Marco teórico	9
1.1. Reingeniería	9
1.1.1. Antecedentes	10
1.1.2. Conceptos	11
1.1.3. Aplicación.....	13
1.1.4. Tipos de reingeniería	14
1.1.4.1. Reingeniería de procesos	14
1.1.4.2. Reingeniería organizacional.....	15
1.1.4.3. Comparativa entre reingeniería de procesos vs reingeniería organizacional.....	15
1.2. Empresas familiares	16
1.3. Nuevas Tecnologías (NT)	22
1.3.1. Tecnologías de la Información (TI) y Sistemas de Información (SI)	23
1.4. Modelo de proceso de negocios.....	28
1.4.1. Principios del modelo Mejora de Procesos (MP)	29

2. Automotriz Oaxaca.....	33
2.1. Antecedentes.....	33
2.2. Características.....	38
2.2.1. Mercado.....	38
2.2.2. Proceso de atención al cliente en el área administrativa	40
2.3. Análisis de posicionamiento.....	42
2.3.1. TOWS.....	43
2.3.1.1. Fortalezas	43
2.3.1.2. Debilidades	43
2.3.1.3. Oportunidades.....	43
2.3.1.4. Amenazas.....	45
2.3.2. Estrategias Alternativas	48
3. Modelo de reingeniería para “Automotriz Oaxaca”.....	51
3.1. Modelo basado en NTI.....	52
3.2. Proceso de facturación tradicional.....	56
3.2.1. Descripción de los pasos del proceso de facturación tradicional.....	56
3.2.2. Análisis de los resultados.	68
3.3. Proceso de facturación propuesto.....	69
3.3.1. Introducción.....	69
3.3.2. Descripción de los pasos del proceso de facturación propuesto.....	69
3.3.3. Análisis de los pasos del proceso de facturación propuesto	72
4. Resultados.....	77
4.1. Líneas futuras de investigación.....	84
5. Conclusiones y recomendaciones	87

Bibliografía	93
Glosario	97
Anexos	A-1
Anexo 1. Principales empresas de servicio automotriz en la ciudad de Oaxaca	A-2
Anexo 2. Cálculos correspondientes al modelo de reingeniería administrativa de “Automotriz Oaxaca”	A- ¡Error! Marcador no definido.
Anexo 3. Orden de trabajo	A- ¡Error! Marcador no definido.

Índice de Tablas

Tabla 2.1. Indicadores económicos del sector automotriz de 1998.	35
Tabla 2.2. Análisis de posicionamiento estratégico de la empresa “Automotriz Oaxaca”.....	¡Error!
Marcador no definido.	
Tabla 2.3. Estrategias alternativas de la matriz TOWS.	48
Tabla 2.4. Resultados de la matriz TOWS para “Automotriz Oaxaca”..	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3.1. Cuadro de símbolos básicos para el estudio del proceso.	53
Tabla 3.2. Cuadro de procesos del área administrativa.	57
Tabla 3.3. Hoja de trabajo correspondiente al proceso tradicional.....	59
Tabla 3.4. Formato de datos vehiculares del proceso de facturación tradicional.	60
Tabla 3.5. Formato de diagnóstico y presupuesto preliminares del servicio para el proceso de facturación	60
Tabla 3.6. Tarjetas de almacén para el proceso de facturación tradicional requeridas por el área administrativa.	61
Tabla 3.7. Sumario de datos de la hoja de trabajo en el proceso de facturación tradicional.	64
Tabla 3.8. Datos para el cálculo de la eficiencia del trabajo.	66
Tabla 3.9. Eficiencia del trabajo.	67
Tabla 3.10. Resultados del costo de demora mensual y anual.....	67
Tabla 3.11. Utilidad mensual.	68
Tabla 3.12. Hoja de trabajo correspondiente al proceso propuesto.	70
Tabla 3.13. Sumario de datos de la hoja de trabajo en el proceso de facturación propuesto.	73
Tabla 3.14. Datos para el cálculo de la eficiencia del trabajo.	74
Tabla 3.15. Eficiencia del trabajo.	74
Tabla 3.16. Resultados del costo de demora mensual y anual.....	74
Tabla 3.17. Utilidad mensual de la propuesta.....	75
Tabla 4.1. Cuadro comparativo del proceso de facturación tradicional y el propuesto.....	78

Tabla 4.2. Datos para el cálculo de la eficiencia del trabajo.	78
Tabla 4.3. Comparativa de la eficiencia del trabajo.	79
Tabla 4.4. Resultados del costo de demora mensual y anual.	79
Tabla 4.5. Utilidad mensual.....	80
Tabla 4.6. Sumario de datos y porcentaje de realización de cada actividad.....	81

Índice de Figuras

Figura 1.1. Esquema de transformación basado en el conocimiento, los procesos y la tecnología..	25
Figura 2.1. Tratados de libre comercio en la Industria Automotriz Mexicana.....	34
Figura 2.2. Organigrama de la empresa “Automotriz Oaxaca”.....	37
Figura 2.3. Perspectivas de crecimiento para el 2002 en la Industria Automotriz Mexicana.	39
Figura 2.4. Proceso de atención al cliente	41
Figura 3.1. Diagrama de visión global para el proceso de facturación tradicional.	65
Figura 3.2. Flujograma del proceso de facturación tradicional.	66
Figura 3.3. Diagrama de visión global para el proceso de facturación propuesto.....	73
Figura 3.4. Flujograma del proceso de facturación propuesto.	74
Figura 4.1. Gráfica de barras para el proceso de facturación tradicional.	82
Figura 4.2. Gráfica de barras para el proceso de facturación propuesto.	83

Introducción

Las empresas familiares¹ dedicadas al servicio automotriz² enfrentan serios problemas que afectan áreas principales como la administrativa; los efectos de la globalización influyen notablemente en el desempeño de cada actividad que se realiza debido a los cambios que se reflejan en las preferencias de los clientes, quienes exigen un servicio más eficiente que principalmente debe incluir: la atención inmediata, calidad técnica, información sobre el costo y diagnóstico del servicio; aspectos que conllevan a fomentar la confianza necesaria para la reparación.

Los problemas financieros y la falta de una visión empresarial restringen la actitud de cambio por parte de los empresarios; ante tales circunstancias, la respuesta consiste en planear adecuadamente una estructura organizacional, cuyo diseño de procesos proporcione ganancias y un adecuado nivel de competencia; todo ello gestionado por profesionales en administración que logren el mejoramiento y la eficiencia de las empresas en dicho sector.

¹ Saldaña, M.: La sucesión en la empresa familiar. Ed. Iberoamericana, 1ª edición, p. 98, México, 1998.

² Los términos automotriz de servicios y servicio automotriz se utilizarán indistintamente en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

La ausencia de una adecuada cultura empresarial orientada al cliente y de un proceso administrativo eficiente, acentúan la problemática en la empresa del sector automotriz de servicios; lo cual se ve reflejado en la reducción del número de clientes que la visitan, debido a que los procesos son tan largos que impiden abarcar un mayor mercado. El rediseño adecuado de procesos que plantea la administración mediante la reingeniería de negocios, permite estandarizar las actividades y mejorar la eficiencia al ampliar la capacidad de atención al cliente y brindar un mejor servicio.

Generalmente, en las empresas de servicio automotriz, el área administrativa es la encargada del manejo de la cartera de clientes; las actividades de dicha área requieren de cambios, dado que su ineficiencia radica, principalmente, en la falta de información, cuyo tiempo empleado para el registro tanto de los datos personales del cliente como de los datos del vehículo, retardan el proceso de diagnóstico.

Entre las principales causas que generan ineficiencia en los procesos administrativos de las empresas del sector automotriz de servicios destacan; la *falta de cultura empresarial*, por lo general, los conocimientos administrativos son la base que permite a los empresarios³ tener mayor seguridad en la toma de decisiones y guiar a la empresa hacia el cumplimiento tanto de metas como de objetivos a corto, mediano y largo plazo. Al carecer de una cultura organizacional,⁴ la empresa carece también de las bases suficientes para soportar los cambios que los efectos de la globalización exigen. Lo anterior tiene que ver con una segunda razón que es la *falta de un adecuado proceso administrativo*, las pocas empresas de este sector que cuentan con una estructura organizacional, atribuyen la falta de altos rendimientos a la ineficiente planeación administrativa que han implementado. Una solución es emplear un esquema administrativo que atienda la forma en que se realiza cada una de las actividades o procesos dentro de las áreas importantes de la empresa.

En tercer lugar se tiene la *resistencia al cambio*, todo cambio implica riesgos que fomentan en los empresarios una actitud de resistencia a modificar sus hábitos de trabajo. Una forma de enfrentar este problema es atender a las propuestas, tanto de operarios como de clientes, respaldadas por la experiencia y conocimientos de los encargados en guiar a la empresa. El sector automotriz de servicios es uno de los giros en donde prevalece la empresa familiar, lo cual contribuye a generar el compromiso Empresa–Trabajador y ayuda a que la empresa permanezca en un mercado competitivo.

³ También llamados directores, gerentes, dueños, patrones, representantes de la empresa, etc.

⁴ En este trabajo de investigación, los términos cultura organizacional y cultura empresarial son empleados indistintamente.

La *falta de información* es otra causa que contribuye con la ineficiencia; cada área que conforma a la empresa tiene una razón de ser; el sector automotriz de servicios generalmente cuenta con el área administrativa que se encarga de: hacer y recibir pedidos de refacciones, controlar el papeleo administrativo, manejar las transacciones bancarias, registrar los tiempos del servicio para el pago de operarios y atender a los clientes. El desconocimiento de nuevas tecnologías (SI y TI) pone en desventaja a las empresas en el desempeño de las actividades de áreas importantes como la administrativa. Por lo tanto, el uso de equipo de cómputo y el diseño de sistemas de información permiten: captar información suficiente, promover su adecuado manejo, reducir el tiempo, proyectar una mejor atención al cliente e incluso, fomentar la confianza mediante la calidad en el servicio.

La *Planeación del nivel de inventarios (stock) de refacciones*, se encuentra en quinto lugar; dado que el sector automotriz de servicios esta relacionado con la venta de refacciones, es indispensable considerar un nivel de inventarios que permita agilizar el servicio al cliente; sin embargo, la mayoría de las empresas de este sector no cuentan con un adecuado control de inventarios. Una forma de obtener una mayor eficiencia en este proceso es mediante el uso de técnicas y sistemas de información (SI), que permitan movilizar las actividades dentro del área administrativa; por ejemplo, el adquirir refacciones de acuerdo al uso más frecuente y preferencial de cada cliente, aspecto que permite a su vez obtener utilidades.

El tiempo en que la mayoría de las empresas de servicio automotriz ha trabajado en el mercado Oaxaqueño y la necesidad del servicio que dicho mercado demanda, les ha permitido tener un prestigio suficiente para mantenerse, a pesar de que su mercado ha sido penetrado por franquicias y empresas nacionales o extranjeras. Sin embargo, no solo el prestigio y la necesidad en el servicio son suficientes para comprometer al cliente, sino se deben cubrir las exigencias del mercado, lo cual implica realizar cambios en los procesos enfocados a áreas principales como la administrativa.

El análisis minucioso de los procesos con el uso de nuevas tecnologías permite dinamizar las actividades, anticipar el nivel de inventarios y mejorar el nivel de eficiencia del servicio y atención al cliente. Además, un cambio en la empresa debe proyectar una imagen que genere una ventaja competitiva, la oportunidad de segmentar mejor el mercado y permanecer en el gusto de los clientes.

La propuesta de un modelo de reingeniería administrativa para el sector automotriz de servicios, mediante el uso de nuevas tecnologías de la información (NTI)⁵, crea la oportunidad de mejorar los

⁵ En el presente trabajo de investigación, los acrónimos NTI (Nuevas Tecnologías de la Información) y NT (Nuevas Tecnologías) son empleados indistintamente.

procesos y resolver los problemas antes mencionados. El rediseño de tales procesos, permite acercar a la empresa a la eficiencia mediante factores como la reducción del tiempo, calidad en el servicio y adecuada atención al cliente. Los procesos que considera la reingeniería administrativa, cubren el objetivo de ofrecer al sector automotriz una alternativa de cambio y mejora que se ve reflejada en sus rendimientos.

En la actualidad, el mercado cada vez menos previsible, se ve reflejado en factores como: crecimiento del mercado, demanda de los clientes, ciclo de vida de los productos y permanencia de los servicios. Para efectos del presente trabajo se considera al cliente como punto medular de la investigación, quien se ha colocado en una posición ventajosa al tener mayor información sobre el producto y/o servicio a elegir y que influye directamente en los beneficios de la empresa.

La necesidad de aplicar reingeniería al área administrativa considera principalmente: la disminución de tiempos, un adecuado flujo de información, el uso de marketing, un mejor aprovechamiento de los recursos y la capacitación del factor humano; todos ellos factores que favorezcan al cliente en su satisfacción y a la organización en sus rendimientos. De esta forma, la reingeniería de procesos ofrece una oportunidad para que las empresas puedan asumir los cambios y generen mayores ventajas al poder emplear nuevas tecnologías.

Mediante la reingeniería y el uso de nuevas tecnologías (NT) las empresas adquieren una ventaja competitiva que contribuye a generar una mayor eficiencia en el proceso rediseñado. El diseño de los sistemas de información permite el registro y resguardo de los datos que posteriormente la tecnología de la información distribuirá a la empresa en el momento y lugar requeridos.

Un cambio es un riesgo que puede o no asumirse, sin embargo, no aceptarlo puede ser un factor que haga desaparecer rápidamente a la empresa y no darle la posibilidad de resurgir. Las tendencias actuales⁶ promueven un enfoque de negocios dirigidas a lograr la satisfacción del cliente, cuya preferencia varía continuamente; la garantía del éxito o fracaso de éstas prácticas aún no esta definida, pero los resultados al ser positivos son simplemente el punto de referencia para tomar cualquier riesgo.

La hipótesis de trabajo que guía esta investigación plantea que la implementación de un modelo de reingeniería con el uso de nuevas tecnologías de información contribuirá a la generación de ventajas competitivas en la empresa familiar de servicios “Automotriz Oaxaca”.

⁶ Conceptos administrativos que proponen nuevas formas de administrar los negocios; algunos ejemplos son: la Reingeniería, Calidad Total, Benchmarking, etc.

De lo anterior el presente proyecto se plantea las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿La empresa familiar automotriz de servicios tiene identificados los procesos con que cuenta?
2. ¿Qué aportaciones brinda la reingeniería administrativa a las empresas familiares de servicio automotriz?
3. ¿Es posible que mediante el uso de un modelo de reingeniería se logre eficientar los procesos administrativos de las empresas familiares del sector automotriz de servicios?
4. ¿Qué beneficios obtendrá el cliente de la empresa automotriz de servicios al aplicar reingeniería mediante el uso de nuevas tecnologías?

La realización de esta investigación, con el apoyo de un estudio documental y de campo, ha dado lugar a definir metodológicamente tanto el diseño como las técnicas empleadas a lo largo de este trabajo.

Una tesis de licenciatura considera un trabajo de investigación formal, para el cual debe implementarse una metodología que determine la lógica u orden a seguir en el transcurso de la investigación. Una adecuada estructura de tesis permite aportar conocimientos o experiencias a nuevas investigaciones que busquen profundizar o rediseñar temas similares mediante antecedentes confiables.

La metodología empleada en la presente investigación contiene la siguiente secuencia:

- ✚ Una vez definido el tema de investigación, fue necesaria la obtención de información mediante técnicas de investigación documental y de campo, complementada por la consulta a centros de información en Internet, asistencia a conferencias y consulta a expertos, que resultaron de vital apoyo para obtener un mejor conocimiento del tema. Cabe destacar el diseño y uso de fichas de trabajo (bibliográficas básicamente) en donde se han ido plasmando las ideas más importantes obtenidas de las diferentes fuentes.
- ✚ A continuación, se delimitó el tema de investigación y posteriormente se determinaron los puntos de estudio que permitieron orientar la lógica de la investigación, la cual se fue concentrando mediante las técnicas antes mencionadas; resultado de lo anterior fue la propuesta de un índice preliminar.
- ✚ El estudio de campo se realizó en la empresa seleccionada, lo que permitió el empleo de la práctica que esta investigación demandaba. La información obtenida en el desarrollo del modelo se registró en formatos propuestos y en un cuaderno de apuntes, los cuales permitieron organizar y almacenar la información para posteriores consultas.

- ✚ De ésta forma se inició la práctica y diseño del modelo aplicando técnicas contables y financieras para respaldar la hipótesis establecida.

El tipo de estudio que se presenta tiene un carácter no experimental⁷ y se encuentra clasificado como transeccional-causal.⁸

La investigación es de tipo explicativo, cuyo estudio de caso genera un enfoque estructurado, es decir, el interés se centra en explicar porqué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da.

El *Objetivo General* es proponer un modelo de reingeniería de procesos en el área administrativa mediante el uso de nuevas tecnologías de información a la empresa familiar de servicios “Automotriz Oaxaca” para mejorar su competitividad basado en tiempo, costo y rendimientos.

Los Objetivos Particulares que emanan del objetivo general plantean:

- ✚ Proponer el empleo de nuevas tecnologías que promuevan un mejor uso de la información y el aprovechamiento de los recursos, al reducir tiempos en un 20% y lograr una eficiencia del 50% expresada en mejores rendimientos.
- ✚ Mejorar la eficiencia en el proceso del servicio al cliente mediante la reducción del tiempo en un 20% en la ejecución de actividades y disminución del costo de demora en un 25% que contribuyan a mejorar los rendimientos de la empresa.

Las variables utilizadas para el presente estudio son las nuevas tecnologías y la eficiencia en el proceso de servicio al cliente definidas a continuación:

- ✚ Variable Independiente:

Nuevas Tecnologías. Las nuevas tecnologías consideran a la Tecnología de la Información y los Sistemas de Información; por un lado, la Tecnología de la Información (TI) estudia, memoriza y procesa los datos que emanan de los sistemas de información encargándose del flujo de la información (dirigirla en el lugar y momento requeridos) y, por otro lado, los Sistemas de Información (SI) se consideran un conjunto de elementos de interacción dinámica, organizados y diseñados para recopilar, procesar y almacenar los datos que serán presentados para su posterior consulta o distribución.

⁷ Se realiza sin manipular deliberadamente variables. Hernández, R.: Metodología de la Investigación. Ed. McGraw Hill, 2ª edición, p. 184, México, 2000.

⁸ También conocida como transversal; como diseño de investigación considera recolectar datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Hernández, Op. Cit., p. 186.

🚦 Variable Dependiente:

Eficiencia en el proceso de servicio al cliente. La eficiencia dirige la realización de aplicaciones reales que aportan beneficios tangibles a corto plazo, no mayor a un año, a la vez que va formando una masa crítica de personas que posibilitan la adopción de la mejora como valor de la empresa. La facultad de mejorar los procesos mediante el servicio al cliente contempla: reducir el tiempo de espera en el proceso de facturación con la atención inmediata y brindar un servicio rápido y de calidad proporcionando información suficiente.

Variables	Dimensiones
Nuevas Tecnologías (NT).	Sistemas de Información SI (Bases de Datos). Tecnología de la Información TI (Flujo de Información).
Eficiencia en el proceso de servicio al cliente.	Tiempo de ejecución de actividades. Costos por demora en el servicio. Rendimientos.

Para efectos de este estudio fue necesario el apoyo tanto de la técnica documental como del estudio de campo. La investigación documental tuvo lugar mediante la consulta de bibliografía que se presenta a lo largo de la investigación. Mientras que el estudio de campo consideró el método de observación estructurada y no estructurada⁹ y la entrevista no estructurada.¹⁰ Dichas técnicas apoyaron mediante la recolección de datos para el análisis de la información en la elaboración del modelo de reingeniería.

Cabe mencionar que no fue necesario determinar muestra alguna dado que el objetivo de la investigación se cubre plenamente con la observación; por otro lado, las entrevistas informales necesarias se realizaron a ejecutivos de primer y segundo nivel de la empresa, dichas entrevistas permitieron corroborar la información obtenida por medio de la observación y determinar la necesidad de cambio por parte de la empresa planteada en las hojas de trabajo, véase el capítulo 3.

⁹ La observación estructurada es sistemática, controlada o regulada; se vale de instrumentos de precisión para medir la calidad de lo observado, mientras que la no estructurada, es la ordinaria, libre, sin instrumentos para medir. Baena, G.: Instrumentos de Investigación. Ed. Mexicanos Unidos, S.A., 13ª edición, p. 60, México, 1997.

¹⁰ Se define como una conversación con un propósito y ésta se da en función del tema que se investiga, donde hay libertad del entrevistado y del entrevistador con preguntas abiertas y sin preparación previa. Baena, op. cit., pp. 63–64.

El presente trabajo de investigación consta de 5 capítulos, estructurados de la siguiente forma:

En esta introducción se plantea la problemática y se justifica la necesidad de aplicar el modelo de reingeniería en la empresa familiar del sector automotriz de servicios, se explica la técnica mediante la cual es posible mejorar o rediseñar los procesos y se define la propuesta mediante la metodología empleada en el desarrollo de la investigación.

El capítulo 1 proporciona las bases teóricas para profundizar en los conocimientos que abarca la propuesta del modelo y sus principios, se explican los temas acerca de: reingeniería, nuevas tecnologías de la Información (NTI) y empresas familiares.

El sector automotriz de servicios es el tema desarrollado en el capítulo 2, en donde se mencionan las características y la información básica sobre la empresa a la que se le realizó el estudio referente al diseño e implementación del modelo de reingeniería aplicando nuevas tecnologías de la información.

El capítulo 3 corresponde al desarrollo del modelo de reingeniería administrativa en el sector automotriz de servicios con la propuesta del uso de nuevas tecnologías.

En el capítulo 4 se presentan los resultados obtenidos del modelo con la finalidad de que la empresa, objeto a estudio, determine la posibilidad de aceptar la propuesta y en su caso considere las sugerencias para la correcta implementación.

Las conclusiones y recomendaciones se mencionan en el capítulo 5, ambas se derivaron de las observaciones realizadas durante este trabajo de investigación y del análisis de los resultados; se sugieren técnicas y herramientas que permitirán a la empresa aplicar correctamente el modelo propuesto.

MARCO TEÓRICO

1.1. Reingeniería

Actualmente la necesidad de cambio considera el diseño de compañías cuyo principio logre reunificar tareas complicadas en procesos más coherentes, dicho enfoque rompe con la demanda siempre creciente de productos y servicios para un mercado masivo planteado anteriormente por Adam Smith¹¹ y definido como uno de los aspectos administrativos que caracterizaron a los siglos XIX y XX. La necesidad de cambio, por lo tanto, es la base que permite reinventar a las empresas y cuya aplicación se realiza a través del concepto conocido como “Reingeniería de Negocios”, que se emplea generalmente en empresas altamente competitivas que buscan mejores oportunidades en el mercado mediante la satisfacción del cliente.

¹¹ Hammer, M. y Champy, J.: Reingeniería de la empresa. Ed. Parragón, 1ª edición, p. 23, España, 1997.

1.1.1. Antecedentes

Pese a que la reingeniería de negocios ha provocado grandes cambios en las empresas, ha tenido que pasar por una serie de facetas para lograr su madurez. En apenas diez años, la reingeniería ha pasado de una fase emergente a una fase de alto impacto y disseminación, posteriormente llegó a la fase crítica, culminando con la fase madura cuya experiencia acumulada a lo largo de cada etapa ha permitido disminuir el riesgo a fracasar en su aplicación.

- ✚ La primera fase de la reingeniería tuvo lugar en la década de los ochentas, cuando algunas empresas norteamericanas cambiaron radicalmente su forma de operar al rediseñar sus procesos.
- ✚ La segunda etapa inició en 1993, cuando se dieron a conocer diferentes casos de empresas que tuvieron éxito al rediseñar sus procesos y explicaron la forma en cómo lo habían logrado. Un ejemplo clave fue la publicación del libro “Reingeniería de la empresa” de los autores Michael Hammer y James Champy,¹² el cual permitió una fluida divulgación del nuevo concepto y a su vez les proporcionó el reconocimiento al vender 1.7 millones de copias de la obra mencionada. En ese mismo año, se publicó otro libro que reforzó el éxito de la reingeniería, titulado “Innovación de Procesos: Reingeniería por medio de la Tecnología de la Información (TI)”, de Thomas H. Davenport,¹³ profesor de la Universidad de Boston y considerado como una de las máximas autoridades en el tema.
- ✚ La tercera fase surge a raíz del conocimiento obtenido de la publicación de los libros antes mencionados y es en éste periodo donde se sumaron más empresas, incluso las más conservadoras, a aplicar el concepto de reingeniería, dando origen a su expansión.
- ✚ La cuarta fase se da a partir de 1995, en base a las críticas realizadas por consultores, investigadores universitarios y ejecutivos que iban adquiriendo experiencias en la aplicación de la reingeniería y detectaban ciertas limitaciones en factores que contrarrestaban con su éxito. Los precursores también se unieron a las críticas, dando origen a nuevas publicaciones basadas en nuevas experiencias y ajustes a la versión original, el resultado fue la publicación de “The reengineering revolution” de M. Hammer y S. Stanton y “Reingeniería de la Gerencia: Como modificar el trabajo gerencial” de J. Champy.

¹² Hammer, Op. Cit.

¹³ Davenport, T.: Innovación de Procesos. Ed. Díaz de Santos, 1ª edición, pp. 344, España, 1996.

✚ La quinta fase inicia a finales de los años noventas, basándose en la premisa de que la reingeniería había revolucionado a tal grado que podía adaptarse a la forma y diseño del trabajo en el siglo XX; en donde los clientes, el cambio y la competencia¹⁴ se consideran factores claves que constituyen una ventaja para los ejecutivos al proporcionarles efectividad organizacional al dirigir su trabajo.

Con todo el trabajo, experiencia e investigación realizados, se considera que el concepto de reingeniería surge a principios de la década de los noventas, debido a que algunas compañías habían mejorado espectacularmente su rendimiento en una o más áreas de su negocio modificando radicalmente sus formas de trabajo;¹⁵ esto no significó cambiar el giro del negocio, pero sí alterar los procesos e incluso cambiar totalmente los viejos procedimientos, con el fin de no ver afectados los rendimientos.

Como se cita anteriormente, el concepto reingeniería no es nuevo, éste fue acuñado por M. Hammer y J. Champy¹⁶ en el año de 1993, el punto de partida para estos estudiosos, fue el modelo clásico de la división del trabajo productivo y administrativo, cuyos antecedentes datan de los años cincuenta y más recientemente se relacionan con prácticas de administración como las de Justo a Tiempo (JIT, Just In Time) y Administración de la Calidad Total (TQM, Technical Quality Management).¹⁷

1.1.2. Conceptos

La reingeniería de los negocios significa empezar el cambio partiendo de cero;¹⁸ esta nueva modalidad dentro de la administración permite a las empresas rediseñar sus procesos definidos como: “Un conjunto de actividades que reciben uno o más insumos para crear un producto de valor para el cliente”.¹⁹ La reingeniería integra los procesos como una forma de lograr sus objetivos buscando minimizar costos, proporcionar calidad, brindar un excelente servicio y disminuir tiempos, esto

¹⁴ Hammer, Op. Cit., pp. 29-40.

¹⁵ En la reingeniería de negocios lo que importa es como se quiere organizar el trabajo dadas las exigencias de los mercados y el potencial de las tecnologías emergentes. La reingeniería aprovecha atributos tradicionales como innovadores de los negocios que son: individualismo, confianza en sí mismos, voluntad de correr riesgos y propensión al cambio. Hammer, Op. Cit., pp. 13-14.

¹⁶ Michael Hammer, profesor del Instituto de Tecnología de Massachussets (MIT, Massachussets Institute of Technology), fue quien acuñó el término de Reingeniería en el libro publicado en colaboración con James Champy, Reingeniería en la empresa (Reengineering the Corporation, Harper Business), en donde se desarrolla dicho término de modo breve y directo.

¹⁷ Hammer, M. & Champy, J.: Reengineering the Corporation, A manifiesto for business revolution. Ed. Harper Business, 1st edition, p. 14, E.U.A., 1994.

¹⁸ Ibid, p. 12.

¹⁹ Harbour, J.: Manual de trabajo de reingeniería de procesos. Ed. Panorama, 1ª edición, p. 14, México, 1999.

mediante el apoyo de tres pilares que propone la reingeniería: un personal capacitado y autodirigido, el uso intensivo y estratégico de la tecnología y la innovación continua.²⁰

Por tanto se define a la reingeniería como: “La revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como: costes, calidad, servicio y rapidez”.²¹

La anterior definición se puede desglosar en cuatro palabras claves (fundamental, radical, espectacular y procesos) para comprender la finalidad que persigue la reingeniería en el ambiente empresarial de negocios. *Fundamental*, se refiere a que la reingeniería no da nada por sentado, se olvida por completo de lo que es y se centra en lo que debe ser. *Radical* es llegar hasta la raíz de las cosas, no efectuar cambios superficiales ni tratar de arreglar lo que ya está definido, pero sí abandonar lo viejo. *Espectacular*, es la oportunidad de ampliar su ventaja sobre sus competidores, es decir dar saltos gigantescos en cuanto a rendimientos. Y finalmente en cuanto a los *procesos*, estos se deben plantear como un conjunto de actividades que crean un producto o servicio de valor para el cliente. De tal forma, “la reingeniería es el rediseño radical de un proceso en particular para lograr mejoras dramáticas en velocidad, calidad y servicio”.²²

Otro enfoque es la definición funcional de la reingeniería organizacional que se define como: “el pensamiento nuevo y el rediseño fundamental de los procesos operativos y la estructura organizacional, orientado hacia las competencias esenciales de la organización, para lograr mejoras sustanciales en el desempeño organizacional”.²³ Sin embargo, la visión de los empresarios al hacer referencia al concepto reingeniería consideran lo siguiente:²⁴

- ✚ La reingeniería es la iniciativa número uno para alcanzar las metas estratégicas.
- ✚ Comúnmente se refieren a la reingeniería al hablar de competencia, rentabilidad y participación de mercado.
- ✚ Al aplicar reingeniería, la mayoría espera ver resultados en un año o menos.

²⁰ Glenn E.: “Analizar, simplificar, eliminar: Un camino inevitable en los ambientes de alta competencia”. Revista Acta Académica, Universidad Autónoma de Centroamérica, número 19, noviembre 1996.

²¹ Hammer, Op. Cit., pp. 42-45.

²² Harbour, Op. Cit., p. 14.

²³ Obeng, E. y Crainer, S.: Reingeniería de la Empresa. Ed. Folio, 1ª edición, p. 35, España, 1994.

²⁴ <http://www.camp.us.fortunecity.com/computing/864> “Perspectiva histórica de la reingeniería”

- ✚ Aproximadamente la mitad de los ejecutivos acuden a un programa de reingeniería si esta altera en al menos un 10% de sus ingresos o gastos, y casi el 90% aplicarán la reingeniería si altera al menos el 25% de ingresos o gastos.
- ✚ Para los ejecutivos es más importante ver a la reingeniería como una mejora en las metas de la empresa tales como: aumento en la satisfacción de los clientes, disminución de costos y aumento de ingresos, que visualizar las metas de proceso tales como aumentar la precisión y la rapidez.

De esta forma, la reingeniería implica un enfoque de gestión de cambio diferente del que necesitan los programas de calidad, debido a que la reingeniería determina qué debe hacer una compañía y cómo debe hacerlo, lo cual significa descartar la totalidad de estructuras y procedimientos existentes e inventar nuevas formas de realizar el trabajo.

1.1.3. Aplicación

Algunas empresas, y países, han aplicado reingeniería con tal éxito que han sido portadoras de una nueva perspectiva para el resto, creando una opción para la búsqueda de nuevas oportunidades; éste es el caso de las empresas japonesas que en la década de los sesenta buscaban la excelencia en los procesos en un esfuerzo por mejorar la calidad y reducir los costos; en ese esfuerzo se encontraba la Toyota Motor Company con su sistema de administración que contenía los principios de lo que ahora se conoce como JIT,²⁵ en donde se hace énfasis en la necesidad de lograr un sistema de producción correcto para la influencia positiva en la participación del mercado.

Por otro lado, en occidente el mercado se fue expandiendo, primero a Estados Unidos y posteriormente a Europa; pero no fue sino hasta 1973, con la crisis del petróleo, que las compañías japonesas aprendieron los conceptos orientados hacia los procesos eliminando los desperdicios de manufactura y mejorando los estándares de calidad, ejemplo de ello son las compañías: Toyota, Nissan, Honda y General Motors, que en la actualidad siguen incursionando en el mercado estadounidense, al igual que compañías electrónicas como Sony.

Otros sectores que han aplicado reingeniería son: el relacionado con el mundo de las computadoras, como es el caso de IBM y Xerox que simplificaron el diseño y fabricación de impresoras con el proceso de fabricación de fotocopiadoras a mediados de los ochenta. En el sector de

²⁵ Gutierrez, G.: Justo a Tiempo y Calidad Total. Ed. Castillo, 5ª edición, p. 153, México, 2000.

fabricación y venta de motocicletas, las firmas Harley Davidson, Honda y Kawasaki mejoraron sus procesos mediante la técnica JIT con el fin de reducir tanto costos como el tiempo total de fabricación, adoptando una actitud más flexible y sensible ante el mercado.²⁶ En el sector de las telecomunicaciones, AT&T ha utilizado tecnologías de información e implantó el concepto de reingeniería de procesos incursionando en Internet.

Con la experiencia obtenida por las empresas antes mencionadas, se puede decir que la reingeniería de procesos puede lograr cambios radicales de rendimiento medidos por el costo, tiempo de ciclo, servicio y calidad, mediante la aplicación de varias herramientas enfocadas a una serie de procesos para elaborar el producto o servicio principal del negocio, orientado al cliente y agrupando una serie de funciones organizacionales.²⁷ Esto se entenderá mejor con la clasificación que se presenta a continuación.

1.1.4. Tipos de reingeniería

La reingeniería puede aplicarse de forma integral o parcial, es decir, en la totalidad de la organización o en un área específica, denominadas reingeniería organizacional y reingeniería de procesos respectivamente. Para objeto de estudio deben conocerse las diferencias existentes entre una y otra, por ello es importante definir las y determinar su relación.

1.1.4.1. Reingeniería de procesos

La reingeniería de procesos se define como: “El método mediante el cual una organización puede lograr un cambio radical de rendimiento medido por el costo, tiempo de ciclo, servicio y calidad, mediante la aplicación de varias técnicas empleadas para el diseño de los procesos del producto y/o servicio principal de la empresa, orientados hacia el cliente en integrar una serie de funciones organizacionales”.²⁸

Los factores interdependientes en que se basa la reingeniería de procesos son: la satisfacción del cliente y los procesos internos eficaces y eficientes.

²⁶ Johanson, H., McHugh, P., Pendlebury, J. y Wheeler III, W.: Reingeniería de Procesos de Negocios. Ed. Limusa, 1ª edición, 2ª reimpresión, pp. 16-17, 25-26, México, 1995.

²⁷ Johanson, Op. Cit., pp. 30-31.

²⁸ Ibidem

El objetivo de la reingeniería de procesos implica reducir la cantidad de desperdicio en cualquier proceso de trabajo, lo que eleva a su vez la eficiencia del mismo.²⁹ Por lo tanto, aplicar este tipo de reingeniería considera cuestionar los supuestos básicos sobre los que descansa la existencia de la empresa que son: el comprender que es imposible competir en el mundo actual si no se abandonan nociones antiguas sobre cómo se debe realizar el trabajo en una compañía y estar dispuesto a comenzar desde cero.

Cabe mencionar que la reingeniería de procesos no es un sustituto para la dirección estratégica;³⁰ por ejemplo, la reingeniería no es de gran utilidad para perfeccionar un proceso que falla, sin embargo, cuando se aplica a una organización que posee una clara dirección estratégica y que se orienta sobre las competencias esenciales, ésta tiene más posibilidades de lograr sus metas al fortalecer y combinar de manera creativa las oportunidades del cliente.

1.1.4.2. Reingeniería organizacional

La reingeniería de la organización “es el pensamiento nuevo y el rediseño fundamental de los procesos operativos y la estructura organizacional, orientado hacia las competencias esenciales de la organización, para lograr mejoras dramáticas en su desempeño”.³¹

La reingeniería organizacional requiere comprimir e integrar funciones en vez de fragmentarlas en otras tareas repetitivas y especializadas, es decir, la reingeniería organizacional es un proceso por el cual una empresa puede rediseñar su forma de hacer negocios para elevar al máximo las competencias esenciales y a su vez, este rediseño provoca ganancias dramáticas o significativamente más elevadas de mayor satisfacción para el cliente, que implica reducción de gastos, consolidación de actividades y aumento de la productividad.³²

1.1.4.3. Comparativa entre reingeniería de procesos vs reingeniería organizacional

Es imprescindible plantear que ambos conceptos tienen una relación estrecha y no excluyente, con un enfoque propio, que descarta el hecho de que los procesos se refieren netamente a la producción dado que, aplicar reingeniería de procesos es conocer cada paso al realizar determinada actividad (operativa, administrativa, contable, etc.) y tratar de buscar el cambio total o parcial hacia la mejora de

²⁹ Harbour, Op. Cit., p. 29.

³⁰ Lowenthal, J.: Reingeniería de la Organización. Ed. Panorama, 1ª edición, 3ª reimpression, p. 37, México, 1997.

³¹ Lowenthal, Op. Cit., p. 35.

³² Ibidem

procesos cumpliendo con los objetivos tanto de la reingeniería como de la empresa misma; mientras que en el desempeño organizacional se retoman aspectos estratégicos (marketing, publicidad, nivel de inventarios, etc.) y de ahí que se diga que la reingeniería de procesos no es un sustituto para la planeación estratégica dado que ésta es un complemento de la reingeniería, que busca las formas o cursos de acción necesarias para mejorar los procesos.

Por consiguiente, se debe comprender la función tanto de la reingeniería de procesos como de la organizacional; la primera se refiere a mejorar los procesos una vez que la empresa ha definido su ventaja competitiva o sus estrategias para adaptarlas al cambio que promueve la reingeniería, la segunda tiene como función primordial definir las estrategias suficientes que proporcionen a la empresa las ventajas competitivas a considerar en el proceso de aplicación de la reingeniería; por lo tanto, en la reingeniería de procesos las ventajas se consideran ya definidas, mientras que en la reingeniería organizacional deben definirse.

1.2. Empresas familiares

Los cambios inexorables y drásticos que se dan en las empresas, debido a la falta de cultura empresarial y a factores económicos, políticos y sociales, han afectado generalmente a empresas familiares³³, quienes han tenido la idea de que el producto o servicio que ofrecen es necesario, sin tomar en cuenta aspectos que para el cliente o consumidor son una necesidad a cubrir. Tomando en cuenta que las empresas familiares son el tipo que predomina en el mundo, independientemente del tamaño y la importancia que representa en la vida económica y social de cada país en donde se originan, el presente trabajo de investigación se enfoca a la aplicación de reingeniería a este tipo de empresas.

“Las empresas familiares son aquellas en las cuales la propiedad pertenece a una o más familias, por lo general a algunos miembros de la familia, que trabajan en ellas ocupando cargos directivos y que son empresas que tienen el deseo de perpetuar en el tiempo la obra del fundador”.³⁴

La mayoría de empresas se funda como empresa familiar y generalmente es en la transición de una generación a otra donde desaparece o deja de ser propiedad de la familia fundadora; se calcula³⁵ que de las empresas existentes en todo el mundo el 65 y el 80% son propiedad familiar o están dirigidas por familias, otro dato a considerar es que en los Estados Unidos las empresas familiares generan la

³³ Aronoff, C. y Ward, J.: La sucesión en la empresa familiar; un nuevo líder, un super héroe. Ed. McGraw Hill, 1ª edición, p. 63 México, 2000.

³⁴ Gersick, K. (et al.): Empresas Familiares: Generación a Generación. Ed. McGraw-Hill, 1ª Edición, México, 1997.

³⁵ <http://www.icef.org.co/ambito.htm> “Foro de empresas familiares”

mitad del Producto Interno Bruto (PIB) y emplean a la mitad de la fuerza laboral del país; en Europa las empresas familiares dominan a las pequeñas y medianas empresas (Pymes) y en algunos países son de suma importancia, por ejemplo, NOKIA en Noruega, SIEMENS en Alemania y Telefónica en España; en Asia la forma de administrar las empresas varía dependiendo del país y de la cultura. Las firmas familiares mantienen posiciones dominantes en todas las economías desarrolladas, excepto en China y en América Latina. En la mayoría de los sectores industriales y comerciales, la forma más común de propiedad privada es mediante fundaciones controladas por familias.

La cuota de mortandad de este tipo de empresas es muy alta y crece a medida que se avanza de generación en generación, estadísticamente el 30% de las empresas familiares llega a la segunda generación y el 87% se disuelve antes de la tercera. Sin embargo la fuerza de estas empresas radica en estructuras tales como la inversión de capital a largo plazo, las relaciones soportadas en la confianza, las estrategias basadas en valores y una fuerte cultura organizacional; aspectos que se encuentran en la unión de tres tipos de fuerzas, que evolucionan de forma diferente a lo largo del tiempo, el *negocio*, la *familia* y la *propiedad*;³⁶ sin embargo, dichas fuerzas se coordinan difícilmente debido a que muchas veces los intereses familiares de cada miembro que participa en la empresa, son contrarios a los objetivos de la empresa formal. Como se puede apreciar, las empresas familiares tienen ciertas características y circunstancias que las hacen diferentes a las empresas manejadas por un grupo de accionistas (ajenos al vínculo familiar) por lo que tales diferencias deben fortalecerse mediante una buena administración, con el objeto de permanecer a largo plazo y a través de generaciones.

Mantener una empresa familiar de generación a generación como se ha planteado anteriormente, resulta un tanto difícil debido a que no es simplemente el hecho de suceder el mando de una empresa, sino se debe asumir todo lo que implica el que la empresa familiar mantenga su ritmo y asuma los cambios que la sucesión requiere dentro de la organización. Para lograr mejores resultados, es importante que se realice un adecuado plan de sucesión³⁷ que supere con éxito el relevo generacional, esto puede resultar en una situación un tanto problemática e incierta en todos los ámbitos de la empresa familiar, por ejemplo: en la familia (aquellos que trabajan en la empresa), en el personal, en los clientes y proveedores y en los accionistas (tanto en los familiares como los no familiares), lo anterior resultado de que las tensiones se agravan especialmente en un momento de relevo generacional, pues una sucesión implica un doble cambio en la estructura de poder.

³⁶ La palabra “propiedad” se refiere específicamente al consejo de administración y junta general de accionistas que integran a la empresa familiar dentro de una sociedad mercantil.

³⁷ Amat, J.: La continuidad de la empresa familiar. Gestión 2000, 2ª edición, pp. 1-6, Barcelona, 2000.

Un relevo generacional implica:

- ✚ Un cambio de *liderazgo* en la gestión de la empresa y en su gobierno, lo cual generalmente pasa de un liderazgo carismático, y asentado a lo largo del tiempo, a uno nuevo; es decir, el hecho de preparar e incorporar a los sucesores potenciales implica facilitar su desarrollo profesional en la empresa y su progresiva asunción de mayores responsabilidades en la gestión y en el gobierno.
- ✚ Un cambio en la *estructura de propiedad*; cabe señalar que hay dos tipos de cambios críticos en la propiedad: cuando se pasa de uno a varios propietarios, es decir, hay un cambio radical respecto al modelo de liderazgo heredado; y cuando se pasa de varios a muchos propietarios, es decir, cuando pasa de una empresa que es propiedad de varios propietarios (hermanos entre sí) a una que es propiedad de sus hijos respectivos (que serán primos entre sí); existe también un cambio radical respecto al modelo de liderazgo de la generación anterior.³⁸ El nuevo modelo de propiedad obliga a aprender a formalizar las relaciones y la comunicación entre familiares y a tomar las decisiones dentro de una estructura de gobierno más formal que separe los ámbitos de la gestión de la empresa, del gobierno de la propiedad y del gobierno de la familia. Sin embargo, las diferencias de intereses y de objetivos entre accionistas familiares no siempre facilitan que el nuevo modelo se desarrolle con éxito.

Para que las empresas puedan superar el cambio generacional deben haber asegurado la renovación permanente del negocio, la mejora continua y la profesionalización de la gestión, esta última consolidada con una estructura de gobierno de la propiedad operativa y eficaz que garantice el adecuado funcionamiento de la empresa y el respeto a los derechos de información cuya retribución de sus accionistas contribuya a mantener relaciones familiares constructivas de comunicación fluida dentro de la empresa.

Sin embargo, es de suma importancia para las empresas familiares que se tomen en cuenta aspectos que mejoren el cambio, no solo de personas sino también de procedimientos, en forma estructurada mediante el llamado Plan Estratégico de Sucesión, o simplemente Plan de Sucesión, que implica realizar un documento escrito y renovado periódicamente, que promueva la reflexión sobre las interrogantes e incertidumbres dentro de la empresa familiar al hacer frente a la transición generacional con el fin de poder estructurar mejor este proceso y de facilitar su seguimiento sistemático.

³⁸ “El nuevo modelo de propiedad obliga a aprender a aceptar las diferencias entre hermanos y a tomar las decisiones conjuntamente. Todo ello requiere un proceso de aprendizaje que no siempre se consigue”. Amat, Op. Cit., p. 3.

El plan de sucesión busca definir los objetivos a alcanzar, desarrollar los escenarios posibles de la situación que puede enfrentar la empresa, anticipar los problemas que se pueden producir con el relevo generacional, explicar las interrogantes que deben ser objeto de reflexión y decisión sobre ellos y concretar las acciones en el tiempo que se deben realizar para resolver los problemas anteriores y asegurar el logro de los objetivos establecidos.

Para facilitar este proceso es necesario estudiar las condiciones específicas de la empresa (familia y la gestión, propiedad y negocio) para planificar y realizar la sucesión, que permita evaluar el grado de avance que ya se haya realizado previamente en la familia, la propiedad y la empresa para favorecer el relevo generacional, así como las amenazas que se pueden presentar en el futuro. Se dice entonces que cada proceso de sucesión es muy diferente y complicado para ser estandarizado en un modelo de sucesión ideal.

Para mantener en buenas condiciones a la empresa familiar dentro del adecuado cambio, es importante tomar en cuenta los siguientes elementos:

- ✚ La formulación de la visión familiar de 5 a 10 años.
- ✚ La formulación del plan estratégico familiar.
- ✚ La elaboración del protocolo y del código de conducta, de forma que se clarifiquen las reglas que regularán las relaciones entre la familia y la gestión, el gobierno y la propiedad de la empresa.
- ✚ La realización de los planes de carrera de los sucesores antes de que se incorporen al mundo laboral, a la empresa familiar, al gobierno y a su propiedad.
- ✚ La determinación de los criterios de selección de los sucesores.
- ✚ La futura estructura jurídica de la sociedad evaluando la conveniencia de la constitución en una empresa holding³⁹ familiar u otro tipo de estructura.
- ✚ La formalización de una estructura de gobierno conformada por el consejo de familia y el consejo de administración.

³⁹ Una empresa es una persona moral jurídicamente independiente a la personalidad jurídica de sus dueños o accionistas y de acuerdo a las leyes tiene diferentes obligaciones legales. Cuando un accionista es otra empresa o persona moral se llama "holding" (o tenedora de acciones) y puede ser dueña de una, dos o más empresas con operaciones similares, con o sin relación de negocios entre ellas. Al conjunto de empresas así creadas se les llama en ocasiones conglomerado o corporación. Cuando una holding posee el 50% más una acción de una empresa tiene la facultad legal de administrarla. (Ley de Sociedades Mercantiles).

✚ La realización de encuentros familiares periódicos.

Mediante una actitud proactiva hacia el relevo generacional complementado con la elaboración del plan de sucesión, se garantiza una mayor probabilidad de éxito del proceso y uno de los aspectos más difíciles para lograr esto en la aplicación de la reingeniería es reconocer los aspectos de los que carece la empresa familiar dentro de las oportunidades que brinda la tecnología.⁴⁰

Con los aspectos antes citados se debe tener en cuenta que toda empresa familiar llega al punto de requerir cambios, los cuales tienen un proceso muy difícil de asimilar dado que la estructura de estas empresas puede plantearse en diferentes escenarios como los ya citados; no solo se refiere a una sucesión de poder o relevo generacional, sino del cambio de liderazgo, de un cambio de estructura y de los planes a futuro, lo cual implica reconocer y prevenir las condiciones de un medio ambiente externo que influye en la permanencia de la organización dentro de un mercado que genera nuevas necesidades; por tanto, se buscan nuevos modelos que incluyan técnicas adecuadas para asumir el cambio dentro de la empresa y posteriormente ser asimiladas por los clientes.

Adaptar un modelo a la empresa depende de la habilidad del promotor del cambio; no significa copiar o plantear cualquier modelo; sin embargo, en la actualidad la empresa requiere de cambios un tanto radicales; los empresarios y emprendedores en el argot empresarial reconocen tal actitud con un enfoque administrativo llamado “Reingeniería”, este concepto se ha manejado generalmente en grandes empresas, sin embargo, la flexibilidad de su alcance aplicando técnicas administrativas promueve su aplicación en empresas familiares que denotan estancamiento o serios problemas, lo que implica promover nuevas alternativas tales como: el uso de nuevas tecnologías de información.

Las empresas familiares buscan mejores rendimientos, minorizar costos y competir, pero deben tomar en cuenta que el mejorar no es siempre terminar con una empresa y crear otra, sino existe la posibilidad de rediseñar procesos que permitan lograr sus objetivos con un enfoque innovador y particular. El concepto de reingeniería es idóneo para ser aplicado en las empresas familiares, ya que promueve la utilización de diferentes técnicas y tecnologías mediante las cuales se pueden alcanzar y emprender nuevos retos.

La mayoría de ejecutivos y empresarios utilizan a los clientes, a la competencia y al cambio como medios para impulsar a sus compañías a penetrar territorios nuevos o desconocidos. Por ejemplo, la idea de que los clientes asumen el mando y exigen a los proveedores qué es lo que quieren, cuándo lo

⁴⁰ <http://www.lafacu.com/apuntes/empresas/reinge/> “Reingeniería en la empresa”

quieren y cuándo pagarán; hacen que la empresa, al aplicar reingeniería, considere necesario cuestionar el cómo se quiere organizar el trabajo en la actualidad, dadas las exigencias de los mercados y el potencial de su tecnología.

El anterior cuestionamiento conlleva a la necesidad de que las empresas apliquen nuevas formas de administrar⁴¹ tomando en cuenta aspectos existentes; como es el hecho de que la globalización económica haya incrementado el número de competidores (nacionales y extranjeros) que introducen al mercado innovaciones de productos y servicios; la reingeniería puede ayudar a equilibrar las fuerzas cuando se plantea como una forma de eliminar los procesos o métodos ineficaces y anticuados en el manejo de los negocios; por lo cual dicho cambio debe llevarse a cabo de manera inmediata, descartando la idea de incrementar su capacidad competitiva haciendo que la gente trabaje más, dado que el objetivo de la reingeniería es aprender a trabajar de otra manera.

Para que el modelo de reingeniería brinde los beneficios requeridos en la empresa familiar, debe concentrarse en un proceso específico del negocio o por departamentos y no en otras unidades organizacionales; además se debe considerar que el costo de dicho proceso es el riesgo que se asume y debe preverse dependiendo del modelo y la forma de proponer a la empresa los nuevos procedimientos que reduzcan costos y tiempo de realización, fomentando la calidad y la eficiencia en el producto o servicio, para mantener la satisfacción de los clientes e incrementar las oportunidades del mercado resueltos en dinero. Para ello, es imprescindible estructurar un programa acorde a la empresa y al objetivo que ésta persigue.

Para M. Hammer el papel estratégico que juega la tecnología, dentro de la organización de negocios a nivel mundial con la aplicación de la reingeniería, inicia con el hecho de que todo empresario moderno debe manejar la tecnología como una herramienta de uso cotidiano; aspecto que para las empresas mexicanas representan un serio problema, debido principalmente al poco conocimiento que se tiene de la tecnología de punta y desconocimiento en el uso de sistemas informáticos.

Existen diferentes modelos que se han aplicado en diferentes sectores, en el caso de la empresa automotriz de servicios⁴² se puede tomar un ejemplo en donde se plantea el inicio de la reingeniería organizacional en la década de los años ochentas; cuando la industria automotriz Estadounidense

⁴¹ Nuevas formas de administrar y nuevas tendencias son conceptos que se utilizan en el presente trabajo de manera indistinta.

⁴² Sector sujeto a estudio en este proyecto de tesis.

golpeada por sus rivales Japoneses empezó a integrar el diseño del automóvil con la automatización de la línea de ensamble; en esa época, los fabricantes Estadounidenses asumieron las ideas de Justo a Tiempo (JIT), “la entrega de insumos se efectuaba sólo cuando la fábrica lo requería en lugar de acumular inventarios, lo cual mejoró en forma continua la calidad de las operaciones y del servicio al cliente”.⁴³ Otros ejemplos son los que se han mencionado en el apartado 1.1.3.

Este trabajo de tesis propone un modelo de reingeniería de procesos en el área administrativa mediante el uso de nuevas tecnologías de información que contribuirá a la generación de ventajas competitivas en el sector automotriz de servicios y generará resultados reflejados en costos, tiempos y eficiencia, dado que el perfil del empresario en este sector demanda mejores rendimientos resueltos en dinero.

La aplicación del modelo propuesto permitirá al empresario promover el cambio mediante las nuevas tendencias de la administración; como es el caso de la reingeniería, que proporciona la oportunidad de adquirir mejores ventajas y mayor confiabilidad en la permanencia de la empresa al contemplar aspectos que son imprescindibles dentro del proceso de cambio y considera al cliente como promotor de dicho cambio y a la tecnología como medio necesario que permite un mejor desempeño en las labores diarias de la empresa, manteniéndola al ritmo de las necesidades que considera una nueva era tecnológica.

1.3. Nuevas Tecnologías (NT)

La administración de las organizaciones representa un reto poco predecible, marcado por una década con profundos cambios en todas las economías del mundo industrializado, razón por la que en la actualidad la mayoría de empresas han adaptado nuevas formas de administrar, posibilitando cambios que garanticen la estabilidad en un mercado vulnerable y altamente competitivo.

Dicha competencia ha dado lugar a que “empresas, como la I.B.M., consideren el cambio mediante el uso de herramientas administrativas tales como la reingeniería, la competencia basada en el tiempo, la facultación de los trabajadores, el establecimiento de plantillas adecuadas, la ingeniería concurrente, las jerarquías reducidas y la tecnología de la información, todas ellas en función de obtener una ventaja competitiva”.⁴⁴

⁴³ Johanson, Op. Cit., pp. 26, 31.

⁴⁴ Cortada, J. y Hargraves, T.: La era del trabajo en redes. Ed. Oxford, 1ª edición, p. 9, México, 2000.

La tecnología de la información está generando una gran cantidad de beneficios, por lo cual debe ser aprovechada al máximo para efectuar los cambios en la organización. La tecnología abarca un sin número de aspectos, entre los cuales se encuentra la computadora personal (PC, Personal Computer) como uno de los elementos más utilizados dentro de las organizaciones y por ende dentro del ambiente empresarial; la PC se ha erigido como el instrumento de vanguardia y el centro del proceso de cambio; sin embargo, las influencias tecnológicas llegan de todas partes: las telecomunicaciones, la biología, la química, el transporte, las nuevas herramientas, la electrónica, etc.

Dicha influencia tecnológica a su vez transforma la economía de la tecnología a través de su eficaz uso; por ejemplo, los sistemas de comunicación que originalmente conectaban dispositivos en una configuración maestro/esclavo (computadora/impresora) han evolucionado hasta convertirse en sistemas de comunicación distribuidos y complejos, ejemplo de esto último es la red de redes (Internet) que proporciona comunicación a nivel mundial y con servicios tan diversos que van desde una simple aplicación de correo electrónico (e-mail) hasta sofisticadas aplicaciones que ayudan a la toma de decisiones en las empresas (páginas WEB, comercio electrónico, transacciones bancarias y de valores, etcétera).⁴⁵

Este camino ha permitido a las empresas y organizaciones acercarse a los clientes mediante el diseño de nuevos modelos administrativos que proporcionan a la empresa ventajas y beneficios mediante la continua mejora en los negocios.

1.3.1. Tecnologías de la Información (TI) y Sistemas de Información (SI)

La transformación dentro de la empresa se ve reflejada en diversos aspectos, por ejemplo, para el cliente, la atención que recibe mediante el servicio o producto ofrecido es el mejor parámetro para decidir sobre su satisfacción o desagrado. Sin embargo, para la empresa el cambio o transformación debe permitirle operar y competir con el principal propósito de obtener resultados (financieros y operacionales) significativos en su rendimiento.

Como se ha mencionado anteriormente, la transformación se logra mediante la aplicación de una serie de técnicas destinadas a institucionalizar el comportamiento de la organización y de los empleados con miras a lograr las metas a largo plazo. Por lo cual, es importante tomar en cuenta no

⁴⁵ La era de la información ha llegado con gran ímpetu. Desde que en 1950 General Electric realizó la primera aplicación comercial de una computadora para controlar la contabilidad y la producción en una fábrica de utensilios situada en Kentucky (USA), la computación se ha convertido en un elemento fundamental de las organizaciones de todos los tamaños y en todas las industrias. Cortada, Op. Cit., p. 11.

sólo la orientación hacia los valores del cliente, sino hacer énfasis en los procesos más que en las funciones, establecer metas y objetivos estratégicos claramente articulados, lograr el compromiso con el rediseño y la formulación radical de las operaciones de negocios y tener la voluntad de alcanzar el éxito, aspectos que la reingeniería de procesos promueve en su aplicación.

Para autores como J. Cortada y T. Hargraves el aspecto medular de la transformación radica en tres palancas que deben ser accionadas a fin de instituir cambios exitosos y duraderos: el conocimiento, los procesos y la tecnología; véase figura 1.1.⁴⁶

- Las organizaciones basadas en el conocimiento analizan las transformaciones organizacionales al descartar los esquemas y el reajuste de personal que anteriormente se han empleado. Por ello, se relaciona a la administración del conocimiento con otros aspectos de la actividad del negocio como son la administración por procesos y el empleo de la tecnología de la información (TI), pasando del fundamento teórico al práctico.

El conocimiento dentro de las empresas es la acumulación de experiencias, heurística, valores y estructuras cognoscitivas que se encuentran en la mente de las personas. El conocimiento reside en los individuos dentro de las actividades laborales y está depositado en documentos e informes.⁴⁷

El conocimiento surge de la información cuando el resultado de los intercambios se recopila, organiza y almacena en la mente de los individuos, que identifican los patrones y encuentran los significados que establecen una diferencia aprovechable. Con el tiempo, el proceso de aprendizaje se convierte en el capital de una organización, en la medida en que éste impregna las rutinas, los procesos y las normas laborales. Ésta es la esencia del “conocimiento laboral”.⁴⁸

⁴⁶ Cortada Op. Cit., pp. 15-17.

⁴⁷ Ibid., p. 69.

⁴⁸ Ibid., p. 70.

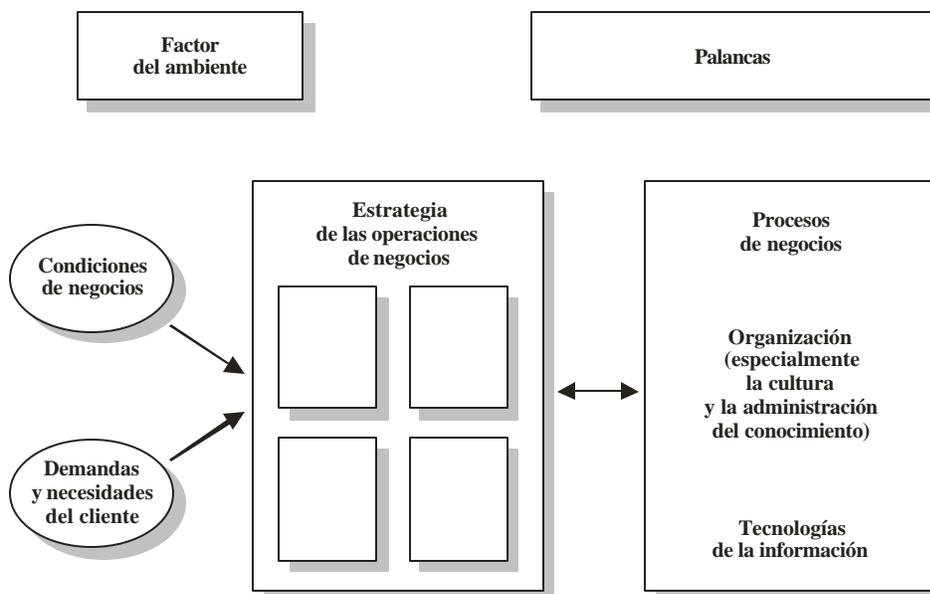


Figura 1.1. Esquema de transformación basado en el conocimiento, los procesos y la tecnología. (Cortada y Hargraves).

- La administración por procesos; una vez que las empresas se han sometido a la práctica de la reingeniería, la mayor parte necesitan dirigir tanto a los procesos como a la organización, lo cual se logra haciendo de la administración una tarea constante.

Para lograr una interacción entre el cambio y la función de la organización, es de sumo interés tomar en cuenta la cultura organizacional. Dicho factor X como lo llaman J. Cortada y T. Hargraves es parte de la transformación y considera todas las partes y personas de una organización, lo cual marca una sola línea para entregar valor a los clientes.⁴⁹

El punto de partida es tomar en cuenta el mercado cambiante y de esta forma orientarlas hacia los procesos, es decir, los procesos no son una opción o preferencia, simplemente son parte de una necesidad que debe ser cubierta.

El cambio de la función al proceso, transforma la filosofía y la cultura de una empresa. Un enfoque interfuncional reemplaza al énfasis funcional con una visión centrada en los procesos. Al enfrentar una necesidad de soluciones y decisiones, se establece por ejemplo que las ventas hablan a la facturación, la mercadotecnia habla a la producción y la distribución habla a la investigación y desarrollo.⁵⁰

⁴⁹ Cortada, Op. Cit., p. 124.

⁵⁰ Ibid., p. 125.

- ✚ Potenciar la tecnología; se considera necesaria en la etapa de transformación a la tecnología de la información que guía, influye y conforma el cambio organizacional; no solamente facilita e implanta, sino que también provoca los cambios.

Cabe mencionar que en un inicio, las tareas destinadas a potenciar el uso de la tecnología fueron las más identificables y las que el computador podía resolver más fácilmente como: la contabilidad, la facturación y otros trabajos intensivos en mano de obra (M.O.); actividades burocráticas de los años cincuenta y sesenta, basadas en el manejo de datos.⁵¹

Se dice que después de medio siglo de computación comercial, están surgiendo mejores prácticas con respuestas a interrogantes universales acerca de la administración: qué tecnologías debemos emplear y porqué, etc. El esquema de transformación antes mencionado constituye parte de un todo y pertenece a un proceso más amplio de cambio y crecimiento, por lo tanto, los procesos y la tecnología deben agruparse en una serie de pasos simultáneos dirigidos a lograr el avance de la transformación.⁵²

Resulta necesario profundizar sobre los conceptos de tecnología de la información (TI) y sistemas de información (SI), para orientar a las empresas sobre aspectos que aún resultan desconocidos, o mal empleados, y que en la actualidad son fundamentales en la implantación de estrategias que contrarresten el ambiente competitivo, cuyos cambios poco previsibles impiden alcanzar los objetivos mínimos para la permanencia de las empresas llegando a reducir poco a poco sus rendimientos y su mercado.

De esta forma se pueden definir la TI y los SI de la siguiente forma:

La Tecnología de la Información (TI), en un sentido estricto, es el área de la tecnología que estudia los sistemas que representan información, la memorizan para una posterior utilización y la procesan (la información sufre las transformaciones adecuadas).⁵³

Los Sistemas de Información (SI), o sistemas tecnológicos, se basan en el concepto de “sistema” definido como un conjunto de elementos en interacción dinámica, organizados de acuerdo con una finalidad. Los sistemas de información proporcionan una nueva dimensión a las tecnologías de la información como es el hecho de que el hombre realice procesos o productos en los que su capacidad

⁵¹ Edwards, C., Ward, J. y Bytheway, A.: Fundamentos de sistemas de información. Ed. Prentice Hall, 2ª edición, p. 1, España, 1998.

⁵² Cortada, Op. Cit., pp. 17–18.

⁵³ Ruiz, M. y Mandado, M.: “La innovación tecnológica y su gestión”. Ed. Marcombo, 25 Colección Productiva, p. 5, España, 1990.

intelectual (cerebro) y su capacidad de manipulación (manos) se sustituyen, en parte, por sistemas físicos que se combinan con la tecnología. Lo cual esta formado por:⁵⁴

- ✚ Los medios técnicos (Hardware)
- ✚ Los principios y los métodos (Software)
- ✚ La estructura organizativa (Orgware) especialmente concebida para asegurar el correcto funcionamiento de los medios técnicos (Hardware) y los principios y métodos (Software).

Se puede decir que el sistema de información es aquel que se diseña, particularmente, para la empresa con el fin de cubrir ciertas necesidades y que mediante los tres aspectos antes mencionados reduce y diversifica la función del hombre. Por otro lado, la tecnología de la información permite a las empresas incrementar el proceso de conocimiento en su organización empresarial en todos los ámbitos de actividad, facilitando el acceso, tratamiento y comunicación de la información a todos sus componentes, en otras palabras, se encarga de hacer fluir la información mediante el SI de una forma instantánea y confiable a los diferentes puntos solicitantes.

Para la sociedad de la información, la empresa se considera un sistema de relaciones exógenas y endógenas según su alcance; las primeras corresponden a las mantenidas con agentes ajenos a la empresa, ya sean del mismo sector o bien de diferentes sectores públicos o privados, las segundas se refieren a las establecidas dentro de la propia organización empresarial, independientemente de las distancias geográficas.⁵⁵

Cabe mencionar que para el empleo de tecnologías y sistemas de información en la empresa, es necesario el empleo de recursos lógicos que se encuentran contemplados dentro del sistema de información, el más común e indispensable para este estudio es la Base de Datos (DB, Data Base)⁵⁶ que consiste en uno o más computadores dotados de programas adecuados para organizar grandes cantidades de información en periféricos de almacenamiento masivo (cintas de carrete abierto, discos ópticos y magnéticos, cintas de carrete cerrado, etc.), de manera que la información pueda accederse rápidamente y ser presentada en un formato adecuado. Las bases de datos pueden ser propiedad de la organización formando parte de su red endógena, o del universo social al pertenecer a una red exógena.

⁵⁴ Mandado, E.: "Técnica, Ciencia y Tecnología". Confederación Provincial de Empresarios de Pontevedra e Instituto de Electrónica Aplicada, Universidad de Vigo, España, 1998.

⁵⁵ Mariño, P.: Las comunicaciones en la empresa: Normas, redes y servicios. Ed. RA-MA, 1ª edición, p. 1, España, 1995.

⁵⁶ Mariño, Op. Cit., p. 7.

1.4. Modelo de proceso de negocios

Un modelo se define como un sinónimo de descripción, sistema material o conceptual que se utiliza en lugar de otro que se denomina original. El modelo es como una caja negra (black box) que recibe estímulos y genera respuestas; se clasifica en funcional, estructural y procesal.⁵⁷

- ✚ El modelo funcional describe la función del sistema, sus acciones y reacciones en el entorno (función dinámica externa), describe todos sus comportamientos.
- ✚ El modelo estructural comprende todos los componentes del sistema (subsistemas) definidos de manera funcional y las relaciones entre ellos; por ejemplo el modelo estructural de computador:
 - Componentes básicos (memorias, registros, etc.)
 - Conexiones y leyes de interacción entre ellos.
- ✚ El modelo procesal describe la actividad dinámica interna o proceso de un sistema material.

Un modelo puede servir para el logro de objetivos, por ejemplo la utilización del sistema considera la aplicación de un modelo procesal; el diseño, rediseño, implementación, reparación o mantenimiento del sistema considera el uso de un modelo estructural o procesal, o simplemente con el fin de comprender el sistema; tal modelo puede considerar cualquiera de los tres modelos descritos anteriormente según su análisis.⁵⁸

Para efectos de este estudio, se considera la aplicación de un modelo estructural, cuyo objetivo principal es diseñar el sistema de información, rediseñarlo de acuerdo a las necesidades de la empresa a mediano o largo plazo, implementar o mejorar el sistema y repararlo y/o mantenerlo.

Generalmente la correspondencia de los modelos de negocios con la estrategia de negocios debe aplicarse en toda organización; desde la innovación y mejora de los productos y/o servicios hasta los sistemas de información.⁵⁹

Los distintos ambientes requieren modelos de negocios diferentes, eficaces y dirigidos hacia grupos específicos de clientes y necesidades. El punto de partida lo constituyen los factores del ambiente y la estrategia de operaciones orientada hacia los clientes.⁶⁰

⁵⁷ Mandado, Op. Cit., p. 8.

⁵⁸ Ibidem.

⁵⁹ Mandado, Op. Cit., p. 16.

⁶⁰ Ibidem.

Para la empresa es importante crear un modelo, particular y exclusivo, que proponga los cambios necesarios mediante la aplicación de la reingeniería en las áreas de la empresa, como puede ser la administrativa, que considera la perfección y el mejor uso de los recursos dentro de sus procesos. El diseño de un modelo implica tomar en cuenta el tipo de actividad que se va a estandarizar dentro de la empresa y sus necesidades; dicho modelo tiene la posibilidad, de acuerdo a su perfección, de ser imitado por sectores similares o áreas análogas.

El modelo propuesto en este trabajo de investigación es una forma estructurada de aplicar reingeniería en el área administrativa, particularmente en el proceso de facturación; con lo cual interactúan las necesidades de la empresa y los cambios que requiere el ambiente externo y cuya finalidad implica la satisfacción del cliente y la mejora del proceso sujeto a estudio. De esta forma el modelo pretende analizar cada una de las actividades que se desempeñan en la facturación con la finalidad de eliminar demoras o desperdicios en su ejecución y que permita, mediante el uso de tecnologías y sistemas de información, añadir una ventaja más a la empresa, cuyos rendimientos sean los mejores portadores del cambio efectivo.

1.4.1. Principios del modelo Mejora de Procesos (MP)⁶¹

La aplicación de modelos de reingeniería citados en los libros de autores expertos en el tema, no consideran una aplicación práctica como base para ser combinados con una propuesta de modelo; sin embargo J. Harbour, después de estudiar a empresas Estadounidenses y Japonesas teniendo el conocimiento inicial de los precursores, logró hacer práctica la aplicación de la reingeniería; idea que se tomó como base para el diseño del modelo propuesto en este trabajo de investigación.

A continuación se enumeran los principios que establece el modelo elegido para aplicar reingeniería al sector automotriz de servicios:

1. *Eliminar el desperdicio.* Para disminuir el desperdicio se pueden eliminar los siguientes procesos: almacenaje, demora, inspección, retrabajo y transporte. Es importante identificar el propósito y el rendimiento que se persigue al analizar el efecto que produce la eliminación de los procesos antes mencionados; si el proceso no se ve afectado, se procede a la eliminación.
2. *Reducir el desperdicio al mínimo.* Generalmente, el desperdicio no se puede eliminar completamente, pero se debe reducir al mínimo; esto implica buscar la forma de reducir el número

⁶¹ Harbour, Op. Cit., 107-128.

de actividades sin afectar el proceso sujeto a estudio; por ejemplo, en vez de enviar una forma por correo, se puede enviar vía fax; con lo que se reduce al mínimo el tiempo del paso de transporte; en este caso el uso del fax se considera un equipo de reducción de transporte (ERT).

3. *Simplificar*. Este principio es importante dado que se basa en la sencillez y el empleo de un número mínimo de pasos, haciendo que el proceso sea fácil de identificar, ejecutar y comprender. Generalmente, los procesos sencillos logran tiempos breves en su ciclo, bajos costos y propician menos defectos.
4. *Combinar pasos en los procesos*. Como se ha dicho anteriormente, no siempre es posible eliminar el desperdicio; sin embargo, la forma de obtener un menor número de pasos es mediante la combinación de los pasos que generan desperdicio con el paso de operación, el cual agrega valor; aun cuando al combinarlos no generen rendimientos.⁶²
5. *Diseñar procesos con rutas alternas*. Existen puntos de decisión que eliminan pasos innecesarios del proceso que representan desperdicio; un punto de decisión es similar a una declaración: si algo es cierto, entonces se toma una determinada decisión, si es falso, entonces se toma otra.
6. *Pensar en paralelo, no en línea*. Uno de los aspectos que se deben llevar a cabo al aplicar reingeniería es que cuando se diseñe un proceso se tome en cuenta que el objetivo es mejorar la eficiencia. Las cadenas lineales de pasos hacen que los procesos sean más largos, además de que deben esperar la conclusión del paso previo antes de iniciar el siguiente. Para mejorar la eficiencia de los procesos se debe adoptar una forma de pensar en paralelo y ser diseñados utilizando procesos convergentes y divergentes.
7. *Recabar los datos en su origen*. Recabar más de una vez la información se considera un desperdicio, por lo que la mayoría de las empresas emplean actividades en donde suponen recolectar y manejar mejor la información; desafortunadamente, las personas que procesan la información suelen ser ineficientes, por lo tanto, lo que se busca es mejorar el uso de la información de tal forma que se evite repetir la misma función; para ello es necesario hacer uso de un instrumento de registro de datos en el origen (IRDO) mediante el uso de computadoras que permita registrar la información una sola vez en el lugar indicado.

⁶² Normalmente, combinar el trabajo con el desperdicio hace que este se identifique; detectando y corrigiendo errores en su origen que eliminan la necesidad de pasos subsecuentes, considerando que el proceso será más eficiente aumentando el trabajo, aun cuando no agregue valor.

8. *Usar tecnología para mejorar el proceso.* La opinión sobre el uso de la tecnología es compartida, algunas personas piensan que es la solución a todo problema y otras más opinan que es un problema y no una solución; lo cierto es que, para utilizar tecnología se debe comprender la importancia y las facilidades que ésta proporciona a las empresas en la búsqueda de mejores formas de aprovechamiento. Muchas empresas adquieren tecnología porque consideran que eso significa el primer paso para crecer, sin ser conscientes de la capacidad que ésta proporciona para efectuar el cambio, ya que su interés es no quedarse fuera de la moda que ellos interpretan como tecnología. Para evitar esto, es importante considerar principalmente los siguientes aspectos antes de adquirir tecnología:⁶³

- ✚ Planear la forma de utilizarla.
- ✚ Tener una idea de la capacidad de la empresa y el tipo de tecnología que se requiere.
- ✚ No dejar que la tecnología rijá el proceso: la tecnología debe ser utilizada para mejorar el proceso y no desarrollar los procesos en torno a la tecnología.

Si la evaluación de los anteriores aspectos refleja la posibilidad de adquirir tecnología, ésta ayudará a mejorar, agilizar y reducir los costos que los pasos de desperdicio generan en los procesos.

9. *Dejar que los clientes ayuden en el proceso.* La empresa considera, equivocadamente, que el compromiso por parte del cliente se retribuye al brindar un buen servicio, “hacer todo por el cliente”. Para elevar la eficiencia del proceso y contribuir a la satisfacción del cliente, se debe permitir que el cliente maneje el proceso o haga parte del trabajo. Algunas características de este principio consisten en:

- ✚ Involucrar a los clientes directamente en el proceso.
- ✚ Permitir que los clientes inicien el proceso.
- ✚ Dejar que los clientes realicen una buena parte del trabajo.
- ✚ Usar tecnologías que ayuden a mejorar el servicio al cliente.

La descripción del modelo se describe en el subcapítulo 3.1.

⁶³ Estos suelen ser los aspectos principales que deben considerarse para adquirir tecnología, sin embargo, pueden ser más los aspectos a considerar.

AUTOMOTRIZ OAXACA

La globalización, la libre competencia y las necesidades crecientes de los clientes son factores que han influido en el ámbito empresarial provocando que las empresas del sector de servicio automotriz consideren la posibilidad de realizar algún cambio para mejorar sus procesos.

Para efectos del presente trabajo de investigación, fue necesario el apoyo de una empresa dedicada al servicio automotriz. La selección se llevó a cabo considerando las características necesarias para implementar un modelo de reingeniería. A continuación se presenta una reseña sobre el desarrollo y crecimiento del sector automotriz y se describen los antecedentes y características de la empresa “Automotriz Oaxaca”.

2.1. Antecedentes

El transporte vehicular tuvo su origen en Europa con la revolución industrial debido, principalmente, a la emigración de la gente del campo a la ciudad; el ferrocarril fue el principal medio de transporte colectivo para el traslado de personas y productos; rápidamente, Inglaterra y progresivamente toda Europa, contaban con una red de vías férreas que unían ciudades y países. El

coche, compuesto de carreta y caballo, era el medio de transporte individual al que muy pocos tenían acceso.

A finales del siglo XIX se lograron avances significativos en el diseño del primer automóvil de propia propulsión; los modelos resultantes eran caros, lentos, ruidosos y difíciles de manejar debido a que las palancas se controlaban manualmente desde la columna de la dirección. A principios del siglo XX, el automóvil se convirtió en una opción más accesible a partir de las investigaciones del estadounidense Henry Ford, quién diseño automóviles que permitieron su producción en serie y, en consecuencia, a precios más accesibles (de 900 dólares se redujo dos años más tarde a 360 dólares).⁶⁴

En América, principalmente en los Estados Unidos, se fueron multiplicando las carreteras, que contribuyeron en gran medida al intercambio y traslado de productos de costa a costa y de frontera a frontera. Para 1925 ya existían vehículos para todo tipo de necesidades, transporte personal y de carga, que representaron un desarrollo automotriz significativo.⁶⁵

En el caso de México, el crecimiento de la industria automotriz ha representado una de las industrias más versátiles y con mayor dinamismo para el comercio exterior; la puesta en vigor de los tratados de libre comercio con América del Norte, Costa Rica y Chile, ha abierto un mercado importante para los fabricantes, proveedores y comercializadores mexicanos en este sector,⁶⁶ véase Figura 2.1.

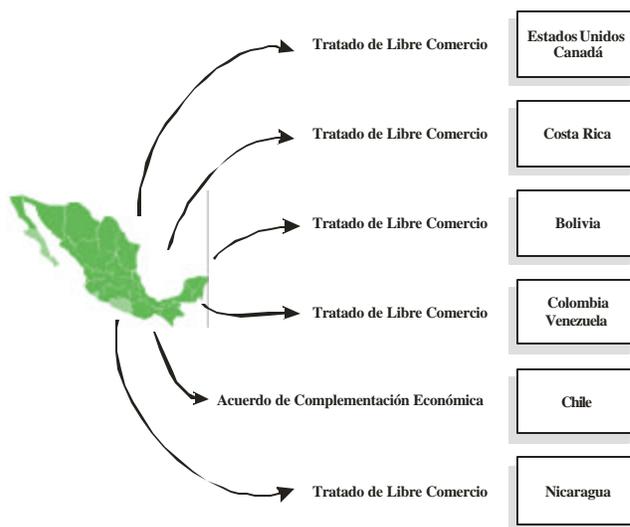


Figura 2.1. Tratados de libre comercio en la Industria Automotriz Mexicana.

⁶⁴ Enríquez, J.: El reto de México: Tecnología y Fronteras en el siglo XXI. Ed. Planeta, 1ª edición, p. 12, México, 2000.

⁶⁵ Periódico Reforma, sábado 2 de marzo de 2002. Sección Automotriz, p. 9.

⁶⁶ <http://www.méxico-businessline.com/Bancomext> "Información sectorial/Acceso a Mercados Internacionales/Tratados Comerciales Automotriz"

Actualmente, en el territorio mexicano se encuentran emplazadas varias firmas multinacionales del sector automotriz, principalmente en la industria manufacturera y en el sector secundario (autopartes); la Tabla 2.1, muestra los índices de comportamiento del sector automotriz a nivel económico.⁶⁷

Indicadores del sector automotriz
Más del 2% del PIB total
11% del PIB manufacturero *
20% de las exportaciones totales (con maquila) [#]
22% de las exportaciones manufactureras (con maquila) [#]
11% de las importaciones totales (con maquila) [#]
18% del empleo total del sector manufacturero *
El mercado total de equipo original se estima en 26,000 mdd ⁺

Tabla 2.1. Indicadores económicos del sector automotriz de 1998 (* SECOFI, [#] Banco de México, ⁺ Bancomext).

La industria automotriz se ha concentrado en dos áreas geográficas del territorio nacional; la primera, circunscrita a estados de la región centro (D.F., México, Morelos y Puebla), fue donde se impulsaron las empresas pioneras en el ramo, obedeciendo a factores de localización y a estrategias de abastecimiento de un mercado doméstico. La segunda región, corresponde a los estados del norte del país (Coahuila, Aguascalientes, Sonora, Tamaulipas y Chihuahua), que en la actualidad presenta un vertiginoso desarrollo económico, producto de la relocalización de múltiples empresas que han sabido aprovechar las ventajas que la región ofrece para el desarrollo de sistemas productivos flexibles derivados de las nuevas estrategias de competencia y abastecimiento mundial.⁶⁸

La mayoría de los estados de la República Mexicana han desarrollado el comercio del sector automotriz, a tal grado que se considera el segundo sector más importante de la economía mexicana.⁶⁹ Sin embargo, no sólo las empresas dedicadas a la fabricación y/o comercialización de vehículos han tenido un crecimiento acelerado, también las empresas de servicio automotriz se consideran una necesidad, cada vez más creciente, para el mantenimiento preventivo y correctivo de las unidades vehiculares.

⁶⁷ Scripta Nova, "Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales". Universidad de Barcelona [ISSN-1138-9788], No. 69 (87), 1 de agosto de 2000.

⁶⁸ <http://www.ub.es/geocrit/nova.htm> "Innovación y nuevas estrategias espaciales en el sector automotriz"

⁶⁹ <http://www.mexico-businessline.com/Bancomext> "Información sectorial/Automotriz/Comercio Exterior"

Las empresas del ramo automotriz contribuyen a la economía Mexicana y no es la excepción que las empresas familiares de servicio, del mismo ramo, contribuyan favorablemente en mejorar aspectos que beneficien a la sociedad, por ejemplo con la generación de empleos.

Particularmente, en la ciudad de Oaxaca, las empresas comúnmente conocidas como talleres mecánicos, son las que se dedican a brindar un servicio de mecánica en general, cuya especialidad considera las diferentes líneas o marcas de automóviles en el mercado automotriz como son: Chrysler, Ford, Volkswagen, Nissan, entre otras.

De acuerdo a la información proporcionada por la Cámara Nacional de la Industria y de la Transformación (CANACINTRA),⁷⁰ actualmente se encuentran registradas treinta empresas de servicio para proporcionar el mantenimiento vehicular preventivo y/o correctivo⁷¹ en el área conurbana de la ciudad de Oaxaca, véase Anexo 1; sin embargo, para la presente investigación sólo trece empresas se consideran una competencia directa para la empresa sujeta a estudio. Lo anterior se justifica porque las empresas registradas compiten en el mismo mercado mediante la atención al cliente pero difieren en su especialización en el servicio y mantenimiento de diferentes marcas vehiculares, factor que no garantiza la permanencia de la empresa como líder en el ramo automotriz, debido a que los cambios que presenta el entorno exigen un servicio integral.⁷²

La principal actividad de la empresa de servicio “Automotriz Oaxaca”, es el mantenimiento vehicular, preventivo y correctivo, cuya especialización técnica exige considerar una mejora en las diferentes áreas de la empresa que forman parte de la atención al cliente (información del servicio, recepción, registro de datos, presupuestos, etc.).

La mayoría de empresas de servicio automotriz están conformadas por unidades familiares, véase subcapítulo 1.2; dichas empresas se han diversificado gracias al crecimiento que esta industria ha experimentado en los últimos años; sin embargo, su situación actual no es alentadora debido a los continuos cambios que enfrentan, principalmente a causa del desconocimiento e incapacidad de asumir los riesgos que considera implementar nuevas formas de administración.

La empresa seleccionada se considera líder en su ramo y proporciona el servicio de mantenimiento vehicular con especialidad en la línea Chrysler.

⁷⁰ <http://www.canacintra.org.mx> “Registro de socios en el sector de servicio automotriz de la ciudad de Oaxaca”

⁷¹ En este trabajo de investigación se hace referencia al servicio automotriz de mantenimiento vehicular, considerado a éste como preventivo y/o correctivo.

⁷² Un servicio integral no solo es el ofrecido de acuerdo al giro de la empresa, si no todo lo que compone a la empresa (atención, tiempo, insumos, procesos, tecnología, etc.) hasta el rendimiento obtenido por el servicio o producto ofrecido.

La empresa se fundó en 1972 como una inquietud del propietario por aplicar los conocimientos adquiridos en actividades realizadas dentro de la empresa DODGE (actualmente Chrysler)⁷³ y para satisfacer la fuerte demanda que representaba el mercado en esa época, ya que la empresa DODGE sólo ofrecía el servicio de mantenimiento como garantía a un corto plazo pero no consideraba aspectos de prevención y/o corrección a largo plazo. Esta empresa fue una de las precursoras en el ramo automotriz en brindar el servicio de mantenimiento a vehículos en la especialidad de automóviles de línea Chrysler en la ciudad de Oaxaca. La ventaja competitiva que la ha mantenido como líder en el ramo se debe a la sólida formación y experiencia acumulada durante los 30 años ininterrumpidos que lleva ofreciendo el servicio al cliente.

El desarrollo que ha experimentado la empresa, a lo largo de los treinta años de servicio al cliente, se ha visto afectado en los rendimientos debido a la falta de estrategias de mejoramiento causadas, principalmente, por el exceso de confianza que su liderazgo de especialización y mano de obra calificada les había otorgado en tiempos anteriores y que les proporcionó grandes beneficios, pero que en la actualidad impiden su crecimiento.

La Figura 2.2 muestra el organigrama que actualmente conforma a la empresa “Automotriz Oaxaca” en el que se indican: las líneas de autoridad, comunicación, relaciones e interrelaciones tanto en línea como de staff (plana asesora) dentro de la empresa y que en cuya apreciación se identifican cada uno de los cargos; descritos en el apartado 2.2.2 del presente capítulo.

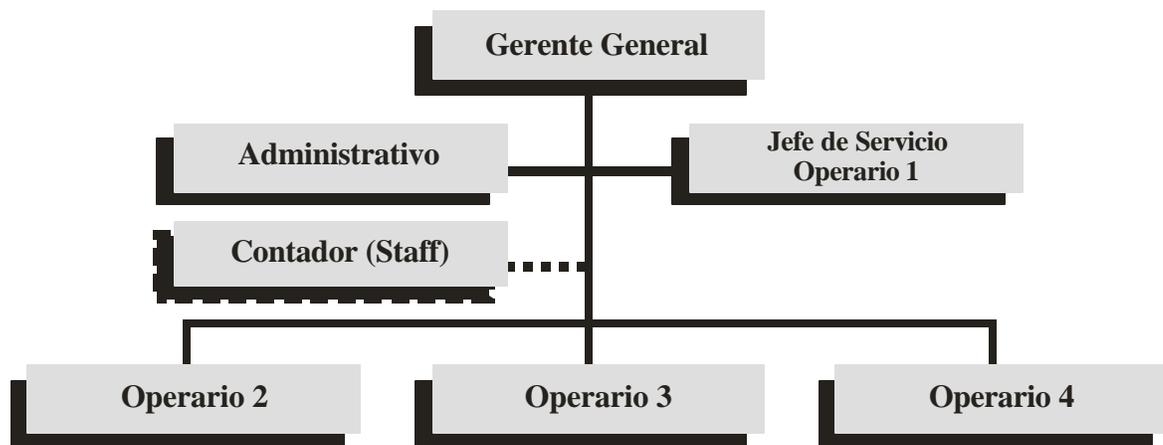


Figura 2.2. Organigrama de la empresa “Automotriz Oaxaca”.

⁷³ Las actividades realizadas por el propietario en la empresa DODGE consistieron en: técnico operario, jefe de taller, gerente de servicio y gerente general.

2.2. Características

Como se ha mencionado con anterioridad, la actividad principal de la empresa “Automotriz Oaxaca” corresponde al mantenimiento preventivo y/o correctivo (reparación) de unidades vehiculares (automóviles) en el área operativa; el servicio se otorga a todo tipo de vehículos (líneas o marcas), aún cuando la especialidad de la empresa es una línea en específico, con lo cual segmenta más su mercado.

El servicio inicia con la adecuada recepción de la unidad (vehículo), el registro de los datos personales y vehiculares (aportados por el cliente y por el jefe de servicio mediante el formato de recepción correspondiente); posteriormente se proporciona el diagnóstico preliminar y el presupuesto (actividad a cargo del jefe de servicio), se realiza el mantenimiento técnico (preventivo y/o correctivo) del vehículo y se proporciona la información necesaria sobre posibles cambios no previstos en el diagnóstico preliminar.

Un servicio que otorga los elementos necesarios para la completa satisfacción del cliente considera un servicio integral de calidad; además, el mismo servicio implica proporcionar una completa atención en cada una de las áreas que conforman a la empresa, ejemplo de ello es el proceso de facturación correspondiente al área administrativa. Una vez finalizado el mantenimiento, se inicia la recolección de información referente al tipo de servicio, tiempo de realización y su costo, contemplando los insumos (refacciones). Dicha secuencia no considera una planeación en el proceso de facturación, sólo lleva una lógica de rutina para su ejecución cuya ineficiencia recae en el alto costo de demora (tiempo excesivo en los procesos).

2.2.1. Mercado

El mercado que abarca la empresa “Automotriz Oaxaca” formó parte de su estrategia inicial, proporcionándole la ventaja de permanencia;⁷⁴ ventaja que radicó en la creación de una empresa de servicios cuya especialización en el mantenimiento de automóviles en la línea Chrysler permitiera su permanencia a largo plazo.

Las perspectivas productivas de crecimiento en el sector automotriz para el presente año considera dos escenarios: el optimista y el conservador, que plantean el crecimiento anual promedio y la producción de unidades en la Industria Automotriz Mexicana.⁷⁵

⁷⁴ Constancia, estabilidad de permanecer en el gusto de un mercado definido e identificado.

⁷⁵ <http://www.mexico-businessline.com/Bancomext> “Información Sectorial/Comercio Exterior/Ventas Históricas y Perspectivas de crecimiento en la Industria Automotriz Mexicana”

Analizando lo anterior y de acuerdo a la referencia que proporcionan los datos del año 1999 (Figura 2.3.), se puede apreciar un crecimiento anual en la industria automotriz del 9.34% en un escenario optimista y de un 8.02% del lado conservador (mercado doméstico y de exportaciones), por lo tanto, de acuerdo con los dos escenarios antes mencionados, se estima que para el año 2002, México se colocará entre los primeros 10 países con una producción de aproximadamente 2 millones de unidades vehiculares.

Un gran número de empresas de servicio automotriz se han estancado debido a la carencia de una visión estratégica de negocio y al no considerar los cambios económicos, sociales y tecnológicos existentes; por otro lado, influye el gusto y preferencia de un mercado cada vez más conciente de que la calidad del servicio o producto que se ofrece es la base de su preferencia.

Para la empresa en estudio, la permanencia es un factor imprescindible, misma que ha obtenido con M.O. calificada, permitiéndole mantenerse en el gusto de los clientes mediante el prestigio con que actualmente cuenta; sin embargo, éste factor ya no es suficiente para permanecer en el gusto de una nueva generación de clientes, quienes consideran indispensables los cambios en la empresa. Tales aspectos permiten a la reingeniería de procesos y a las NTI dar cabida al rediseño y reducción del tiempo de los procesos.

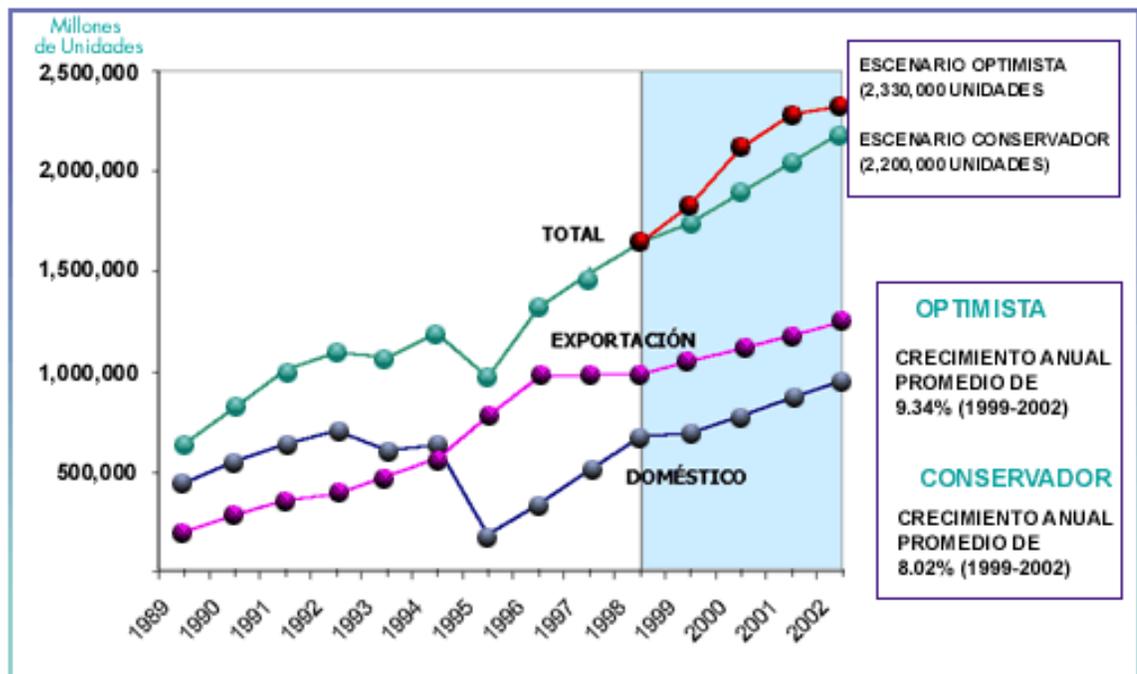


Figura 2.3. Perspectivas de crecimiento para el 2002 en la Industria Automotriz Mexicana (Bancomext).

El mercado con que actualmente cuenta la empresa “Automotriz Oaxaca” considera las siguientes características mismas que se obtuvieron al evaluar la información otorgada por el cliente en el momento en que ingresa a la empresa de servicios antes citada, cabe destacar que el 70% de los clientes cuentan con las siguientes características:

- ✚ Nivel socioeconómico medio-alto.
- ✚ Profesionista o comerciante cuyo tiempo es imprescindible y exige la realización del servicio en el tiempo estimado.
- ✚ Interesado en la confianza que le inspire el desempeño del servicio.
- ✚ Exigente en la efectividad y calidad en el servicio.
- ✚ Interesado en la información sobre el servicio

Generalmente, la cartera de clientes de la empresa automotriz esta constituida por aquellos con edades entre los 35 y 50 años. Cabe señalar que la mayoría de los clientes actuales se inclinan por el servicio que brinda la empresa por recomendación, lo cual incrementa el interés en realizar un cambio en la empresa, principalmente para mantener la permanencia de la empresa y asegurar una nueva generación en el ramo de servicio automotriz.

2.2.2. Proceso de atención al cliente en el área administrativa

El servicio que actualmente proporciona al cliente la empresa “Automotriz Oaxaca” considera: la recepción, revisión, diagnóstico preliminar y finalmente el mantenimiento así como el soporte (garantía) del vehículo todo ello a cargo del área técnica. La atención al cliente considera el desempeño de actividades administrativas complementarias al servicio técnico, por ejemplo, el trato al cliente, la información sobre el tipo, el costo, el tiempo e insumos necesarios para un adecuado servicio integral, sin embargo, el actual considera aspectos que demoran al cliente en donde influye la falta de planeación y el lento proceso de facturación en cuya automatización del proceso permitiría una mejor forma de desempeñar su función minimizando la demora y optimizando el proceso hacia su mejor desempeño (Figura 2.4.).

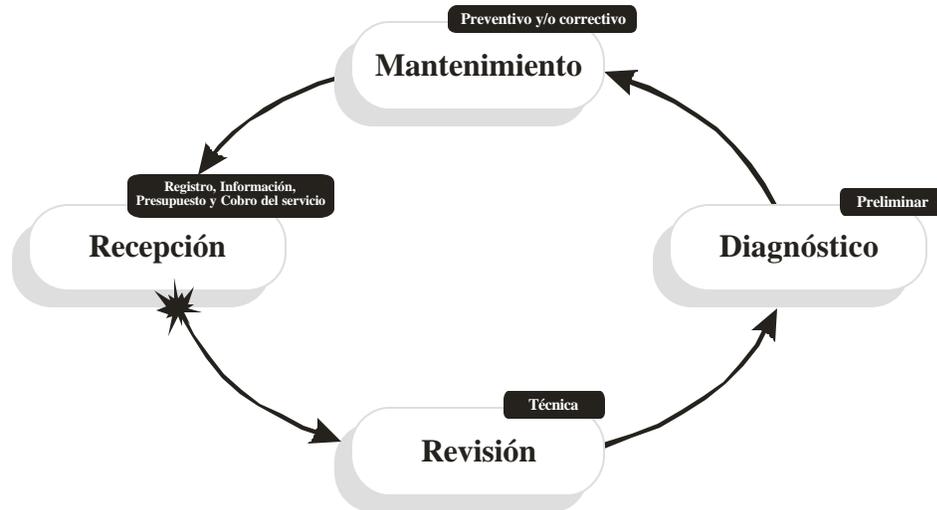


Figura 2.4. Proceso de atención al cliente.

La función del personal dentro de la empresa “Automotriz Oaxaca” contempla lo siguiente:

El gerente general es el responsable de dirigir a la empresa y dentro de sus funciones se encuentran la atención al cliente, el apoyo al diagnóstico preliminar, la supervisión de las operaciones administrativas y la toma de decisiones.

El jefe de servicio de la empresa se encarga, principalmente, de la recepción de la unidad vehicular y del registro de datos vehiculares, además, proporciona el diagnóstico preliminar y el presupuesto junto con el responsable administrativo.

El ejecutivo a cargo del área administrativa es quien realiza el proceso de facturación, se encarga de registrar los datos correspondientes al cliente/unidad, proporcionar el presupuesto preliminar del servicio de mantenimiento y mantener una constante comunicación con el cliente para cualquier cambio en el servicio que requiera su autorización, además de informar al Gerente General de las operaciones realizadas en dicha área.

El Operario esta encargado de la actividad de inspección, de la reparación de la unidad, de la confirmación del diagnóstico preliminar y de los insumos necesarios para el servicio, mismos que se registrarán en el área administrativa.

El contador forma parte de la plana asesora de la empresa, en cuya función considera el cumplimiento de las obligaciones fiscales que deben realizarse periódicamente para el adecuado funcionamiento de la empresa, es decir, el contador se encarga de realizar los cálculos del pago de impuestos, pago de nómina, Seguro Social, Infonavit, etc., que junto con el administrativo llevan a cabo para el mejor desempeño de dicha actividad.

El modelo propuesto para el rediseño del proceso de facturación considera: primero, el análisis de los procesos identificando cada paso en su orden de ejecución, y segundo, la medición del proceso contemplando los tiempos, la cantidad de desperdicio, las personas involucradas y el costo.

2.3. Análisis de posicionamiento

La Matriz TOWS,⁷⁶ también conocida como FODA, es una herramienta útil para llevar a cabo el análisis de posicionamiento estratégico de “Automotriz Oaxaca”, el cual permite sistematizar las decisiones a partir de las condiciones externas (amenazas y oportunidades) y las condiciones internas (debilidades y fortalezas) de la empresa, para determinar su situación competitiva. Las variables que se utilizarán en dicha matriz son las siguientes: **T** threats/amenazas, **O** oportunities/oportunidades, **W** weaknesses/debilidades, **S** strengths/fortalezas.

- ✚ Amenazas:⁷⁷ Indica o anuncia la posibilidad de sucesos generalmente no favorables. Las amenazas son con frecuencia ciertos factores en el ambiente externo de una compañía que amenazan en forma potencial su desempeño.
- ✚ Oportunidades: Se refiere a las ocasiones en que es posible obtener una ventaja empleándose el tiempo, propósito y conveniencia adecuados considerando la obtención de beneficios. Las oportunidades son un conjunto de factores generadas en el ambiente externo de la compañía y que de ser aprovechadas, traen bienestar y desarrollo a la empresa.
- ✚ Debilidades: Se refiere a un estado de mínima fuerza, poco vigor o poder que perjudican en aspectos como el desempeño, logro de objetivos, etc. Son puntos débiles, es decir, aquellos puntos frágiles internos potenciales, son ese algo que hace falta a la compañía o aquello que esta mal en comparación con otras empresas, o bien, una condición que la coloca en situación desfavorable en el mercado.
- ✚ Fortalezas: Elementos que proporcionan la fuerza y vigor necesarias como parte de la defensa natural, principalmente, en aspectos competitivos. Se entiende que son aquellos puntos fuertes traducidos en actividades, habilidades y aptitudes que le proporcionan una capacidad competitiva y favorable en el mercado.

⁷⁶ Koontz, H. y Weihrich, H.: Administración una perspectiva global. Ed. McGraw-Hill, 11ª edición, p. 172-174, México, 2001.

⁷⁷ Hernández, S. y Ballesteros, N.: Fundamentos de Administración. Ed. McGraw Hill, 1ª edición, p. 408-412, México, 1992.

2.3.1. TOWS

2.3.1.1. Fortalezas

- S1.** Mano de obra calificada.
- S2.** Especialización en el servicio de mantenimiento en automóviles de la línea Chrysler.
- S3.** Atención a otras marcas.
- S4.** Experiencia y prestigio.
- S5.** Personal comprometido con la empresa.
- S6.** Actitud positiva del personal para los cambios efectuados en la empresa.
- S7.** Segmento de mercado definido (perfil del cliente).
- S8.** Garantía del servicio.
- S9.** Servicio a domicilio (fuera del taller).

2.3.1.2. Debilidades

- D1.** Procesos no planeados.
- D2.** Escasa profesionalización administrativa (temor a asumir riesgos y falta de visión empresarial).
- D3.** Proceso de facturación obsoleto, por lo tanto, lento.
- D4.** Inexistencia de la automatización o uso de NTI/SI en la relación servicio/administración.
- D5.** Deficiente control de inventarios.
- D6.** Manejo inadecuado de los recursos (desperdicio).
- D7.** Demora en la atención al cliente (requisición y facturación).

2.3.1.3. Oportunidades

Actualmente, los indicadores de la economía norteamericana crean expectativas favorables para el desempeño económico de México a partir del segundo semestre del año 2002, lo cual permite además pronosticar un clima favorable para los negocios en México.

En contraste con los recientes resultados publicados para el desempeño de la producción industrial en el primer trimestre del 2002, en donde se fortalece la expectativa de cerrar el año con un crecimiento del PIB superior al 1.5%, con un mercado de precios de hidrocarburos más equilibrado y con un espectro macroeconómico estable, donde los precios, tasas de interés, paridad cambiaria, empleo y balances comerciales con el exterior observan una dinámica muy cercana a las metas oficiales fijadas para el ejercicio. Asimismo, con esta información se corrobora el pronóstico de que para el año 2003 el crecimiento económico pudiera llegar a tasas superiores al 4%.

Recordemos que los signos de reactivación económica no sólo se manifiestan positivamente para México debido a que el mercado norteamericano permite la colaboración de otros países, en especial de la Cuenca del Pacífico.

Actualmente, varias firmas multinacionales del sector automotriz se encuentran emplazadas en México, dentro de la industria manufacturera en particular y del sector secundario en general; dichas firmas poseen una gran relevancia debido a sus niveles de crecimiento y dinamismo, sobre todo a raíz de la etapa de exportación. En 1993 ocupaban poco más de 400.000 trabajadores: 70.000 en la industria terminal, 145.000 en la de autopartes, 120.000 en la maquila y 80.000 en las distribuidoras.⁷⁸ Su participación en el PIB del sector manufacturero era de 12.5 por ciento y de 7.6 en el Personal Ocupado (P.O.) del mismo sector. En el caso del subsector de "productos metálicos, maquinaria y equipo" ocupa la segunda posición en la variable de P.O. con 17.4 por ciento y la primera en la del Valor Agregado, con el 36.4 por ciento. A partir de 1994 las exportaciones presentaron una mayor participación en relación con las ventas en el mercado interno, de 52.4 y 47.6 por ciento respectivamente. Circunstancia que se incrementó en 1996, alcanzando las exportaciones 80.2 por ciento del total de la producción, en comparación con el 19.8 por ciento alcanzado por la venta interna.

Actualmente, México ocupa el 12vo. lugar entre los países fabricantes de vehículos con una producción de poco más de 1.3 millones de unidades, representando el 2.37% de una producción mundial de 56.5 millones de vehículos. La Industria Terminal Mexicana agrupa a 8 empresas ensambladoras de automóviles y camiones ligeros, 16 fabricantes de camiones pesados y autobuses y 8 fabricantes de motores entre los que se encuentran: Chrysler, G.M., Nissan, Ford, V.W., Mercedes Benz, Honda y BMW.

En materia de comercio exterior, y considerando la maquila, la industria automotriz propicia uno de los mayores intercambios comerciales con el extranjero, ocupando para 1998 el segundo lugar en exportaciones y el 3o en importaciones.

En tan sólo 5 años, la exportación automotriz pasó de 10,796 mdd a 23,616 mdd, lo que representó un crecimiento anual promedio del 16.94%, cifras que dan lugar a un superávit comercial de 9,328 mdd en 1998. Para este mismo año, las exportaciones sin maquila estuvieron representadas en 76% por autos y camiones, siendo Estados Unidos el principal destino, mientras que por el lado de las

⁷⁸ Maldonado, S. La rama automovilística en los corredores industriales en el noroeste de México. *Comercio Exterior*, 1995, vol. 45, n° 6, Banco Nacional de Comercio Exterior, México, p. 487-497

importaciones, éstas se concentraron en autopartes hasta 76% (incluyendo motores), siendo Estados Unidos, Japón y Alemania los principales proveedores.

Dentro de los ensambladores nacionales, Chrysler se ubicó en primer lugar con el 24% del total de vehículos comercializados y el 31% de las exportaciones. General Motors se posicionó como el líder en la venta interna de vehículos con el 26%.

A partir de la anterior referencia, dada la importancia económica que el sector automotriz ha tenido y el papel que la empresa Chrysler ha desempeñado en la economía Mexicana, la empresa “Automotriz Oaxaca”, caso de estudio, tiene un mercado definido y controlado, esto último debido a que el servicio automotriz es especializado y cuya capacidad técnica ha sido el soporte de 30 años de servicio al cliente que le permite mantenerse en el ramo de servicio automotriz.

2.3.1.4. Amenazas

La competencia, es sin duda la principal amenaza que considera la empresa “Automotriz Oaxaca”, quien se ha enfrentado a numerosos cambios; sin embargo, dichos cambios no han sido suficientes para evitar que la competencia, integrada por franquicias y empresas cuyos dueños pertenecen a otros estados de la República, establezcan empresas del giro de servicio automotriz con nuevas y novedosas formas de operar en los que se destacan la formación de cuadros directivos, el equipamiento de alta tecnología, procesos administrativos estratégicamente planeados y el uso de NT y SI; aspectos que afectan los niveles de venta del resto de las empresas establecidas con anterioridad y que se consideran para realizar el estudio de mejora, particularmente en el área administrativa de la empresa en estudio, con la finalidad de proporcionar al cliente su satisfacción, proporcionándole un servicio calificado e integral que implique la excelencia en sus procesos.

La Tabla 2.2 muestra el análisis de posicionamiento estratégico de la empresa “Automotriz Oaxaca”.

ANÁLISIS DE POSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO “MATRIZ TOWS”

Factores Internos

Fortalezas Internas (S)

- S*₁. Mano de obra calificada
- S*₂. Especialización en el servicio de mantenimiento en automóviles de la línea Chrysler
- S*₃. Atención a otras marcas
- S*₄. Experiencia y prestigio
- S*₅. Personal comprometido con la empresa
- S*₆. Actitud positiva del personal para los cambios efectuados en la empresa
- S*₇. Segmento de mercado definido (perfil del cliente)
- S*₈. Garantía del servicio

Debilidades Internas (W)

- W*₁. Procesos no planeados
- W*₂. Escasa profesionalización administrativa (temor a asumir riesgos y falta de visión empresarial)
- W*₃. Proceso de facturación obsoleto, por lo tanto, lento
- W*₄. Inexistencia de la automatización o uso de NTI/SI en la relación servicio/administración
- W*₅. Deficiente control de inventarios
- W*₆. Manejo inadecuado de los recursos (desperdicio)
- W*₇. Demora en la atención al cliente (requisición y facturación)

Factores Externos

Oportunidades Externas (O)

- O*₁. Clima favorable en el desempeño económico de México.
- O*₂. Crecimiento y dinamismo del sector automotriz; de la industria manufacturera en particular y del sector secundario en general.
- O*₃. Estrategias de abastecimiento de un mercado doméstico en la industria automotriz.
- O*₄. Expectativas para cerrar el año con un crecimiento del PIB superior al 1.5% con un mercado de precios de hidrocarburos más equilibrado y con un espectro macroeconómico estable.
- O*₅. La empresa automotriz Chrysler, se ubicó en primer lugar del total de vehículos comercializados con el 24% y con el 31% de sus exportaciones.
- O*₆. La maquila que corresponde al comercio exterior, en la industria automotriz propicia uno de los mayores intercambios comerciales con el extranjero, ocupando en 1998 el 2do. lugar en X y el 3er. lugar en M.
- O*₇. Las perspectivas productivas de crecimiento en la Industria Automotriz Mexicana considera dos escenarios, el optimista y el conservador, que plantean el crecimiento anual promedio y la producción de unidades, lo cuál se puede apreciar en el crecimiento anual de la industria del 9.34% en un escenario optimista y de un 8.02% del lado conservador.
- O*₈. México actualmente ocupa el 12vo. lugar entre los países fabricantes de vehículos con una producción de poco más de 1.3 millones de vehículos.
- O*₉. Se pronostica que para el 2003 el crecimiento económico pudiera llegar a tasas superiores al 4%.

Amenazas Externas (T)

- T*₁. Cuadros directivos profesionales en la competencia
- T*₂. Equipamiento especializado de alta tecnología
- T*₃. Mayor competencia de franquicias en el giro de servicio automotriz con nuevas formas de administrar
- T*₄. Mayor número de empresas en el ramo de servicio automotriz
- T*₅. Procesos administrativos planeados
- T*₆. Uso de NTI y SI en las empresas de servicio automotriz

Estrategias (E)

- E*₁. Asesoría empresarial
- E*₂. Reingeniería de procesos automatizado
- E*₃. Implementación de NTI y SI que favorezcan los procesos de la empresa
- E*₄. Automatización de los procesos administrativos
- E*₅. Automatización e implementación de un sistema de control de inventarios
- E*₆. Capacitación del personal a cargo del manejo del SI o del área correspondiente

Tabla 2.2. Análisis de posicionamiento estratégico de la empresa “Automotriz Oaxaca”.

La Tabla 2.3 explica las cuatro estrategias alternativas que conforman la matriz TOWS, en donde se analizan las condiciones tanto internas como externas de la empresa; a continuación, se explica cada uno de los cuadrantes que integran dicho análisis.

- ✚ La **estrategia WT**, mostrada en el extremo inferior derecho de la Tabla 2.2, persigue la mínima reducción de las debilidades y amenazas, llamándose estrategia “mini-mini”; por ejemplo, lo que implica para la compañía la formación de una sociedad en participación, el atrincheramiento o incluso la liquidación.
- ✚ La **estrategia WO** pretende la reducción al mínimo de las debilidades y la optimización de las oportunidades. De este modo, una empresa con ciertas debilidades en algunas áreas puede desarrollar tales áreas o bien adquirir las aptitudes necesarias (como tecnología o personas con las habilidades indispensables) en el exterior, con el fin de aprovechar las oportunidades que las condiciones externas le ofrecen.
- ✚ La **estrategia ST** se basa en las fortalezas de la organización para enfrentar amenazas en su entorno. Tiene como propósito optimizar las primeras y reducir al mínimo las segundas. Así, una compañía puede servirse de sus virtudes tecnológicas, financieras, administrativas o de comercialización para vencer las amenazas de la introducción de un nuevo producto por parte de un competidor.
- ✚ La **estrategia SO**, es la situación más deseable siendo aquella en la que una compañía puede hacer uso de sus fortalezas internas para aprovechar las oportunidades externas. Ciertamente, las empresas deberían proponerse pasar de las demás ubicaciones de la matriz a ésta. Si resienten las debilidades, se desempeñarán en vencerlas para convertirlas en fortalezas. Si enfrentan amenazas, las sortearán para concentrarse en las oportunidades.

<p style="text-align: center;">Factores Internos</p> <p style="text-align: center;">Factores Externos</p>	<p style="text-align: center;">Fortalezas (S)</p> <p><i>Por ejemplo, cualidades administrativas, operativas, financieras, de comercialización, investigación y desarrollo, ingeniería</i></p>	<p style="text-align: center;">Debilidades W)</p> <p><i>Por ejemplo, debilidades de las áreas incluidas en el cuadro de “fortalezas”</i></p>
	<p style="text-align: center;">Oportunidades O)</p> <p><i>(considérense también los riesgos): por ejemplo, condiciones económicas presentes y futuras, cambios políticos y sociales, nuevos productos, servicios y tecnología</i></p>	<p style="text-align: center;">Estrategia (SO)</p> <p style="text-align: center;">maxi-maxi</p> <p><i>Potencialmente la estrategia más exitosa, que se sirve de las fortalezas de la organización para aprovechar las oportunidades</i></p>
<p style="text-align: center;">Amenazas (T)</p> <p><i>Por ejemplo, escasez de energéticos, competencia y áreas similares a las del cuadro superior de “oportunidades”</i></p>	<p style="text-align: center;">Estrategia ST:</p> <p style="text-align: center;">maxi-mini</p> <p><i>Por ejemplo, uso de fortalezas para enfrentar o evitar amenazas</i></p>	<p style="text-align: center;">Estrategia WT:</p> <p style="text-align: center;">mini-mini</p> <p><i>Por ejemplo, atrincheramiento, liquidación o sociedad en participación</i></p>

Tabla 2.3. Estrategias alternativas de la matriz TOWS.

2.3.2. Estrategias Alternativas

Mediante el análisis de posicionamiento estratégico (Matriz TOWS) se realizó la recopilación adecuada de información referente a las fortalezas y debilidades, como factores internos y a las oportunidades y amenazas como parte de los factores externos de la empresa de Servicio “Automotriz Oaxaca”.

Se realizó la combinación de factores (internos y externos), convirtiéndose en estrategias SO, WO, ST y WT expresando la siguiente relación:

SO: fortaleza X para aprovechar oportunidad Y.

WO: estrategia X para superar debilidad Y, y aprovechar oportunidad Z.

ST: optimizar la fortaleza X para reducir al mínimo la amenaza Y.

WT: la estrategia X permite reducir al mínimo tanto la debilidad Y como la amenaza Z.

ESTRATEGIAS ALTERNATIVAS MATRIZ TOWS		
Factores Internos Factores Externos	Fortalezas Internas (S)	Debilidades Internas (W)
	Estrategia SO: maxi-maxi	Estrategia WO: mini-maxi
Oportunidades Externas (O)	<p>S_1 para aprovechar las $O_{1,5}$ S_2 para aprovechar la O_5 S_3 para aprovechar las $O_{1,7}$ S_4 para aprovechar las $O_{5,9}$ S_5 para aprovechar las $O_{5,8,9}$ S_6 para aprovechar las $O_{7,9}$ S_7 para aprovechar la $O_{7,9}$ S_8 para aprovechar la O_5 S_9 para aprovechar las $O_{5,9}$</p>	<p>E_1 para superar $W_{1,2,4,5,6}$ y aprovechar las $O_{3,4,5,7,8,9}$ E_2 para superar $W_{1,3}$ y aprovechar la O_9 E_3 para superar $W_{4,5,7}$ y aprovechar las $O_{6,9}$ E_4 para superar $W_{4,6,7}$ y aprovechar las $O_{1,2,4,7,9}$ E_5 para superar W_5 y aprovechar las $O_{2,7}$ E_6 para superar $W_{2,3,7}$ y aprovechar las $O_{1,3,7,9}$</p>
	Estrategia ST: maxi-mini	Estrategia WT: mini-mini
Amenazas Externas (T)	<p>Optimizar la S_1 para reducir al mínimo las $T_{3,5}$ Optimizar la S_2 para reducir al mínimo las $T_{3,5}$ Optimizar la S_3 para reducir al mínimo las $T_{3,5}$ Optimizar la S_4 para reducir al mínimo las $T_{3,5}$ Optimizar la S_5 para reducir al mínimo las $T_{3,5}$ Optimizar la S_6 para reducir al mínimo las $T_{1,2,4,6}$ Optimizar la S_7 para reducir al mínimo las $T_{3,5,6}$ Optimizar la S_8 para reducir al mínimo las $T_{3,5}$ Optimizar la S_9 para reducir al mínimo las $T_{3,5}$</p>	<p>E_1 permite reducir al mínimo tanto la W_2 como la T_1 E_2 permite reducir al mínimo tanto la W_1 como la T_6 E_3 permite reducir al mínimo tanto la $W_{3,4,6,7}$ como la T_7 E_4 permite reducir al mínimo tanto la W_6 como la T_3 E_5 permite reducir al mínimo tanto la $W_{5,6}$ como la T_4 E_6 permite reducir al mínimo tanto la $W_{2,7}$ como la T_3</p>

Tabla 2.4. Resultados de la matriz TOWS para “Automotriz Oaxaca”.

Las estrategias planteadas son los cambios que sugiere el ejecutor del cambio y son obtenidos del análisis de los factores internos y externos propuestos por la matriz TOWS; las alternativas estratégicas sugeridas consideran la solución de los problemas actuales de la empresa, estableciendo la necesidad de aplicar Reingeniería de Procesos.

Para la implementación de la reingeniería es necesaria la asesoría administrativa por parte de la persona que ejecutara el cambio, quien incorporará las estrategias acorde a las necesidades y expectativas de la empresa contrarrestando de esta manera las deficiencias que afecten el desempeño de la empresa “Automotriz Oaxaca”.

Las estrategias proponen a la empresa la implementación de NT y SI; especialmente al área administrativa, la cual se caracteriza por: procesos no planeados, proceso de facturación obsoleto, desperdicios, demora y deficiencias en el control de inventarios, aspectos que afectan directamente tanto la satisfacción del cliente como en los rendimientos de la empresa.

Las Tablas 2.2 y 2.4, elaboradas con información de la empresa “Automotriz Oaxaca”, muestran las fortalezas y debilidades internas y las amenazas y oportunidades externas resultantes de la aplicación de la Matriz TOWS.

MODELO DE REINGENIERÍA PARA “AUTOMOTRIZ OAXACA”

A partir del análisis de posicionamiento estratégico realizado a “Automotriz Oaxaca” en el capítulo anterior subcapítulo 2.3., se propone el desarrollo de un modelo de reingeniería administrativa mediante el uso de NT con el objeto de administrar los procesos, hacerlos más eficientes en beneficio de los clientes al disminuir los tiempos de espera, los costos de operación y un mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos y materiales.

Esta propuesta surge como una estrategia encaminada a lograr un mayor posicionamiento competitivo en el sector de servicios de la empresa “Automotriz Oaxaca”, ubicada en la ciudad de Oaxaca.

Para tal fin, el presente capítulo se dedica a describir el diseño del modelo de reingeniería en el proceso de facturación del área administrativa con el uso de Nuevas Tecnologías.

3.1. Modelo basado en NTI

El diseño del modelo se basa en los principios MP (apartado 1.4.1) que cuentan con la ayuda de las siguientes herramientas:

- ✚ Simbología. Facilita la comprensión de la aplicación de reingeniería mediante la utilización de símbolos estandarizados que identifican de manera gráfica cada paso del proceso (Tabla 3.1) y contribuye al desarrollo de la hoja de trabajo.
- ✚ Hoja de Trabajo. Herramienta cuyo formato permite la recopilación sistemática de la información necesaria para el rediseño de los procesos; los conceptos más importantes a tomar en cuenta para cada actividad o paso son:
 - ✍ Su número de identificación.
 - ✍ Su descripción.
 - ✍ Su símbolo correspondiente.
 - ✍ El tiempo de realización.
 - ✍ Su comportamiento gráfico de acuerdo a la simbología.

Finalmente, debe indicarse el total de pasos y el tiempo, en minutos, empleados en el proceso de estudio. Los resultados obtenidos servirán para calcular la eficiencia del trabajo y la utilidad; previa clasificación de los pasos en trabajo o demora.

- ✚ Diagrama de Visión Global (DVG). Es un mapa del proceso en donde se detalla cada uno de los pasos según su secuencia de realización y se especifica el orden de actividades que lo conforman. Su principal ventaja es que acepta la modificación de la información a medida que la empresa lo requiera; por ejemplo, se puede dar la posibilidad de añadir las distancias reales que supone cada paso de transporte o modificar el número de personas que emplea cada actividad.
- ✚ Flujograma de actividades. Esta herramienta permite clasificar los procesos en lineales, paralelos, divergentes, convergentes o de árboles de decisiones;⁷⁹ esta herramienta indica la secuencia global del proceso y la simbología de cada paso que se describe en la hoja de trabajo.

⁷⁹ Harbour, Op. Cit., pp. 47–50.

Simbología para el modelo MP		
Paso	Símbolo	Significado
Operación		Se considera una operación aquel paso que agrega valor al proceso, es decir, que no genera pérdidas en tiempo (demoras) y de esta forma hace avanzar al proceso sin nada que provoque un costo adicional innecesario.
Transporte		Para representar el desplazamiento a algún sitio con el fin de obtener información, personas u objetos.
Demora (no programada)		Se emplea cuando se presentan los retrasos no programados de materiales, partes, productos o cualquier tiempo de espera por personas.
Inspección		Se refiere a las actividades que incluyen inspecciones de calidad y cantidad, revisiones y autorizaciones.
Almacenaje (demora programada)		Este paso considera el retraso programado de materiales, partes o productos.
Retrabajo		Cualquier paso innecesario y repetido de operación.
Operación/ Inspección		Es un paso combinado ⁸⁰ y tiene la misma función que el paso de inspección.
Operación/ Transporte		Es un paso combinado y tiene la misma función que el paso de transporte.
Operación/ Demora		Es un paso combinado y tiene la misma función que el paso de demora.
Decisión		Está diseñado para la excepción, no para la regla. Es una alternativa en el caso de que una actividad tenga dos posibilidades para su realización.

Tabla 3.1. Cuadro de símbolos básicos para el estudio del proceso.

Para dar inicio al análisis del proceso de facturación en la empresa “Automotriz Oaxaca” se definieron los siguientes pasos:⁸¹

Paso 1. Observar y definir los límites del proceso. Este paso analiza los procesos para determinar cual de ellos requiere ser mejorado; dicho análisis se lleva a cabo mediante la observación y cuestionamiento a los representantes o encargados de las áreas importantes de la empresa y contempla

⁸⁰ Los pasos combinados (simbología) con el paso de operación no agregan valor al proceso, pero sí permiten el incremento de la eficiencia del trabajo, es decir, dichas actividades son necesarias para el proceso y no es posible eliminarlas.

⁸¹ Harbour, Op. Cit., p. 75.

tres aspectos: la selección del área, la definición de los límites y la identificación de los insumos y rendimientos del proceso.

1. **Selección del área.** Se define el área sujeta a cambios dependiendo del grado de importancia que tiene dentro de la empresa; es decir, si el proceso cuesta grandes sumas de dinero, si requiere mucho tiempo o tiene serios problemas de calidad, lo cual impacta generalmente con el objetivo principal, que considera la satisfacción del cliente.

Normalmente, el porcentaje que se asigna a cada proceso lo determina la persona que conoce a detalle la función que desempeña la empresa y conoce las necesidades de ésta; estas personas suelen ser: el ejecutivo, gerente general, directivo o representante de la empresa, administrativo, jefe de área, etc. o en conjunto.

2. **Definir los límites.** Para mejorar un proceso es necesario seleccionarlo y posteriormente, definir sus límites, determinando el inicio y final del proceso para dividirlo en pasos más manejables. Lo anterior, se divide en tres pasos de estudio: Elegir el nivel adecuado, elección del parámetro y revisión del proceso.

- a. **Elegir el nivel adecuado.** Se delimita el proceso sujeto a estudio mediante la observación,⁸² estableciendo los pasos que lo integran y definiendo cada uno, de forma que resulten manejables y faciliten su análisis.
- b. **Elección del parámetro más apropiado para medir el proceso.** Es necesario establecer un parámetro que mida el tiempo del ciclo; su elección la realiza el ejecutor del cambio⁸³ de acuerdo al tipo de actividad y/o medida que se considera más apropiada para el análisis cuantitativo y puede ser medido en días, horas, minutos, etc.
- c. **Revisión del proceso sujeto a rediseño.** El representante y el ejecutor revisan los pasos del proceso para verificar que la delimitación sea la correcta; este es el momento para hacer las correcciones pertinentes.

3. **Identificación de los insumos y rendimientos del proceso.** Simultáneamente al análisis del proceso, se especifican los insumos que se requieren para su desempeño y el rendimiento o

⁸² Para este estudio, se considera a la observación como un método adecuado y factible de recolección de datos para el diseño del modelo.

⁸³ Persona a cargo de aplicar la reingeniería a la empresa, proponiendo el tipo de mejora acorde a las necesidades de la empresa.

resultado una vez terminado éste. Considera determinar los recursos requeridos para mejorar el proceso y definir los rendimientos resultantes.

Paso 2 Descripción de los pasos del proceso. Se detallan los datos necesarios del proceso y se registra cada una de las actividades en la hoja de trabajo, su tiempo de realización y la clasificación simbólica para su posterior análisis.

Paso 3. Recabar los datos cuantitativos y análisis de los pasos del proceso. Una vez recabados los datos necesarios del proceso y para apoyar las observaciones, es necesario tomar en cuenta ciertas medidas como la eficiencia del trabajo y la utilidad, variables útiles como referencia para una mejor apreciación de los resultados. La eficiencia del trabajo y la utilidad se determinan mediante las ecuaciones E3.1 y E3.2.

$$\text{Eficiencia del Trabajo} = \frac{\text{Trabajo}}{\text{Trabajo} + \text{Desperdicio}} \cdot 100 \% \quad (\text{E3.1})$$

$$\text{Utilidad} = \text{Valor de Rendimiento} - (\text{Costos de Insumos} + \text{Costos del Proceso}) \quad (\text{E3.2})$$

Cabe mencionar que el cálculo de la eficiencia se lleva a cabo mediante la clasificación de los símbolos, empleados en la hoja de trabajo, en aquellos que agregan valor al proceso considerados como parte del *trabajo* y aquellos que generan demoras o que no agregan valor a los procesos considerados como *desperdicio*. El único símbolo que se considera como parte del trabajo es el de *operación*, representado por un círculo, mientras que todos los demás se consideran como desperdicio salvo aquellos que se combinan con el de operación, los cuales no agregan valor pero sí contribuyen en la determinación del porcentaje de eficiencia del trabajo.

Paso 4. Análisis de resultados. Después de calcular la eficiencia del proceso, se procede a analizar el resultado cuyo porcentaje muestra lo que el proceso puede mejorar; por otro lado, mediante el cálculo de la utilidad se analizan los rendimientos, los costos obtenidos y se comparan los resultados del proceso, antes y después de aplicar la reingeniería, con la finalidad de formular el diagnóstico de la propuesta de mejora dentro de la empresa.

Paso 5. Desarrollo de mejoras. El ejecutor del cambio desarrolla la propuesta del Modelo MP de reingeniería a la empresa realizando una comparativa entre variables como el tiempo, eficiencia y rendimientos de la propuesta y el proceso tradicional; resultado de esa comparativa es la elaboración de

un documento que exprese claramente las sugerencias de mejora para el proceso analizado y sea presentado a los representantes de la empresa para su análisis correspondiente, véanse capítulos 4 y 5.

Paso 6 Implantar mejoras. Al presentar los resultados obtenidos de la aplicación del modelo, se espera la decisión o autorización por parte del gerente de la empresa para iniciar la implantación de la propuesta de mejora MP.

3.2. Proceso de facturación tradicional

El desarrollo del modelo requirió, en primer lugar, de la recopilación de información que permitiera el análisis de los procesos y cuyo resultado determinó que la facturación era el proceso idóneo para aplicarle reingeniería a la empresa “Automotriz Oaxaca”. Una vez delimitado el proceso, se identificó y detalló cada uno de los pasos, continuando con la recolección y cuantificación de los datos para, posteriormente, realizar el cálculo de la eficiencia y utilidad, cuyos resultados proporcionaron una apreciación objetiva y certera para la toma de decisiones sobre la aplicación del modelo.

Para describir el proceso de facturación tradicional y determinar la aplicación del modelo de reingeniería, se obtuvo información específica sobre el proceso, sus pasos y el tiempo empleado, es decir, se monitorio el proceso 18 veces con base a la información obtenida y se formuló el nuevo proceso de facturación con el uso de TI y SI; finalmente, en el capítulo 4 se presentan los resultados y en el capítulo 5 las conclusiones sobre la situación actual de la empresa y sus necesidades de cambio.

3.2.1. Descripción de los pasos del proceso de facturación tradicional

Paso 1. Observar y definir los límites del proceso.

1. **Selección del Área.** La empresa familiar “Automotriz Oaxaca” de dominio técnico, carece de una visión para mejorar el manejo de sus recursos y ofrecer una mejor atención al cliente, actividades a cargo del área administrativa. Resultado de lo anterior, se eligió el área administrativa para el análisis y aplicación del modelo de reingeniería de procesos, debido a las deficiencias detectadas en el proceso de facturación y su repercusión en el servicio al cliente.
2. **Definir los límites.** Para obtener la hoja de trabajo que describa los pasos, ya delimitados, de la actividad de facturación que sigue el modelo tradicional, se realizan las siguientes actividades:

- a. **Elegir el nivel adecuado.** La Tabla 3.2, muestra los porcentajes que determinan el nivel de importancia de los procesos correspondientes al área administrativa.

Proceso	% de importancia y depreciación
Facturación	40 %
Bancos	25 %
Inventarios	15 %
Contabilidad	15 %
Otros	5 %

Tabla 3.2. Cuadro de procesos del área administrativa.

En base al resultado de la tabla 3.2, se seleccionó el proceso de facturación y se procedió a delimitar y detallar cada uno de los pasos o actividades que dicho proceso requiere para su ejecución. Cabe mencionar que dicho porcentaje es el mismo que se utiliza para efectuar el cálculo de la depreciación, véase Anexo 2.

El proceso de facturación tradicional que lleva a cabo la empresa “Automotriz Oaxaca” considera el análisis de todas las actividades para lograr el rendimiento obtenido del proceso, la factura, en su forma actual de ejecución y que, en este trabajo de investigación, llamaremos proceso tradicional⁸⁴ por ser el proceso que tiene la empresa establecido desde su creación.

El proceso de facturación se considera la actividad más importante dentro del área administrativa; el tiempo empleado en su realización se refleja tanto en la eficiencia del servicio como en los rendimientos. La falta de control de la información de clientes y unidades vehiculares (respecto al tiempo, tipo y costo del servicio) retardan, principalmente, el proceso de presupuesto y de facturación debido a que en la mayoría de los casos es necesario corroborar los datos del cliente y el tipo de servicio con el jefe de servicio o encargado del mantenimiento de cada unidad, quién también emplea tiempo en vigilar las actividades de cada operario y además apoya en el desempeño o necesidades que surgen en el área administrativa.

⁸⁴ En este trabajo de tesis se emplearan los términos modelo o proceso tradicional indistintamente y de acuerdo al contexto del enunciado.

- b. **Elección del parámetro más apropiado para medir el proceso.** Se eligió el parámetro tiempo, en minutos, para medir cuantitativamente cada paso del proceso.
- c. **Revisión del proceso sujeto a rediseño.** Con la finalidad de corroborar la secuencia del proceso de facturación tradicional, el ejecutor revisó cada uno de los pasos con el apoyo del gerente general de la empresa con la finalidad de definir mejor el proceso. La Tabla 3.3 muestra la hoja de trabajo del proceso de facturación tradicional.

3. Identificación de los insumos⁸⁵ y rendimientos del proceso Los insumos con que cuenta actualmente la empresa dentro del proceso de facturación son máquina de escribir, facturas y papelería; por otro lado, debe entenderse como rendimiento la propia factura otorgada al cliente una vez finalizado el servicio automotriz. Con lo anterior se logra definir el objeto de la mejora, en este caso, es otorgar al cliente un servicio de calidad, más rápido y automatizado, de tal forma que se pueda reducir la demora que tradicionalmente se refleja en el tiempo de espera por parte del cliente en el proceso de facturación.

Paso 2. Descripción de los pasos del proceso de facturación tradicional.

La hoja de trabajo empleada en el proceso tradicional dentro del área administrativa realiza las siguientes actividades:

[1]⁸⁶ Llegada del cliente a recepción. El jefe de taller realiza el primer diagnóstico del vehículo y le pide al cliente que pase a registrarse a la recepción de la empresa.

[2] Registro de datos personales y vehiculares. En este paso, se obtiene y registra la información necesaria del cliente y de la unidad vehicular en un cuaderno de control de datos mediante el llenado del formato que muestra la Tabla 3.4.

[3] Registro del tipo de servicio en libreta de control. Permite recabar la información sobre el servicio que requiere la unidad vehicular mediante la obtención de los datos en el formato que muestra la Tabla 3.5.

[4] Asignación y registro de operario. Se refiere a verificar el nivel de trabajo con que cuenta cada operario para asignar de forma equitativa el número de vehículos a su cargo; una vez realizado lo

⁸⁵ La información correspondiente a los insumos se obtuvo conjuntamente del representante de la empresa, el encargado del área administrativa y el ejecutor del cambio, con el fin de lograr una mayor precisión de los datos cuya importancia recae en el diseño del (SI).

⁸⁶ La numeración corresponde a la utilizada en la hoja de trabajo.

anterior, al operario asignado se le especifica la falla proporcionándole una copia del diagnóstico preliminar.

Proceso de Facturación			
<i>Forma Tradicional</i>			Símbolo en la gráfica
#	Paso	Flujo	Min prom
1	Llegada del cliente a recepción	→	2
2	Registro de datos personales y vehiculares	⊞	5
3	Registro del tipo de servicio en libreta de control	⊞	3
4	Asignación y registro de operario	⊞	2
5	Confirmar al cliente el servicio y pedir su autorización	→	4
6	Determinación de refacciones de acuerdo al diagnóstico preliminar y a su existencia en almacén	□	10
7	Comunicación con los proveedores para adquirir refacciones, consultar existencias o precios		8
7a	En caso de no tener en existencia ciertas refacciones, es necesario localizarlas y encargarlas	⊞	30
8	Recepción de refacciones, pago o firma a crédito	○	5
9	Cálculo del costo de refacciones	⊞	6
10	Registro del costo de refacciones	⊞	3
11	Registro de las horas de MO realizadas por el operario	⊞	3
12	Cálculo del costo por servicio	⊞	4
13	Registro del costo de MO por concepto	⊞	3
14	Obtención del costo total del servicio	⊞	3
15	Verificación de los conceptos del servicio, importe de cada uno y el total de la factura	□	4
15a	En caso de tener algún error en el cálculo o concepto, repetir la secuencia desde el error	Ⓡ	3
16	Proporcionar el importe total al cliente (llamada telefónica)	→	2
17	Elaborar la factura (máquina de escribir)	○	5
18	Entrega de factura y pago de la misma	○	3
Total			20 108

Tabla 3.3. Hoja de trabajo correspondiente al proceso tradicional.

Datos del cliente					
Nombre _____					
Domicilio Fiscal _____					
Teléfono _____			RFC _____		
Control Vehicular					
Automóvil	<input type="checkbox"/>	Camioneta	<input type="checkbox"/>	Diesel	<input type="checkbox"/>
Chrysler	FORD	GM	VW	NISSAN	Otro
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre	Tipo	Modelo	Placas	Km.	Color
_____	Automático	_____	_____	_____	_____
_____	Estándar	_____	_____	_____	_____

Tabla 3.4. Formato de datos vehiculares del proceso de facturación tradicional.

Diagnóstico preliminar	_____	

Tipo de servicio	Costo del servicio	\$ _____
_____	Cálculo del total de refacciones	\$ _____
_____	Cálculo por el total del servicio	\$ _____

Tabla 3.5. Formato de diagnóstico y presupuesto preliminares del servicio para el proceso de facturación.

El área administrativa registra el nombre del operario y las horas de servicio en la libreta de control. Los pasos que se realizan en esta actividad son los siguientes:

- ✍ Asignación y registro de Operario.
- ✍ Especificación del Servicio.
- ✍ Registro de horas por servicio.

[5] Confirmar al cliente el servicio y pedir su autorización. Una vez iniciada la reparación del vehículo, se debe confirmar al cliente el diagnóstico preliminar para que autorice continuar con el servicio conforme a los resultados que arroje el diagnóstico operativo.

[6] Determinación de refacciones de acuerdo al diagnóstico preliminar y a su existencia en almacén. Básicamente consta de una lista de refacciones, para cada servicio, que incluye la información contenida en la Tabla 3.6:

Lista de refacciones existentes en el almacén					
Clave	Tipo de refacción	Precio unitario	Cant.	IVA	Costo total
...

Tabla 3.6. Tarjetas de almacén para el proceso de facturación tradicional requeridas por el área administrativa.

[7] Comunicación con los proveedores para adquirir refacciones, consultar existencias o precios. Como se ha mencionado con anterioridad, aunque el giro principal de la empresa es el servicio automotriz, se debe contemplar un stock de refacciones de fácil salida⁸⁷ cuya inversión sea de rápida recuperación; lo anterior implica que difícilmente la empresa tendrá en existencia refacciones poco usuales o de precios elevados. Tal aspecto se cubre por proveedores cuyo giro sea la venta de tales insumos y con quienes se debe tener una comunicación constante.

[7a] En caso de no tener en existencia ciertas refacciones, es necesario localizarlas y encargarlas. Se refiere al caso de piezas de alto valor adquisitivo o de poca frecuencia de venta, cuya adquisición implica la necesidad de hacer un pedido anticipado que retardará el servicio.

[8] Recepción de refacciones, pago o firma a crédito. En esta actividad se reciben las refacciones requeridas y se procede a la firma o liquidación de su factura. El pago de refacciones se puede realizar de las siguientes tres formas:

A. En caso de pago en efectivo se realizan los siguientes pasos:

- ✍ Se recibe la factura por parte del proveedor.
- ✍ Se revisan las refacciones y se verifica tanto el pedido, como el precio de cada refacción.

⁸⁷ El término de fácil salida se refiere a las refacciones de venta inmediata, es decir, de refacciones que son utilizadas cotidianamente para los servicios más comunes dentro de la empresa automotriz y permiten a la empresa recuperar la inversión a corto plazo.

✍ Dada la conformidad de las refacciones, se paga la factura correspondiente; este tipo de pago proporciona un descuento y se requiere la nota de crédito⁸⁸ correspondiente al movimiento, con el fin de hacer coincidir el total de la factura con el pago realizado.

B. En el caso de pago a crédito se consideran los siguientes pasos:

✍ Se recibe la factura por parte del proveedor.

✍ Se revisan las refacciones y se verifica tanto el pedido, como el precio de cada refacción.

✍ Dada la conformidad de las refacciones, se firma la factura y el proveedor proporciona la copia correspondiente, con el fin de tener el control del periodo de pago y el total a pagar aún en el periodo de descuento o en su defecto el pago del total sin descuento.

C. En el caso de pago en efectivo mediante el uso de cheque, de cualquiera de las formas antes mencionadas, el proceso es el siguiente: Pago a proveedores acorde a sus políticas de cobro, considerando la póliza de cheque correspondiente y anotando los siguientes datos para el control contable:

✍ Nombre del proveedor.

✍ Firma.

✍ Importe neto (letra y número).

✍ Nota de crédito en caso de descuento.

Con lo anterior se firma la póliza de recibido (proveedor), se le entrega el cheque, se pide la respectiva nota de crédito y se anota a la póliza el número de cheque y el número correspondiente a dicha factura.

[9] Cálculo del costo de refacciones. Determina el total del coste de cada refacción tomando en cuenta su precio unitario (el precio al público) sin el descuento que se le brinda a la empresa por la compra de dichas refacciones.

[10] Registro del costo de refacciones. Se refiere al registro del costo total de la(s) refacción(es) en la libreta de control.

⁸⁸ La nota de crédito tiene un efecto contable, por lo cual es indispensable exigirla en los casos de descuento para hacer coincidir el importe de la factura con el pago real incluido el descuento.

[11] **Registro de las horas de Mano de Obra (MO) realizadas por el operario.** Consiste en anotar en el cuaderno de control cada concepto de servicio para el posterior cálculo de la MO.

[12] **Cálculo del costo por servicio.** El costo se realiza en la libreta de control y se obtiene de acuerdo al tipo y a las horas de servicio multiplicadas por el costo por hora.

[13] **Registro del costo de MO por concepto.** Una vez obtenido el costo total de la MO se procede a registrar el resultado de dicho cálculo.

[14] **Obtención del costo total del servicio.** Una vez realizados los pasos antes citados, se suman todos los conceptos para obtener el costo total del servicio con su respectivo IVA.

[15] **Verificación de los conceptos del servicio, importe de cada uno y el total de la factura.** Una vez obtenido el costo total por el servicio de la unidad vehicular, se lleva a cabo una revisión, necesaria, para evitar errores.⁸⁹ Con ello la empresa prevé pérdidas y procede a la elaboración de la factura.

[15a] **En caso de tener algún error en el cálculo o concepto, repetir la secuencia desde el error.** Se refiere a corregir el error detectado y considerarlo para obtener un resultado satisfactorio, cuyo cálculo correcto y clara conceptualización proporcionen seguridad y respaldo al cliente para el pago del servicio.

[16] **Proporcionar el importe total al cliente (llamada telefónica).** Una vez terminado el cálculo del costo total del servicio a la unidad vehicular, se comunica al cliente, mediante una llamada telefónica, que se ha llevado a cabo satisfactoriamente el servicio y se le informa el importe total del mismo.

[17] **Elaborar la factura (máquina de escribir).** En este paso se elabora la factura que consta de tres hojas (original y dos copias) registradas en la SHCP, la cual certifica el registro de la empresa expedida en la factura.

[18] **Entrega de factura y pago de la misma.** Una vez terminada la factura, se entrega al cliente para conocimiento del servicio, desglose de cada concepto y justificación del total del importe.

Paso 3. Recabar los datos cuantitativos y análisis de los pasos del proceso.

Para apoyar las observaciones en el proceso de facturación son necesarios los datos cuantitativos con su respectivo parámetro de medida, en este caso el tiempo en minutos. Por lo que una vez identificado, ordenado y descrito brevemente cada uno de los pasos, se consideró el cronometraje del

⁸⁹ Un error común puede ser la falta de cobro de alguna refacción, el cálculo incorrecto del servicio, etc.

tiempo para cuantificar los parámetros de medición⁹⁰ y cuya importancia permitió conocer la efectividad del modelo en su aplicabilidad a la empresa.

Como resultado del análisis, la mejora del proceso de facturación se enfocó en eliminar, corregir, adherir o complementar cada uno de los pasos del proceso, considerando en el modelo MP como el proceso de facturación tradicional; lo anterior se realizó tomando en cuenta dos aspectos en cada paso del proceso: si son o no necesarios y si agregan valor o provocan alteraciones que afecten el proceso (principios MP 2 y 3).

Al final del paso 1, se eligieron las medidas relevantes que se utilizarán en éste paso. Cabe mencionar que es posible combinar simultáneamente los pasos 2 y 3 sin alterar los resultados.

En la Tabla 3.3 se puede observar que los pasos de operación y transporte son 3, de inspección 2, de demora, retrabajo y operación/transporte 1, de almacenaje y operación/inspección ninguno, y de operación/demora son 9; lo anterior se resume en la Tabla 3.7.

Pasos	Simbología	Min.	# de pasos
Operación		13	3
Transporte		8	3
Inspección		14	2
Demora		30	1
Almacenaje		0	0
Retrabajo		3	1
Operación/Demora		32	9
Operación/Transporte		8	1
Operación/Inspección		0	0
Total		108	20

Tabla 3.7. Sumario de datos de la hoja de trabajo en el proceso de facturación tradicional.

⁹⁰ Para el cálculo tanto de la eficiencia del proceso como de la utilidad en términos tradicionales y propuestos.

Hasta este momento se han observado y registrado todos los pasos del proceso, se ha identificado el flujo, secuencia del proceso y clasificado cada paso.

El diagrama de visión global (DVG) ⁹¹ para el caso tradicional en la facturación se muestra en la Figura 3.1 e identifica 18 pasos con 2 alternativas⁹² (7a y 15a) en total, las cuales se han descrito anteriormente en la hoja de trabajo; dichos pasos están dirigidos por flechas que determinan la trayectoria de cada actividad cuyos números explican la secuencia de su realización.

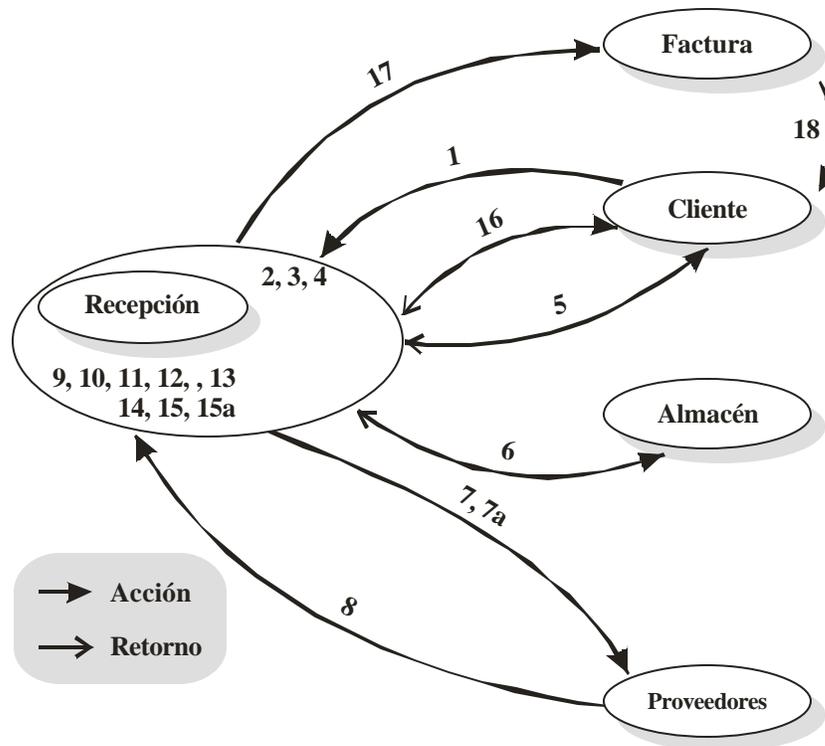


Figura 3.1. Diagrama de visión global para el proceso de facturación tradicional.

Para el mismo proceso, la Figura 3.2 muestra el flujograma que representa los pasos del proceso mediante los símbolos utilizados en la hoja de trabajo, la misma figura considera el símbolo de un rombo para representar un proceso de decisión con dos alternativas de ejecución (divergente-convergente-divergente).

⁹¹ Las líneas punteadas que aparecen en las Figuras 3.1. y 3.3. muestran el objetivo del proceso de facturación, es decir, el paso en el cual la factura es entregada al cliente para su cobro. Como lo muestran las líneas 18 y 12 de cada diagrama respectivamente.

⁹² El símbolo o punto de decisión es toda actividad que considera dos alternativas o posibilidades de realización. La decisión en el modelo es representada por la figura de un rombo.

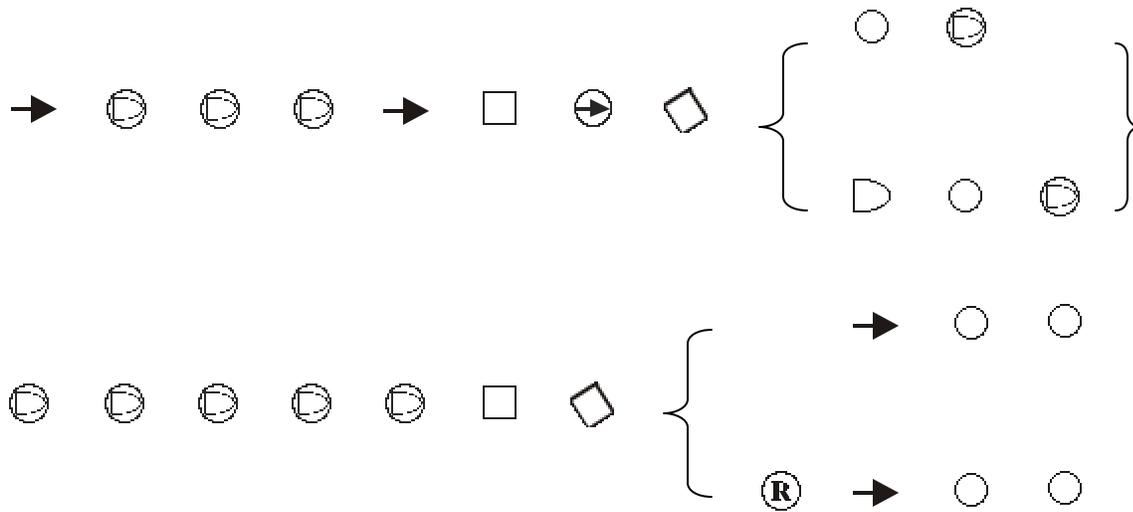


Figura 3.2. Flujograma del proceso de facturación tradicional.

Con las herramientas mencionadas, se puede realizar el análisis de la hoja de trabajo del proceso de facturación para tener un resumen de los resultados que corresponden a cada símbolo del proceso.

Mediante el análisis del DVG y del flujograma se puede representar la secuencia de pasos en forma gráfica con la posibilidad de compararlos antes de ser rediseñados y de esta forma reducir las actividades que implican demora, lo cual permitirá un mejor desempeño de funciones dentro del área administrativa.

Llevando a cabo una clasificación de actividades en aquellas que representan trabajo, es decir, que agregan valor al proceso y aquellas que representan desperdicio para el proceso de facturación tradicional, se puede deducir que sólo 13 minutos representan trabajo y 55 minutos se consideran como desperdicio (Tabla 3.8)

Conceptos	Minutos
Trabajo	13
Desperdicio	55

Tabla 3.8. Datos para el cálculo de la eficiencia del trabajo.

Realizados los pasos 1 y 2 y determinado el tiempo de ciclo del proceso; se procedió a calcular, mediante la aplicación de fórmulas financieras y con los datos obtenidos en la hoja de trabajo, la eficiencia de trabajo y la utilidad. La eficiencia del trabajo se obtuvo clasificando el trabajo y el desperdicio, este último tomando los pasos de: Transporte, Demora, Inspección, Almacenaje y Retrabajo; en el caso de los pasos combinados, aún cuando éstos no agregan valor, sí contribuyen a dar

mayor eficiencia, por lo que se tomaron como parte del trabajo y sus respectivos costos asociados de desperdicio. La Tabla 3.9 muestra el resultado de calcular la eficiencia del trabajo para el proceso de facturación tradicional.

Proceso	Eficiencia del trabajo
Tradicional	19.11 %

Tabla 3.9. Eficiencia del trabajo.

El resultado anterior considera que el proceso de facturación tradicional tiene una ineficiencia de 80.89%, o bien que debe mejorar en un 80.89%, por que sólo tiene una eficiencia del 19.11%. Cabe mencionar que los costos que implican demora o desperdicio, entre los procesos, deben tomarse en cuenta para determinar la utilidad o pérdida, véase Anexo 2.

Obtenida la eficiencia del trabajo con ayuda del tiempo obtenido de la hoja de trabajo, se calculó el tiempo del ciclo del proceso y el costo asociado al desperdicio; obteniendo de esta manera el costo diario en cada uno de los pasos que generan demora; finalmente se obtuvo el costo, tanto mensual como anual, correspondiente a los 302 días hábiles laborables para la empresa.

El cálculo del costo anual correspondiente a los 302 días hábiles laborables en la empresa se obtuvo multiplicándolo por el número de personas que generan tal desperdicio dentro del área administrativa. El ejecutor del cambio considera el cálculo mensual como resultado significativo para visualizar los rendimientos, el cual se determinó mediante el tiempo empleado en el servicio más corto (30 min.) y el servicio más largo (que oscila entre 8 y 20 días) para la empresa.

El cálculo del costo de la demora del proceso de facturación⁹³ permitirá comparar el proceso tradicional con el propuesto y la diferencia resultante determinará, cuantitativamente, las ventajas o desventajas de aplicar el modelo de reingeniería en el proceso de facturación, véase Tabla 3.10.

Proceso	Costo mensual	Costo anual
Tradicional	\$1,240.24	\$14,882.93

Tabla 3.10. Resultados del costo de demora mensual y anual.

⁹³ Si se quiere profundizar en los cálculos véanse los cálculos del costo de la demora en el Anexo 2.

Se considera un costo mensual de desperdicio de \$1,240.24 y un costo anual de \$14,882.93, lo cual implica un alto costo operativo no recuperable que afecta a la empresa a tal grado que reduce sus expectativas de crecimiento.

Las utilidades de una empresa son el reflejo de su trabajo, sin embargo, cuando el esfuerzo se considera excesivo y los resultados no son los esperados, la empresa requiere de una orientación que evite el declive; para ello se sugiere considerar una perspectiva de las utilidades antes y después de aplicar el modelo de la reingeniería, véase Tabla 3.11.

Proceso	Utilidad mensual
Tradicional	\$15,557.00

Tabla 3.11. Utilidad mensual.⁹⁴

La utilidad antes de impuestos, obtenida después de considerar los costos y los rendimientos es de \$15,557.00, lo cual para la empresa representa una ventaja.

3.2.2. Paso 4. Análisis de los resultados.

La eficiencia del trabajo obtenida (19%) en el proceso tradicional refleja la necesidad de mejorar el proceso de facturación en un 81%, los resultados demuestran que el proceso tradicional no sólo es ineficiente sino también existen factores, como el desperdicio y demora, que resultan costosos en un monto anual de \$14,882.93, cifra que afecta directamente a la empresa en sus rendimientos al no prever que mensualmente dejan de obtenerse \$1,240.24 a causa de un inadecuado manejo de los recursos, generando desperdicios y demoras innecesarias.

Una vez realizado el estudio, compuesto por 4 pasos fundamentales para el diseño y la práctica del modelo propuesto, se inicia la etapa que considera dos pasos más como estructura del modelo, el paso 5 para el desarrollo de mejoras y el paso 6 referente a la implantación del modelo, los cuales se describen a continuación.

⁹⁴ Los cálculos del rendimiento del servicio, costos de insumos y el costo del proceso se muestran en el Anexo 2.

3.3. Proceso de facturación propuesto

3.3.1. Introducción

Realizado el análisis de los resultados obtenidos de la aplicación del proceso de facturación tradicional, se puede observar que la eficiencia considera una mejora en un 80.89%, lo cual representa un alto porcentaje para la empresa y lleva a considerar indispensable la aplicación de reingeniería al proceso de facturación.

Mediante el proceso de facturación propuesto es posible proporcionar la información suficiente al cliente sobre el servicio a un menor tiempo y con una adecuada presentación, características que no han sido atendidas debidamente y que la aplicación de reingeniería al área administrativa contempla con ayuda de elementos o herramientas que consideran el empleo de nuevas tecnologías para disminuir el tiempo en el desempeño de la actividad y el mejoramiento de los procesos que son susceptibles a grandes cambios; la reducción del costo de demora mensual de \$1,240.24, mismos que pueden sumarse a la utilidad que corresponde a los \$15,557.00.

La implementación de un SI propone la mejora de los procesos rediseñados para comprobar la eficiencia y utilidad del modelo mediante la comparativa de pasos que componen la forma tradicional y la propuesta aplicando reingeniería de procesos, véase capítulo 4.

La Tabla 3.12 representa la recopilación de los pasos del proceso de facturación, el tiempo y la simbología necesarios para el cálculo de las medidas para su análisis y representación gráfica.

3.3.2. Descripción de los pasos del proceso de facturación propuesto

[1] **Llegada del cliente a la oficina de recepción.** El registro de la llegada del cliente se realiza mediante el uso del SI, registrando los datos proporcionados por el cliente y posteriormente complementados y/o verificados por la orden de trabajo,⁹⁵ la cual deberá ser usada por el encargado de recepción de automóviles o jefe de taller. La hoja de trabajo, es una propuesta, no para fomentar demora por la duplicidad de datos que se puedan registrar en la hoja y posteriormente en el SI, sino como un medio que permita tener un registro del diagnóstico preliminar, el cual se confirmará durante el desempeño del servicio. Las ventajas que presenta este paso es el manejo de información confiable.

⁹⁵ La orden de trabajo especifica las condiciones y datos generales del vehículo al ingresar al centro de servicio de la empresa y por otro lado, fecha de ingreso, el servicio y refacciones que se requerirán acorde al diagnóstico preliminar, véase A-3.

Proceso de Facturación				Símbolo en la gráfica								
Forma Propuesta				○	→	◐	□	▽	⊙	⊞	⊠	⊡
#	Paso	Flujo	Min prom									
1	Llegada del cliente a la oficina de recepción	→	2									
2	Registro de datos personales al SI	○	5									
3	Registro de datos vehiculares proporcionados por la orden de trabajo al SI	◐	3									
4	Registro en el sistema del tipo de servicio requerido	○	3									
5	Selección y registro de operario de acuerdo a su clave	○	2									
6	Confirmar al cliente el servicio y pedir su autorización	→	4									
7	Verificación en el SI las refacciones en existencia	⊞	5									
8	Comunicarse con los proveedores para adquirir refacciones, consultar existencias o precios	⊠	8									
8a	En caso de no tener en existencia la o las refacciones es necesario realizar un pedido	⊡	25									
9	Recepción de refacciones, pago o firma a crédito	○	5									
10	Registro al SI de los datos restantes con sus respectivos costos	○	4									
11	Imprimir factura	○	2									
12	Entrega de factura	○	3									
Total		13	71									

Tabla 3.12. Hoja de trabajo correspondiente al proceso propuesto.

[2] **Registro de datos personales al SI.** Se captura la información personal del cliente en el SI para su posterior uso en la elaboración de la factura correspondiente.⁹⁶

[3] **Registro de datos vehiculares proporcionados por la orden de trabajo al SI.** Se refiere a la información obtenida en el formato de la orden de trabajo y que contiene los datos necesarios para la recepción del vehículo. El vehículo se recibe en la entrada de la empresa y se debe realizar una revisión

⁹⁶ Cabe mencionar que si el S.I. ya tiene registrado al cliente, automáticamente se despliega la información de éste y el vehículo y solo se corrobora la información.

detallada de las condiciones del vehículo que se recibe, con la finalidad de evitar conflictos con los clientes.⁹⁷

[4] Registro en el sistema del tipo de servicio requerido. En este paso se lleva a cabo el registro de los datos sobre el tipo de servicio que el diagnóstico preliminar arrojó en un inicio, diagnóstico que debe corroborarse con un análisis detallado; se registran en la base de datos para que el SI haga fluir dicha información conforme se requiera hasta el momento de facturar. Simultáneamente se realiza un diagnóstico preliminar de la situación que guarda la unidad vehicular.

[5] Selección y registro de operario de acuerdo a su clave.⁹⁸ Se realiza un proceso de selección del operario que realizará el servicio dependiendo del número de unidades que tenga a cargo, del ritmo que se lleve para cada servicio⁹⁹ y del tipo de servicio que realice a cada unidad. Una vez definido lo anterior se registra la selección en SI.

[6] Confirmar al cliente el servicio y pedir su autorización. Una vez iniciada la reparación del vehículo se debe confirmar al cliente el diagnóstico real del automóvil y su respectivo presupuesto para su autorización.

[7] Verificar en el SI las refacciones en existencia. Una vez diagnosticado el servicio, se captura en el SI y se genera la lista de refacciones requeridas; si se tienen en existencia, se añaden sus respectivos costos, de lo contrario solo se genera la lista.

[8] Comunicarse con los proveedores para adquirir refacciones, consultar existencia o precios. Esta actividad está ligada con el paso anterior y depende de las refacciones que no se tienen en existencia y que deben solicitarse a los proveedores obteniendo sus costos.

[8a] En caso de no tener en existencia la o las refacciones es necesario realizar un pedido. El tiempo requerido para que una refacción llegue al centro de trabajo, esta supeditado al tiempo en el que el cliente autorice la compra. La entrega de las refacciones, previamente encargadas, oscila en un tiempo máximo de 48 horas.

⁹⁷ Algunas veces los autos llegan con algunas partes dañadas como un golpe o abolladura que los propietarios desconocen y tienden a pensar que se le hizo dentro de la empresa. Y de forma contraria en caso de que alguno de los operarios por descuido haya dañado una parte de la unidad, la empresa tendrá que responder por ello.

⁹⁸ Como clave, se entenderá un número que lleve como registro los datos del operario, el control de las horas laboradas por cada unidad vehicular, que al final de cada semana arroje de acuerdo al total de horas trabajadas su pago semanal.

⁹⁹ El ritmo de trabajo, se refiere a la rapidez con que desempeñe su trabajo y la efectividad de éste. Muchos operarios tienen un ritmo lento de trabajo, pero eficiente, esto podrá depender de las habilidades de cada trabajador. Por otro lado el tipo de servicio que se vaya a realizar puede ser complejo o de mayor riesgo y obviamente esto requerirá un mayor tiempo. Por lo tanto se contemplan estos factores para designar cada unidad al operario.

[9] Recepción de refacciones, pago o firma a crédito. Por política de la empresa, el pago por concepto de compra de refacciones aprovecha el crédito que brindan los proveedores a la empresa; por lo tanto, al recibir la refacción se verifican en su tipo, cantidad, calidad y precio; se firma, de recibido y conformidad, la factura original y se archiva una copia de ésta para el periodo de pago, que oscila entre 15 y 20 días.

[10] Registro al SI de los datos restantes con sus respectivos costos. Una vez recibidas las refacciones, se realiza el cálculo de sus costos, el cual se registra de forma automática en la base de datos mediante el uso del SI.

[11] Imprimir factura. Cabe mencionar que al imprimir la factura se tiene la certeza de que el SI descarta la verificación de datos, lo cual compromete a que su diseño haga fluir adecuadamente la información. De esta forma, se obtiene una factura claramente detallada para el conocimiento por parte del cliente sobre el servicio y las refacciones empleadas.

[12] Entrega de factura. Este procedimiento se realiza una vez determinados el tipo de servicio y las refacciones con sus respectivos costos. Al imprimirse la factura, se comunica al cliente el importe del servicio con la finalidad de que considere el costo para el pago a la entrega de la factura.

3.3.3. Análisis de los pasos del proceso de facturación propuesto

La Tabla 3.13 muestra el sumario de los pasos del proceso de facturación propuesto, en donde se puede observar que los pasos correspondientes a la operación son 7, de transporte son 2, de demora, operación/demora, operación/transporte y operación/inspección es un solo paso, mientras que en inspección, almacenaje y retrabajo no se realiza ninguno.

Pasos	Simbología	Minutos	# de pasos
Operación	○	24	7
Transporte	→	6	2
Inspección	□	0	0
Demora	◐	3	1
Almacenaje	▽	0	0
Retrabajo	Ⓜ	0	0
Operación/Demora	◐○	25	1
Operación/Transporte	→○	8	1
Operación/Inspección	□○	5	1
Total		71	13

Tabla 3.13. Sumario de datos de la hoja de trabajo en el proceso de facturación propuesto.

El DVG para el caso propuesto en la facturación se muestra en la figura 3.3 e identifica 12 pasos.

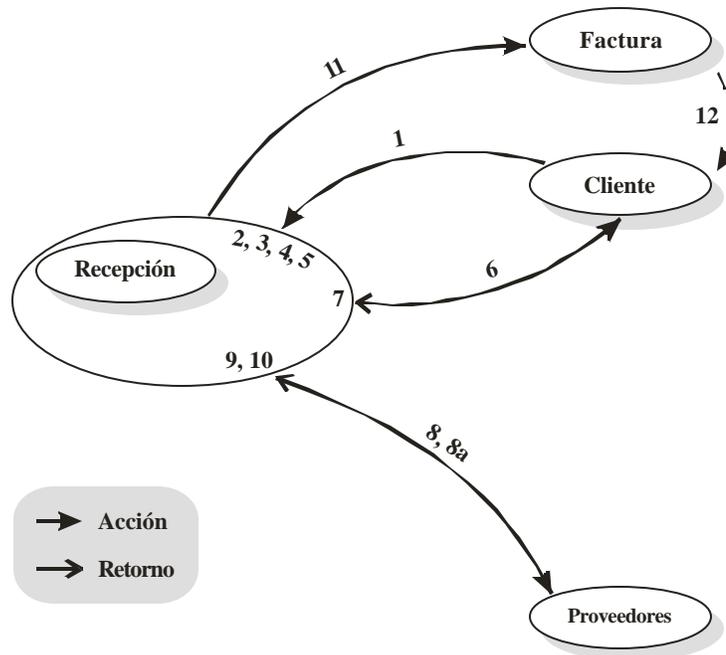


Figura 3.3. Diagrama de visión global para el proceso de facturación propuesto.

Para el mismo proceso, la Figura 3.4 muestra el flujograma de actividades para el proceso de facturación propuesto (divergente).

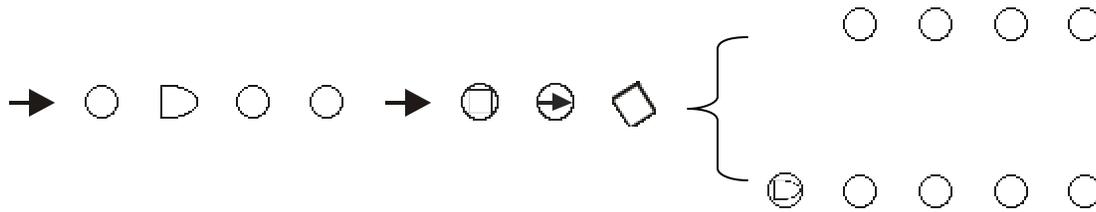


Figura 3.4. Flujograma del proceso de facturación propuesto.

Con el análisis del DVG y del flujograma de actividades se identifican los pasos correspondientes al desperdicio y al trabajo; con respecto al desperdicio se identifican 9 pasos que generan demora y por último, los 24 pasos que corresponden al trabajo y que agregan valor al proceso, véase Tabla 3.14.

Conceptos	Minutos
Trabajo	24
Desperdicio	9

Tabla 3.14. Datos para el cálculo de la eficiencia del trabajo.

Se calcula la eficiencia del trabajo mediante E3.1, el resultado se muestra en la Tabla 3.15.

Proceso	Eficiencia del trabajo
Propuesto	72.72 %

Tabla 3.15. Eficiencia del trabajo.

La eficiencia del trabajo calculada (72.72%) representa aún la posibilidad de mejora del proceso en un 27.28%; si la empresa exige mejores resultados; cabe la posibilidad de aplicar una reingeniería de los procesos restantes del área administrativa cuyo beneficio logre aproximar a la empresa al 100% de eficiencia (Tabla 3.2).

El resultado de la demora del modelo propuesto se muestra en la siguiente tabla.

Proceso	Costo mensual	Costo anual
Propuesto	\$613.59	\$7,363.13

Tabla 3.16. Resultados del costo de demora mensual y anual.

Como resultado de aplicar reingeniería al proceso de facturación se obtiene un costo de demora o desperdicio mensual de \$613.59 y \$7,363.13 anual, mismos que han disminuido al rediseñar el proceso y seguir mejorando a medida que estos mejoren con el apoyo y uso de nuevas tecnologías.

Obtenida la demora (véase A2 “Cálculo de Demora”) se calculan las utilidades obtenidas por la empresa automotriz después de aplicar reingeniería, los resultados se muestran en la Tabla 3.17.

Proceso	Utilidad mensual
Propuesto	\$17,575.11

Tabla 3.17. Utilidad mensual de la propuesta.

El incremento de la utilidad es de \$17,575.11 debido, principalmente, a la eliminación de gran parte del desperdicio o demora, lo cual se refleja en un incremento de las utilidades de la empresa; sin embargo, la mejora que representa de \$2,018.11 es mayor al incremento de la demora mensual obtenida (\$613.59), debido a que al implantar mejoras se afecta automáticamente a los demás procesos y reflejan la diferencia (\$1,391.46).

RESULTADOS

La finalidad de comparar los resultados permite aceptar o rechazar el planteamiento de la hipótesis sobre la aplicación de la reingeniería de procesos en el sector automotriz de servicios, cuya facturación es el proceso de mayor peso en el área administrativa y directamente relacionada con la satisfacción del cliente.

Con este paso se completa la hoja de trabajo, debido a que con el apoyo del sumario de datos se tiene el resumen de los resultados del proceso tradicional y propuesto para su comparación y análisis final, véase Tabla 4.1.

Como se ha mencionado anteriormente se han especificado las actividades y obtenido el tiempo de su realización mediante el análisis comparativo de los procesos en la aplicación del modelo de reingeniería.

En resumen, se observa que el proceso de facturación tradicional presenta un total de 20 pasos, de los cuales dos son puntos alternos que deben tomarse en cuenta en un panorama de decisión; mientras que en el enfoque propuesto cuenta con un total de 13 pasos, con 12 pasos y un punto de decisión.

Paso	Símbolos	Antes		Después	
		# de pasos	Minutos	# de pasos	Minutos
Operación		3	13	7	24
Transporte		3	8	2	6
Demora		1	30	1	3
Inspección		2	14	0	0
Almacenaje		0	0	0	0
Retrabajo		1	3	0	0
Operación/Demora		9	32	1	25
Operación/Transporte		1	8	1	8
Operación/Inspección		0	0	1	5
Total		20	108	13	71

Tabla 4.1. Cuadro comparativo del proceso de facturación tradicional y el propuesto.

Analizados los datos de la hoja de trabajo se procede a calcular la eficiencia y la utilidad, variables que forman parte de la explicación cuantitativa del método y que permiten mostrar los beneficios de la aplicación de reingeniería a la empresa.

Proceso	Trabajo (min)	Desperdicio (min)
Tradicional	13	55
Propuesto	24	9

Tabla 4.2. Datos para el cálculo de la eficiencia del trabajo.

Clasificados los procesos de los dos modelos, tradicional y propuesto, en trabajo y desperdicio; se observa que una vez aplicada la reingeniería al proceso de facturación se han sumado al trabajo 11 minutos más de los 13 minutos que solían aprovecharse en el proceso por lo que resulta un tiempo de trabajo de 24 minutos que significa un incremento del 54.1% en el tiempo correspondiente al de trabajo cuya mejora se verá reflejada en la eficiencia.

Ahora bien, en cuanto al desperdicio el proceso propuesto obtuvo un decremento de 46 minutos con respecto al proceso tradicional, lo cual significa que se han disminuido los desperdicios generados por la facturación en un factor de seis y representa para la empresa un mejor manejo de los recursos al disminuir los costos destinados al desperdicio y transferirlos a rendimientos.

Con lo anterior se obtiene la eficiencia del trabajo para ambos procesos (Tabla 4.3).

Proceso	Eficiencia del trabajo
Tradicional	19.11 %
Propuesto	72.72 %

Tabla 4.3. Comparativa de la eficiencia del trabajo.

Los resultados muestran que el proceso tradicional tiene una eficiencia de apenas 19.11% mientras que la propuesta logra una eficiencia de 72.72%, la diferencia existente (53.61%) es un parámetro que lleva a corroborar que el proceso de facturación ha mejorado notablemente al rediseñar sus procesos, razón que se verá reflejada en las utilidades de la empresa. Con esto se cumple una de las bases de la reingeniería que es obtener resultados radicales, que sin duda se han obtenido con el 53.61% de incremento en la eficiencia del proceso propuesto.

De igual forma, se pueden comparar el costo del proceso tradicional y el propuesto con el fin de apreciar los beneficios que representa para la empresa no rediseñar los procesos y los costos que tendrá una vez rediseñados.

Los costos que implica la demora entre los procesos deben considerarse al calcular la utilidad o pérdida de la empresa, véase Tabla 4.4.

Proceso	Costo mensual	Costo anual
Tradicional	\$ 1,240.24	\$ 14,882.93
Propuesto	\$ 613.59	\$ 7,363.13

Tabla 4.4. Resultados del costo de demora mensual y anual.

Los resultados obtenidos en este proceso, muestran una diferencia de \$7,519.80 anual y un \$626.65 mensual entre el costo de la demora del proceso tradicional y del propuesto, esto significa que la reducción de los costos de demora anual y mensual en el proceso de facturación son del 49.47%, es decir, los costos se redujeron en casi un 50% al aplicar reingeniería al proceso tradicional, lo cual

representa para la empresa un ahorro de aproximadamente la mitad de sus costos de demora para la facturación y una mejora en cuanto a sus actividades.

Con los resultados anteriores se puede apreciar que un mejor uso de los procesos garantiza mejores oportunidades para la empresa en general. Se puede decir que un proceso, como la facturación, es considerado un pilar fundamental para promover mejores oportunidades o ventajas para la empresa.

A la mayoría de empresas se les otorga un pago por el servicio o productos (procesos esenciales) que produce, por lo tanto, las empresas ganan dinero con los rendimientos de dichos procesos. Con los resultados obtenidos se calcula la utilidad que genera el proceso tradicional y el propuesto.

Proceso	Utilidad mensual
Tradicional	\$ 15,557.00
Propuesto	\$ 17,575.11

Tabla 4.5. Utilidad mensual.

En la Tabla 4.5 se observa que la empresa tiene una utilidad de \$15,557 mensuales y una vez aplicada la reingeniería al proceso de facturación se obtuvo una utilidad de \$17, 575.11 mensual cuya diferencia a favor de la propuesta fue de \$2,018.11, que aun cuando refleja un valor poco significativo, implica la mejora de los procesos, cuya adquisición de equipo (TI y SI) van implícitas, no afectando las utilidades de la empresa ni aún cuando el consumo de luz se ha incrementado en un 12%, por lo cual, la utilidad incrementó en un 12.97 % representando un acierto para el empleo de la propuesta de reingeniería en este sector.

Cabe mencionar que los cálculos anuales reflejan un monto atractivo y adecuado para apreciar la implementación del modelo. Por ejemplo, en el proceso tradicional resulta una utilidad anual de \$186,684.00 y en la propuesta arroja una utilidad de \$210,901.33 cuya diferencia anual es de \$24,217.33, con lo cual la empresa no puede dejar de disimular el interés hacia el ahorro y mejora, tomando en cuenta las alternativas que la propuesta presenta al automatizar los procesos y tener una ventaja competitiva a su alcance, necesaria para su continua labor competitiva.

El análisis porcentual permitirá visualizar gráficamente el tiempo total empleado del ciclo en cada paso del proceso de facturación, véase Tabla 4.6.

Símbolos	Antes		Después	
	Minutos	%	Minutos	%
○	13	12.03	24	33.80
➔	8	7.40	6	8.45
⌋	30	27.77	3	4.22
□	14	12.96	0	0.00
▽	0	0.00	0	0.00
Ⓜ	3	2.77	0	0.00
Ⓛ	32	29.62	25	35.21
Ⓜ➔	8	7.40	8	11.26
Ⓛ	0	0.00	5	7.04
Totales	108	100	71	100

Tabla 4.6. Sumario de datos y porcentaje de realización de cada actividad.

El anterior análisis se lleva a cabo dividiendo el tiempo empleado en cada paso entre el total del tiempo empleado en todo el proceso obteniendo los resultados porcentuales presentados en la columna 3 y 5 de la Tabla 4.6, dichos datos se representan en la gráfica de barras respectiva, véanse Figuras 3.5. y 3.6.

El mayor tiempo empleado en este proceso se encuentra en el paso de operación/demora con 29.62% tomando en cuenta que todos los pasos combinados no agregan valor pero sí permiten incrementar la eficiencia al ser eliminados como parte del desperdicio del proceso, posteriormente se encuentra la demora con 27.77% lo cual no es de gran conveniencia para la empresa dado que se considera un desperdicio en tiempo y costos; la inspección con un 12.96% también forma parte del desperdicio, la operación toma el cuarto lugar con 12.03% estableciendo que el proceso a simple vista no es eficiente a comparación con todo lo que genera el desperdicio, por otro lado, se encuentra el transporte y la operación/transporte con 7.40% para ambos y cuyo tiempo se emplea en el traslado, ir

de un lugar a otro, lo cual también puede evitarse o reducirse pero que forma parte del desperdicio, finalmente el retrabajo, que representa la duplicidad innecesaria en algunas actividades, también forma parte del desperdicio. De esta forma se presenta el panorama general del proceso tradicional de facturación.

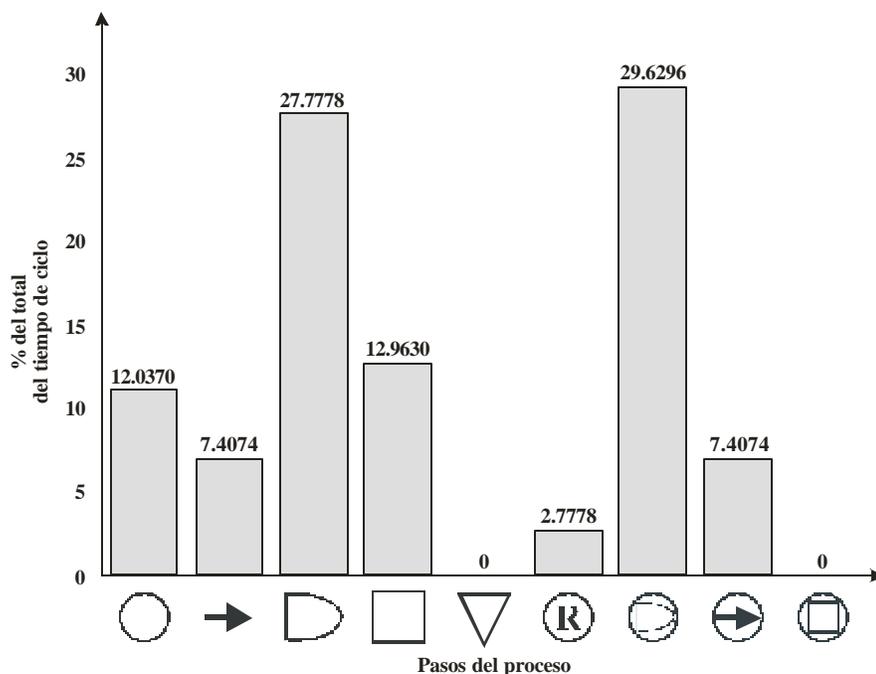


Figura 4.1. Gráfica de barras para el proceso de facturación tradicional.

Con respecto a la propuesta en primer lugar el paso de operación/demora emplea un tiempo de ciclo de 35.21% en este caso se canaliza un 5.59% más con respecto a la anterior gráfica, sin embargo no genera desperdicio por la combinación de pasos; por otro lado, en la operación es de 33.80% el tiempo que se emplea teniendo un 21.77% de incremento con relación al proceso tradicional, que representa para la empresa una mayor eficiencia; para la operación/transporte es un 11.26% el cual tuvo un incremento de 3.86% mientras que el transporte tiene el 8.45% incrementando en un 1.05%, la operación/inspección considera un 7.04%, mientras que la demora obtuvo el 4.22% disminuyendo considerablemente en un 23.55%, permitiendo a la empresa observar considerables mejoras dentro del proceso de facturación vistas en los resultados obtenidos del cálculo de la eficiencia, costos y utilidad que consideran la disminución del tiempo en los procesos.

Cabe mencionar que en el proceso tradicional no se obtuvo tiempo para los pasos de almacenaje y operación/inspección y para la propuesta no se consideró tiempo para los pasos de inspección, transporte y retrabajo. Dado el rediseño de procesos algunos de éstos se canalizaron a otros pasos y otros más se eliminaron.

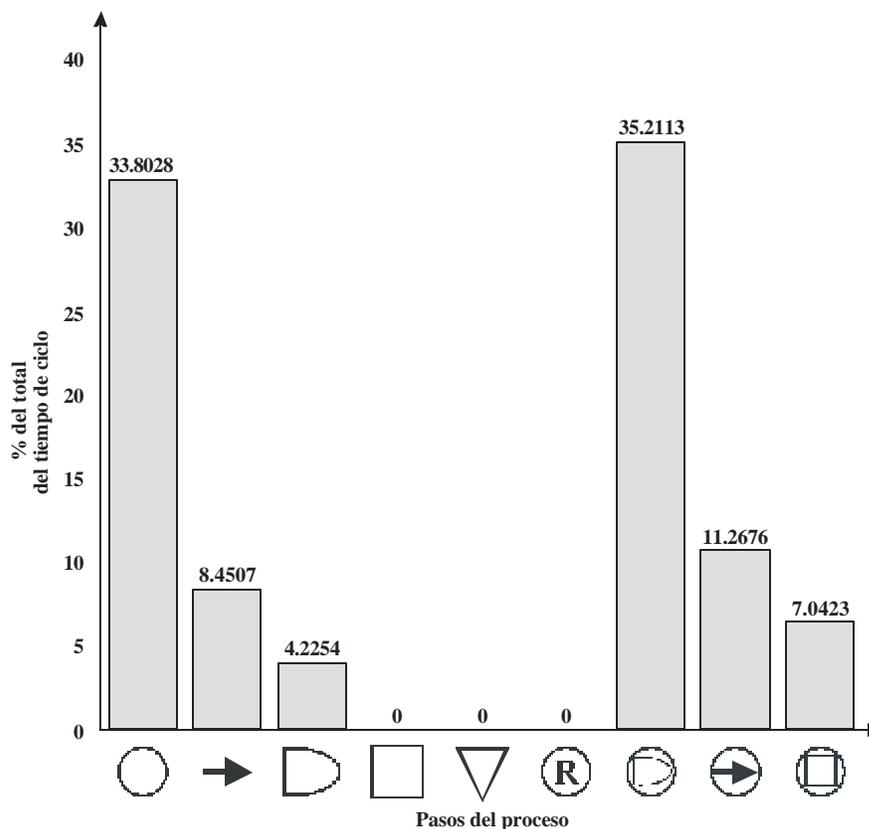


Figura 4.2. Gráfica de barras para el proceso de facturación propuesto.

Paso 5. Desarrollo de mejoras.

Una vez comparados los resultados se han definido las mejoras como propuesta del modelo, estas son: la implementación de tecnología con un adecuado sistema de información cuyo diseño de la base de datos permitirán a la empresa almacenar la información suficiente para controlar su mercado permitiéndole además extraer la información antes almacenada y de esta forma hacer del servicio una actividad con mayor respaldo para el diagnóstico decisivo de la unidad vehicular.

Con el SI se pretende mejorar también el control de los inventarios (entradas y salidas de refacciones) y considerar información suficiente para hacer los pedidos que la empresa requiera al otorgar el servicio.

Además, el SI añade la posibilidad de contar con un control de ingresos y egresos y cuya función permite evaluar a la empresa, proporcionarle una visión sobre su situación actual en comparación con anteriores periodos contables, aspecto importante para el control de la empresa.

La anterior propuesta implica emplear un equipo de reducción de transporte (ERT), demora (ERD), inspección (ERI) y retrabajo (ERR), los cuales emplean un menor tiempo del proceso y que se

aprecian mejor en la gráfica de barras representando en total el 50.9 % de desperdicio, (tomando en cuenta los procesos de transporte, demora, inspección, almacenaje y retrabajo) en donde una vez aplicada la reingeniería disminuyó a 12.67%. Esta disminución es razón suficiente para implementar nuevas tecnologías que permitirán reflejar los beneficios en los procesos automatizados al generar las ventajas necesarias de competencia para la empresa.

La implementación de las mejoras antes propuestas implica una adecuada capacitación del personal administrativo con el fin de hacer más certero el uso de los mecanismos antes mencionados, además de que, automáticamente, los demás procesos se verán afectados positivamente aun cuando no se hayan rediseñado; sin embargo, dados los resultados del beneficio que ha obtenido la empresa, esta deberá tomar en cuenta la reingeniería en el resto de los procesos con el fin de lograr una eficiencia integral en la empresa reflejada en la satisfacción constante del cliente y los rendimientos obtenidos por la empresa.

Paso 6. Implementación de la propuesta.

Una vez analizados los resultados, se desarrollaron y plantearon las mejoras al representante de la empresa. La implementación de la propuesta de mejora de procesos, depende en gran parte de la decisión que los ejecutivos de la empresa hayan resuelto una vez que el profesional administrativo o ejecutor del cambio haya aplicado el modelo y presentado a la empresa los resultados de la reingeniería.

4.1. Líneas futuras de investigación

La presente investigación considera aportar los conocimientos referentes a la aplicación de la reingeniería como tendencia administrativa, cuyo desarrollo requiere de nuevas líneas de investigación con la finalidad de lograr resultados positivos y certeros que confirmen su acierto en el diseño o rediseño de procesos en los diferentes sectores de negocios que así lo requieran.

A continuación se citan algunas líneas futuras de investigación que permitirán retroalimentar, enriquecer y crear novedosas formas de aplicar el concepto de reingeniería:

- ✚ Continuar con el estudio de las nuevas tendencias de la administración para su aplicación dentro del sector de estudio.

- ✚ Diseñar y desarrollar un software para el modelo de reingeniería enfocado a las empresas del sector automotriz de servicios acorde a sus necesidades administrativas (reingeniería de software).
- ✚ Estudiar y desarrollar soluciones basadas en las NTI para favorecer la aplicación de las tendencias emergentes en la administración.
- ✚ Estudiar y aplicar nuevos modelos de reingeniería, como Workflow, en la pequeña y mediana empresa (PyME).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Detrás de la palabra reingeniería, existe un nuevo modelo de negocios y un conjunto de técnicas que los ejecutivos y los gerentes tendrán que emplear para reinventar sus compañías.

Bajo el pensamiento tradicional de la administración, muchas de las tareas que realizan los empleados nada tienen que ver con satisfacer las necesidades de los clientes; debido a que muchas de ellas se ejecutan para satisfacer exigencias internas de la propia organización de la empresa. Actualmente, existen tres fuerzas (clientes, competencia y cambio) que están impulsando a las compañías a penetrar cada vez más en un territorio desconocido para la mayoría de los ejecutivos y administradores.

Los clientes ya no se conforman con lo que encuentran debido a que actualmente tienen múltiples opciones para satisfacer sus necesidades.

El cambio se ha vuelto una constante, cuya naturaleza también es diferente; los ciclos de vida de los productos han pasado de años a meses y se ha disminuido el tiempo disponible para desarrollarlos e introducirlos al mercado. Hoy las empresas tienen que adaptarse rápidamente a los cambios o correrán el riesgo de quedar paralizadas.

El modelo de reingeniería administrativa diseñado y propuesto a la empresa “Automotriz Oaxaca” contribuye a mejorar su forma de operar mediante la implementación de NT y SI.

De acuerdo al análisis y a los resultados obtenidos se sugiere tomar en cuenta los siguientes insumos para la automatización del proceso de facturación:

- ✚ Orden de Trabajo, véase Anexo 3.
- ✚ Facturas certificadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) que especifiquen los siguientes datos: nombre, domicilio fiscal, teléfono y Registro Federal del Contribuyente (RFC) de la empresa; número de folio y fecha de expedición; nombre, domicilio, teléfono y RFC del cliente; listado de conceptos y costos del servicio (refacciones utilizadas, precio unitario, cantidad, total, desglose del IVA, el total de pago en número y letra), la información necesaria del vehículo y el sello y firma de quien expide la factura.
- ✚ Un SI diseñado específicamente para uso de la empresa “Automotriz Oaxaca” con los siguientes elementos:
 - ✍ Una computadora personal (PC, Personal Computer) con las características técnicas que requiere el proceso (microprocesador Pentium 5, conexión a Internet, medios de almacenamiento masivo, etcétera).
 - ✍ Una impresora, dispositivo de salida del sistema de cómputo, para imprimir los datos registrados en la computadora mediante el SI propuesto y que cumpla con los requerimientos que demanda principalmente el proceso de facturación.
 - ✍ Una base de datos que registre y almacene la información referente a los datos personales de cada cliente, incluyendo el Registro Federal de Contribuyentes (RFC), la fecha de ingreso y salida del vehículo, etc.
 - ✍ Un sistema de inventarios de refacciones que determine la existencia en almacén de las refacciones solicitadas mediante el control de datos como: precio unitario, fecha de entrada y salida de la mercancía, periodo de pago y registro del proveedor.
 - ✍ Un control vehicular que ayude a determinar, principalmente, los fallos comunes de cada unidad.¹⁰⁰ En caso de contemplar un sistema de información más completo y

¹⁰⁰ Al cliente se le puede proporcionar un Carnet, que contenga las revisiones realizadas a su unidad o vehículo, las fechas futuras de reparación, todo integrado al SI.

detallado, se debe integrar la información sobre la última fecha de reparación, el tipo de servicio que se ha brindado, la secuencia del servicio, condiciones del automóvil y futuras fechas de revisión preventiva.

- ✍ La clave de cada operario para tener el control de horas trabajadas y en base a ello se pueda calcular, semanalmente, el salario respectivo.

Una de las desventajas de este modelo es que los símbolos a que se hace acreedor cada actividad, descrita en las hojas de trabajo, dependen del libre albedrío del ejecutor responsable de aplicar la reingeniería, con lo cual, puede discreparse con el criterio del gerente de la empresa; sin embargo, para tal caso se busca ser lo más imparcial posible evitando que con ello se tengan resultados poco confiables.

A su vez, se deben tomar en cuenta algunas de las frecuentes limitantes en las que puede incurrir la empresa familiar como son:

- ✚ La inversión inicial.
- ✚ La recuperación paulatina de la inversión.
- ✚ La capacitación del personal administrativo con respecto al uso de NTI.

La implementación del modelo MP da como resultado los siguientes beneficios:

- ✚ Aumentar la eficiencia del proceso de facturación al reducir el tiempo del ciclo en un 53.61%.
- ✚ Reducir los costos relativos al desperdicio en un 49.47%.
- ✚ Disminuir el número de pasos (de 20 a 13), logrando una reducción del 35%.
- ✚ Reducir el tiempo de ejecución de los pasos (de 108 a 71 minutos) obteniendo una disminución del 34.26%.
- ✚ Mejorar la calidad y confianza en el servicio con el adecuado diseño de los procesos que considere los tiempos necesarios evitando incurrir en demoras con lo cual se propone el uso de NTI y el diseño de formatos que apoyen en la obtención de información.
- ✚ Lograr alguna combinación deseable de las metas precedentes.

Dichos beneficios contribuyen, en forma directa, a mejorar la posición competitiva de “Automotriz Oaxaca”; lo cual cumple con el objetivo general y confirma la hipótesis planteada en la presente investigación, que propone la implementación de un modelo de reingeniería de procesos en

el área administrativa mediante el uso de nuevas tecnologías de la información (NTI) para la empresa familiar de servicios “Automotriz Oaxaca”; con lo anterior se da respuesta a las preguntas de investigación, establecidas en la introducción del presente trabajo (pág. 5), y se concluye lo siguiente:

1. Durante la realización del presente trabajo de investigación, se observó que la empresa familiar “Automotriz Oaxaca” no tiene identificados plenamente los procesos con los que cuenta, por lo cual reafirma la necesidad de aplicarle reingeniería de procesos;
2. La reingeniería administrativa nos ayuda a identificar las áreas claves de la empresa y sus respectivos procesos, que constituyen la competencia central o son factores claves de éxito y cuya identificación proporciona una mayor competitividad al sector automotriz de servicios;
3. Queda demostrado que es posible eficientar los procesos administrativos de la empresa “Automotriz Oaxaca” mediante la implementación del modelo de reingeniería propuesto; lo anterior en base a la comparación de las hojas de trabajo del proceso tradicional y del propuesto, capítulo 3;
4. La presente propuesta beneficia principalmente al cliente, debido a que se reducen los tiempos de espera en la emisión de la factura correspondiente y en todos los demás procesos que constituyen el área administrativa de la empresa, y
5. La implementación del modelo de reingeniería con el uso de NT contribuye a la generación de ventajas competitivas en la empresa familiar de servicios “Automotriz Oaxaca”, lo cual confirma la hipótesis del presente trabajo de investigación.

Se concluye que, la automatización de los procesos brinda una mayor consistencia a las funciones desempeñadas dentro de la empresa, sin embargo, no debe descartarse la necesidad de utilizar formatos que refuercen el control de la información. La propuesta considera el diseño de nuevos formatos tales como la orden de trabajo, que para el caso de la empresa “Automotriz Oaxaca” se considera un elemento de apoyo para la obtención de información vehicular por parte del cliente y de carácter preliminar para la empresa, con lo cual se logra disminuir el tiempo del proceso.

Las implicaciones que surgen al implementar el modelo propuesto, en relación al cuerpo teórico del conocimiento sobre reingeniería, contribuyen particularmente a afrontar la problemática que enfrenta el sector automotriz de servicios mediante soluciones alternativas para reducir tiempos de espera, costos de demora y, en conjunto, mejorar la eficiencia.

Finalmente, investigaciones como ésta, otorgan la oportunidad de conocer la estructura de empresas en cuyos procesos y necesidades se identifican sus fortalezas y debilidades, por lo que se proponen cambios en cuyo alcance permitan, principalmente, una mejora en la disminución del tiempo, en el incremento de la eficiencia, en la disminución de costos y en los rendimientos. La experiencia obtenida con la presente investigación ha dado como resultado adquirir un mayor conocimiento de las diferentes tendencias administrativas, principalmente de la reingeniería, la cual considera el aprovechamiento de las oportunidades presentes y futuras en los diferentes sectores de negocios. La propuesta del modelo de reingeniería no hubiera sido posible sin los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ciencias Empresariales, aspecto que facilitó el desarrollo del trabajo al proporcionar los elementos administrativos necesarios para su diseño y aplicación.

Bibliografía

- Allen, T. & Scott, M.: Information technology and the corporation of the 1990's. Ed. Oxford University, 1st edition, U.S.A., 1994.
- Amat, J.: La continuidad de la empresa familiar. Ed. Lex Nova, 2^a edición, Barcelona, 2001.
- Aronoff, C. y Ward, J.: La sucesión en la empresa familiar; un nuevo líder, un super héroe. Ed. McGraw Hill, 1^a edición, México, 2000.
- Baena, G.: Instrumentos de Investigación. Ed. Mexicanos Unidos, S.A., 13^a edición, México, 1997.
- Bethel, L.: Organización y dirección industrial. Ed. Fondo de Cultura Económica, 2^a edición, México, 1986.
- Bloomfield, B., Coombs, R., Knights, D. & Littler, D.: Information technology and Organizations. Ed. Oxford, 1st edition, Great Britain, 2000.
- Boar, B.: Strategic thinking for information technology. Ed. Wiley, 1st edition, U.S.A., 1997.
- _____. The art of strategic planning for information technology AT&T. Ed. Wiley, 1st edition, U.S.A., 1993.
- Cañadas, M.: Replotación y Reingeniería de Empresas. Ed. Gestión 2000, 1^a edición, España, 1994.
- Cortada, J. y Hargraves, T.: La era del trabajo en redes. Ed. Oxford, 1^a edición, México, 2000.
- Davenport, T.: Innovación de Procesos. Ed. Díaz de Santos, 1^a edición, España, 1996.

- Edwards, C., Ward, J. y Bytheway, A.: Fundamentos de sistemas de información. Ed. Prentice Hall, 2ª edición, España, 1998.
- Enriquez, J.: El reto de México: Tecnología y Fronteras en el siglo XXI. Ed. Planeta, 1ª edición, México, 2000.
- Galliers, R. & Baetz, W.: Information technology and organizational transformation. Ed. Wiley, 1st edition, England, 1998.
- Garza, A.: Manual de técnicas de investigación para estudiantes de ciencias sociales. Ed. El Colegio de México, 6ª edición, México, 2000.
- Gersick, K. (et al.): Empresas Familiares: Generación a Generación. Ed. McGraw-Hill, 1ª Edición, México, 1997.
- Ginebra, J. y Arana, R.: Dirección por servicio; la “única” reingeniería, la “otra” calidad. Ed. McGraw-Hill, 1ª edición, México, 1999.
- Glenn E.: “Analizar, simplificar, eliminar: Un camino inevitable en los ambientes de alta competencia”. Revista Acta Académica, Universidad Autónoma de Centroamérica, número 19, noviembre 1996.
- Gutierrez, G.: Justo a Tiempo y Calidad Total. Ed. Castillo, 5ª edición, México, 2000.
- Hammer, M. & Champy, J.: Reengineering the Corporation; A manifiesto for business revolution. Ed. Harper Business, 1st edition, E.U.A., 1994.
- _____ Reingeniería de la empresa. Ed. Parragón, 1ª edición, España, 1997.
- Harbour, J.: Manual de trabajo de reingeniería de procesos. Ed. Panorama, 1ª edición, México, 1999.
- Head, S.: La producción ajustada y la reingeniería en los Estados Unidos y en la economía mundial. Ed. U.N.A.M., 1ª edición, México, 1998.
- Hernández, R.: Metodología de la Investigación. Ed. McGraw-Hill, 2ª edición, México, 2000.
- Hernández, S. y Ballesteros, N.: Fundamentos de Administración. Ed. McGraw Hill, 1ª edición, México, 1992.
- Johanson, H., McHugh, P., Pendlebury, J. y Wheeler III, W.: Reingeniería de Procesos de Negocios. Ed. Limusa, 1ª edición, México, 1995.
- Koontz, H. y Weihrich, H.: Administración una perspectiva global. Ed. McGraw-Hill, 11ª edición, México, 2001.
- Lowenthal, J.: Reingeniería de la Organización. Ed. Panorama, 1ª edición, México, 1997.
- Mandado, E.: “Técnica, Ciencia y Tecnología”. Confederación Provincial de Empresarios de Pontevedra e Instituto de Electrónica Aplicada, Universidad de Vigo, España, 1998.
- Mariño, H.: Gerencia de procesos. Ed. Alfaomega, 1ª edición, Colombia, 2001.
- Mariño, P.: Las comunicaciones en la empresa: Normas, redes y servicios. Ed. RA-MA, 1ª edición, España, 1995.
- Méndez, C.: Metodología; Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. Ed. McGraw-Hill, 2ª edición, Colombia, 1998.
- Morris, D. y Brandon, J.: Reingeniería, como aplicarla con éxito en los negocios. Ed. McGraw-Hill, 1ª edición, España, 1995.

- Obeng, E. y Crainer, S.: Reingeniería de la Empresa. Ed. Folio, 1ª edición, España, 1994.
- Reforma: “De autos y algo más”. Sección Automotriz, sábado 2 de marzo de 2002.
- Ruiz M. y Mandado, E.: La innovación tecnológica y su gestión. Ed. Marcombo, Colección Productiva 25, España, 1989.
- Saldaña, M.: La sucesión en la empresa familiar. Ed. Iberoamericana, 1ª edición, México, 1998.
- Scripta Nova: “Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales”. Universidad de Barcelona, No. 69 (87), 1 de agosto de 2000.

URL`s de INTERNET

- <http://dequate.com/infocentros/gerencia/admon/16.htm>
“Reingeniería”
- <http://www.campus.fortunecity.com/computing/864>
“Perspectiva histórica de la reingeniería”
- <http://www.canacindra.org.mx>
“Registro de socios en el sector de servicio automotriz de la ciudad de Oaxaca”
- <http://www.cti.es>
“Consultores en Tecnologías de la Información”
- <http://www.geocities.com/empresasfamiliares/>
“Empresas Familiares”
- <http://www.gbm.net/bluetech/Edicion10.3/Workflow>
“Workflow y e-business”
- <http://www.icef.org.co/ambito.htm>
“Foro de empresas familiares”
- <http://www.ina.com.mx>
“Sector Automotriz. Estadísticas”
- <http://www.lafacu.com/apuntes/empresas/reinge/>
“Reingeniería en la empresa”
- <http://www.mexico-businessline.com/Bancomext>
“Información sectorial/Automotriz/Comercio Exterior”
- <http://www.mexico-businessline.com/Bancomext>
“Información Sectorial/Acceso a Mercados Internacionales/Tratados Comerciales Automotriz”
- <http://www.mexico-businessline.com/Bancomext>
“Información Sectorial/Comercio Exterior/Ventas históricas y Perspectivas de crecimiento en la Industria Automotriz Mexicana”
- <http://www.ub.es/geocrit/nova.htm>
“Innovación y nuevas estrategias espaciales en el sector automotriz, el caso de la Nissan Mexicana”

Glosario

Administración por procesos: Se refiere a las empresas que se han sometido a la práctica de la reingeniería; la mayor parte necesitan dirigir tanto a los procesos como a la organización, se logra haciendo de la administración una tarea constante.

Análisis de Posicionamiento Estratégico: Es la forma de sistematizar las decisiones a partir de las condiciones externas y las condiciones internas de la empresa con lo cual se determina su situación competitiva. Dicho estudio se realiza mediante el análisis de la Matriz TOWS.

Amenazas: Indica o anuncia la posibilidad de sucesos generalmente no favorables. Las amenazas son con frecuencia ciertos factores en el ambiente externo de una compañía que amenazan en forma potencial su desempeño.

Calidad Total: La administración de la calidad total (ACT) es un método relativamente nuevo en el arte de la administración; trata de mejorar la calidad de un producto y/o servicio y aumentar la satisfacción del cliente mediante la reestructuración de las prácticas de administración acostumbrada.

Carnet: Cuadernillo de control que se proporciona al cliente en cuya información se detalla el tipo de servicio proporcionado al automóvil o unidad e informando de su futura revisión.

Computadora (Personal Computer, PC): Máquina capaz de efectuar una secuencia de operaciones mediante un programa, de tal manera, que se realice un procesamiento sobre un conjunto de datos de entrada, obteniéndose otro conjunto de datos de salida.

Concepto: Es la idea concebida o formada por el entendimiento. Se entiende como concepto, para este caso, al nombre que se le da a un servicio que se proporciona. Normalmente los vehículos

requieren de varios servicios a la vez, cada uno se especifica mediante el concepto, su tiempo de reparación y refacciones necesarias, calculando el costo total del o de los servicios.

Control de inventarios: Registro de insumos, en fichas o en algún sistema establecido por la empresa, con el fin de verificar las existencias de dichos insumos (entradas y salidas).

Cultura Organizacional: Es el conjunto de valores, creencias y entendimientos importantes que los integrantes de una organización tienen en común. La cultura ofrece formas definidas de pensamiento, sentimiento y reacción que guían la toma de decisiones y otras actividades de los participantes en la organización.

Debilidades: Se refiere a un estado de mínima fuerza, poco vigor o poder que perjudican en aspectos como el desempeño, logro de objetivos, etc. Son puntos débiles, es decir, aquellos puntos frágiles internos potenciales, son ese algo que hace falta a la compañía o aquello que está mal en comparación con otras empresas, o bien, una condición que la coloca en situación desfavorable en el mercado.

Desperdicio: Es todo aquello que genera demoras y no agrega valor alguno al proceso.

Diagrama de Visión Global (DVG): Es un mapa que muestra el proceso indicando donde se lleva a cabo cada paso e ilustra lo que ocurre en cada uno de ellos. No en todos los casos de reingeniería es indispensable el uso de este diagrama.

Dirigente: Director o gerente que lleva a la empresa hacia un término específico. Guía que muestra o da señas de un camino. Persona que encamina la intención y obras a un determinado fin. También llamados gerentes, dueños, patrones, representantes de la empresa, etc.

Diseño de investigación transversal: Considera recolectar datos en un sólo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Eficiencia: Considerada la virtud y facultad para lograr un efecto determinado, logra hacer efectivo un intento o propósito.

Ejecutor del cambio: Persona considerada para realizar la reingeniería a la empresa, proponiendo el tipo de mejora acorde a las necesidades de la empresa. Este cargo lo puede desempeñar, principalmente, un administrador, contador público, analista financiero, ingeniero industrial, ingeniero civil, etc.

Emplazar: Situación, ubicación, colocación. Citación, señalamiento de plazo.

Empresa: Persona moral jurídicamente independiente a la personalidad jurídica de sus dueños o accionistas y que de acuerdo a las leyes tiene diferentes obligaciones legales.

Empresa Familiar: Las empresas familiares son aquellas en las cuales la propiedad pertenece a una o más familias, por lo general a algunos miembros de la familia, que trabajan en ellas ocupando cargos directivos y que son empresas que tienen el deseo de perpetuar en el tiempo la obra del fundador.

Empresas de servicio automotriz: Se consideran unidades familiares, cuya actividad principal considera el mantenimiento preventivo y/o correctivo automotriz; dichas empresas se han diversificado gracias al crecimiento que esta industria ha experimentado en los últimos años.

Factura: Es el recibo que se proporciona al cliente en el que se especifican: los servicios e insumos con el respectivo importe y finalmente el total a pagar (IVA incluido) con el sello de la empresa, los datos del cliente y datos del vehículo.

- Fortalezas:** Elementos que proporcionan la fuerza y vigor necesarias como parte de la defensa natural, principalmente, en aspectos competitivos. Se entiende que son aquellos puntos fuertes traducidos en actividades, habilidades y aptitudes que le proporcionan una capacidad competitiva y favorable en el mercado.
- Gráfica de barras:** Es una herramienta que permite mostrar eficaz y sencillamente los resultados o cálculos obtenidos (previo análisis) para su visible apreciación. Los datos obtenidos del sumario de datos se muestran en la gráfica de barras como parte del modelo MP.
- Hardware:** Se consideran los componentes físicos, es decir, todos aquellos componentes físicos de una computadora, todo lo visible y tangible. El Hardware realiza las 4 actividades fundamentales en una unidad de procesamiento: entrada, procesamiento, salida y almacenamiento secundario.
- Holding:** Se refiere a la empresa o persona moral (tenedora de acciones) que puede ser dueña de una, dos o más empresas con operaciones similares, con o sin relación de negocios entre ellas. Al conjunto de empresas así creadas se les llama en ocasiones conglomerado o corporación. Cuando una holding posee el 50% más una acción de una empresa tiene la facultad legal de administrarla. (Ley de Sociedades Mercantiles).
- Innovación Tecnológica:** Conjunto de actividades inscritas en un determinado periodo de tiempo y lugar que conducen a la introducción con éxito en el mercado, y por primera vez, de una idea en forma de nuevos o mejores productos, procesos, servicios o técnicas de gestión y organización.
- Jornada de trabajo:** Es el tiempo de duración de trabajo diario.
- Justo a Tiempo (JIT, Just in time):** La idea básica del JIT es producir un artículo justo a tiempo para que este sea vendido o utilizado por la siguiente estación de trabajo en un proceso de manufacturas. El JIT puede reducir la necesidad de inventarios lo bastante para reducir las fuentes de incertidumbre o diseñar un sistema más flexible para enfrentar las necesidades de cambio. De ahí que la orientación del JIT sea diferente de los sistemas tradicionales. La primera razón que está detrás de este concepto, es que puede reducir inventarios, tiempos y costos de producción, así como mejorar la calidad de los productos y servicios.
- Liderazgo:** Se refiere a la capacidad de dirigir o conducir a un grupo de personas en una determinada acción; el líder está obligado a ser un constante agente de cambio. Por su parte, las organizaciones demandan de una nueva generación de directivos, capaces de retar los procesos, inspirar una visión compartida, levantar los ánimos y canalizar positivamente la inconformidad, así como de capacitar a otros para la acción.
- Matriz TOWS:** Considerada como el análisis de posicionamiento estratégico en el cual se sistematizan las decisiones entre el análisis de amenazas y oportunidades externas con las debilidades y fortalezas internas de la organización, lo cual permite determinar la situación competitiva de una compañía, e incluso de una nación. El significado de las siglas que forman la palabra TOWS es el siguiente: **T** (threats/amenazas), **O** (opportunities/oportunidades), **W** (weaknesses/debilidades), **S** (strengths/fortalezas).
- Modelo de propiedad:** Obliga a aceptar las diferencias entre hermanos y a tomar las decisiones conjuntamente en una empresa familiar.
- Modelo:** Sistema material o conceptual que se utiliza en lugar de otro que se denomina original. Los modelos pueden clasificarse en: funcionales, estructurales y procesales.
- Nota de crédito:** Es un recibo que justifica contablemente el descuento que efectúa un proveedor a un cliente, dicho documento debe ser proporcionado al cliente y debe coincidir el importe de la factura con el pago (previo descuento) incluyendo la nota de crédito.

Nuevas tendencias: Conceptos administrativos que proponen nuevas formas de administrar los negocios y combinan otras técnicas creando un ambiente sofisticado, totalmente nuevo, en la relación cliente; algunos ejemplos son: la Reingeniería, Calidad Total, Benchmarking, Empowerment, Outsourcing, etc. Son modalidades que se han hecho cada vez más atractivas para los empresarios debido a los retos que enfrentan en un esquema laboral que merma las utilidades de las empresas.

Número de Clave: Es el número de registro del operario cuyo control de horas laboradas por cada unidad vehicular al final de cada semana arroje su pago semanal.

Oportunidades: Se refiere a las ocasiones en que es posible obtener una ventaja empleándose el tiempo, propósito y conveniencia adecuados considerando la obtención de beneficios. Las oportunidades son un conjunto de factores generadas en el ambiente externo de la compañía y que de ser aprovechadas traen bienestar y desarrollo a la empresa.

Orden de trabajo: En este formato se especifican las condiciones y datos generales del vehículo al ingresar al centro de servicio de la empresa, por ejemplo, fecha de ingreso, el tipo de servicio requerido, refacciones que se requerirán acorde al diagnóstico preliminar, estado físico del vehículo en el momento de la recepción, etc.

Organigrama: Representación gráfica de la estructura formal y orgánica de una empresa, en la que se indican: líneas de autoridad, comunicación, relaciones e interrelaciones tanto de líneas como de “staff” o plana asesora dentro de la organización.

Orgware: Especialmente concebida para asegurar el correcto funcionamiento de los medios técnicos (Hardware) y los principios y métodos (Software).

Pasos combinados (simbología): Son los símbolos de Almacenaje, Demora, Inspección y Transporte que se combinan con el símbolo de operación de tal manera que permiten el incremento de la eficiencia del trabajo, es decir, dichas actividades son necesarias para el proceso y no es posible eliminarlas pero que no agregan valor al proceso.

Pasos o símbolos: Son las actividades que se desempeñan en un proceso, para representar los pasos del proceso se utilizan símbolos como: Operación, Almacenaje, Demora, Inspección, Transporte y Retrabajo como los símbolos primarios y símbolos secundarios combinados como: Operación/Almacenaje, Operación/Demora, Operación/Inspección y Operación/Transporte.

Permanencia: Constancia, estabilidad de permanecer en el gusto de un mercado definido e identificado.

Proactivo: Es la actitud de personas que logran ser eficaces o ágiles en actividades provechosas.

Proceso convergente: Contiene dos o más procesos paralelos que convergen o se unen en un solo proceso lineal.

Proceso de puntos de decisión: Con base en la decisión que se toma, el proceso puede seguir dos o más caminos distintos.

Proceso divergente: Se divide a partir de un proceso lineal, en dos o más subprocesos paralelos.

Proceso lineal: Es aquel en que los pasos son secuenciales, es decir, no puede iniciar un paso sin que finalice completamente el anterior.

Proceso paralelo: Supone realizar dos o más subprocesos al mismo tiempo.

- Proceso Propuesto:** Es la forma de diseñar un modelo para determinada empresa en base a los cambios necesarios para su buen desempeño, con lo cual considera algunos parámetros administrativos importantes de análisis.
- Proceso tradicional:** Es la forma cotidiana de desempeñar los pasos o actividades que se desempeñan en una función específica o un proceso, con lo cual la empresa se encarga brindar el producto o servicio.
- Procesos:** Conjunto de actividades que crean un producto o servicio de valor para el cliente. Mezcla y transformación de un conjunto específico de insumos en uno de rendimientos. Un proceso es lo que se hace para producir un artículo, concluir una tarea o prestar un servicio.
- Productividad:** Refleja que tan bien son utilizados los recursos para crear salidas a otros procesos o generar productos terminados (outputs). Más específicamente, esto mide la relación entre outputs y uno o más insumos (inputs).
- Producto Interno Bruto (PIB):** Suma de valores monetarios de todos los bienes y servicios producidos por un país durante un periodo determinado, computados estos al precio final alcanzado en el momento en que son destinados al usuario final, es decir, no se incluye el valor de los bienes y servicios que se consumen durante el proceso productivo.
- Propiedad:** Se refiere específicamente al consejo de administración y junta general de accionistas que integran a la empresa familiar dentro de una sociedad mercantil.
- Refacción de fácil salida:** Es aquel insumo cuya venta se considera casi inmediata y representa para la empresa una rápida recuperación de la inversión, es decir, a corto plazo.
- Reingeniería:** Es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y actuales de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez. Significa empezar el cambio partiendo de cero.
- Reingeniería de la Organización u Organizacional:** Es el rediseño fundamental de los procesos operativos y la estructura organizacional, orientado hacia las competencias esenciales de la organización, para lograr mejoras dramáticas en su desempeño. La reingeniería organizacional requiere comprimir e integrar funciones en vez de fragmentarlas en otras tareas repetitivas y especializadas.
- Reingeniería de procesos:** Método mediante el cual una organización logra un cambio radical de rendimiento medido por el costo, tiempo de ciclo, servicio y calidad, mediante la aplicación de técnicas empleadas para el diseño de los procesos del producto y/o servicio principal de la empresa, orientados hacia el cliente en integrar una serie de funciones organizacionales.
- Resistencia al cambio:** Considera la oposición a todo tipo de cambio, en particular si éste implica riesgos que fomenten en los empresarios una actitud por modificar sus hábitos de trabajo.
- Ritmo de trabajo:** Considera el grado de rapidez y la efectividad con que se desempeña un trabajo.
- Servicio integral:** Es el servicio que se proporciona como actividad principal de la empresa pero considerando como valor agregado todos los aspectos que integran a la empresa sin ser el objetivo principal de su existencia, por ejemplo, la atención, la eficiencia, la calidad, comodidad, innovación, etc., es decir, todo aquello que provoca la satisfacción del cliente por el servicio o producto ofrecido.
- Símbolo de decisión:** Es la actividad que considera dos alternativas o posibilidades de realización. El símbolo de decisión en el modelo de reingeniería es representado por la figura de un rombo.

Sistema: Conjunto de elementos en interacción dinámica, organizados de acuerdo con una finalidad.

Sistemas de Información (SI): Proporcionan una nueva dimensión a las tecnologías de la información como es el hecho de que el hombre realice procesos o productos en los que su capacidad intelectual (cerebro) y su capacidad de manipulación (manos) se sustituyen, en parte, por sistemas físicos que se combinan con la tecnología. Formado por: Hardware, Software y Orgware.

Software: Conjunto de programas, documentos, procedimientos, y rutinas asociados con la operación de un sistema de cómputo. Distinguiéndose de los componentes físicos llamados hardware. Comúnmente a los programas de computación se les llama software; el software asegura que el programa o sistema cumpla por completo con sus objetivos, opera con eficiencia, esta adecuadamente documentado, y suficientemente sencillo de operar.

Stock: Se refiere a las existencias generalmente de los inventarios.

Sumario de datos: Herramienta que muestra en forma resumida los datos recolectados de la hoja de trabajo. Considera la adición de los elementos de la hoja de trabajo en la aplicación del modelo propuesto MP.

Tecnología: Existencia de información tecnológica relevante que no es susceptible de codificación o de transmisión formalizada.

Tecnologías de la Información (TI): En el sentido estricto, es el área de la tecnología que estudia los sistemas que representan información, la memorizan para una posterior utilización y la procesan (la información sufre las transformaciones adecuadas para su eficiente uso).

Trabajo: Se considera como trabajo todo aquello que agrega valor al proceso y que es imprescindible en el proceso.

Unidades familiares: Sinónimo de empresa familiar.

Ventaja Competitiva: es la entrada por línea entre las fuerzas competitivas que van cediendo ante el empuje de las fuerzas de la capacidad de las empresas y que se van desarrollando concientemente.

Anexos

Anexo 1. Principales empresas de servicio automotriz en la ciudad de Oaxaca

RAZON SOCIAL	DIRECCION	MUNICIPIO ESTADO	TELEFONO/FAX CORREO ELECTRONICO
AUTOMOTRIZ ESPINOZA, S. DE R.L. MI.	CALLE REFUGIO 120, COLONIA JALATLACO, CP 68080	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(9)5159078 y 5137273 omar@prodigy.net.mx
ANTEQUERA SERVICAR, S.A DE C.V	CALLE LIBRES 209, SECTOR OAXACA CENTRO CP 68000	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(0195)01951 y 01951
REFACCIONES, LUBRICACION Y SERVICIO SANTA FE, S.A. DE C.V.	CALZADA SIMBOLOS PATRIOS 405, COLONIA ELISEO JIMENEZ RUIZ CP 68120	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(9)5142840 y 5142840 canaoac@prodigy.net.mx
SERVICIO AUTOMOTRIZ DEL SURESTE, S.A. DE C.V.	CALLE HEROICO COLEGIO MILITAR 105 COLONIA REFORMA, CP 68050	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(019)5135526 y 5135526 canaoax@infosel.net.mx
TALLER MECANICO INDUSTRIAL, S.A.	PROLONGACIÓN DE AMAPOLAS No. 1501, ESQ. GERANEOS, COL. REFORMA CP 68050	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(951)5146500 y 5146500 canaoax@prodigy.net.com
LIDIA TERESA DE JESUS CERVANTES VASQUEZ	ANDADOR MARTIRES DE CHICAGO 6 SECTOR INFONAVIT CP 68020	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	canacoax@prodigy.net.mx
FRANCISCO DIAZ CRUZ "SERVICIO AUTOMOTRIZ DIAZ"	AMAPOLAS 304 REFORMA CP 68050	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(151)50104 canaoax@infosel.net.mx
ADRIANA ESPINOZA CALDERON	CALLE MILIO CARRANZA CALDERON 209 COLONIA REFORMA CP 68050	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(9)5150968 y 5131201 canaoax@prodigy.net.mx
MARCELINO MARQUEZ CRUZ "SERVICIO AUTOMOTRIZ MARQUEZ"	CALLE CONSTITUCION 100 COLONIA LOMAS DE SAN JUAN CHAPULTEPEC CP 68150	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(9)5120536 y 513201 canaoax@prodigy.net.mx
CESAR OSKAR MORENO POMBO "SERVICAR"	CALLE HEROICO COLEGIO MILITAR ESQ. MANZANOS 200 COLONIA REFORMA CP 68050	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(9)5156416 y 5150278 canaoax@infosel.net.mx
ELVIA PORRAS CARMONA "SERVICIO AUTOMOTRIZ ESPECIALIZADO"	CALLE PUERTO MANZANILLO 201 ELISEO JIMENEZ RUIZ CP 68120	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(951) 61458
FRANCISCO DIEGO RODRIGUEZ LOPEZ	CALLE AMAPOLAS 720 B COLONIA REFORMA CP 68050	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(9)5159095 y 5131201 canaoax@prodigy.net.mx
MANUEL SANTIAGO VILLAVICENCIO "TALLER MECANICO AUTOMOTRIZ MASA"	CALLE JACARANDAS 807 COLONIA LAS FLORES, CP 68050	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(9)5152504 canaoax@iprodigy.net.mx

Fuente. Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM).¹⁰¹

¹⁰¹ <http://www.siem.gob.mx/portalsiem/>

Empresas en la Ciudad de Oaxaca registradas en CANACINTRA

RAZON SOCIAL	DIRECCION	MUNICIPIO ESTADO	TELEFONO/FAX CORREO ELECTRONICO
OLGA ISABEL CERVANTES CASTRO	URANO ESQUINA PROLETARIADO MEXICANO SN	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(0195)01951 y 01951 canaoax@infosel.net.mx
NOE DAVID GEMINIANO MENDOZA	AVENIDA LAZARO CARDENAS S/N COLONIA SANTA MARIA IXCOTEL CP 68100	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(9)51336201 Y 36203 canaoax@infosel.net.mx
PEDRO WONG RUIZ	CALLE MURGUIA 309 SECTOR OAXACA CENTRO CP 68000	OAXACA DE JUAREZ OAXACA	(9)9165649 y 5136203 canaoax@prodigy.net.mx
DEMETRIO GONZALEZ GARCIA	AVENIDA NIÑO DEL MERCADO 316 A SECTOR OAXACA CENTRO CP 68000	OAXACA DE JUAREZ OAXACA	(9)5142675 canaoax@prodigy.net.mx
MAURO GOMEZ GARCIA	CALLE DEL VALLE 204 A COLONIA CALIFORNIA CP 68150	OAXACA DE JUAREZ OAXACA	(9)5131201 canaoax@prodigy.net.mx
JOSE ANTONIO LOPEZ LAZARO	CALLE 20 DE NOVIEMBRE 817 SECTOR OAXACA CENTRO CP 68000	OAXACA DE JUAREZ OAXACA	(9)5166802 y 5131201 canaoax@prodigy.net.com.mx
ADRIANA ESPINOZA CALDERON	CALLE EMILIO CARRANZA CALDERON 209 COLONIA REFORMA CP 68050	OAXACA DE JUAREZ, OAXACA	(9)5150968 y 5131201 canaoax@prodigy.net.mx
JOSE MANUEL LOPEZ OCHOA	CALLE EMILIO CARRANZA 109 COLONIA REFORMA, CP 68050	OAXACA DE JUAREZ OAXACA	(9)5162764ç canaoax@prodigy.net.mx
JOSE LOPEZ PEREZ	CALLE COLON 305 SECTOR OAXACA CENTRO CP 68000	OAXACA DE JUAREZ OAXACA	(951)65889 canacopeoax@prodigy.net.mx
LIBORIO LUNA DIAZ	CALLE 20 DE NOVIEMBRE 508 C SECTOR OAXACA CENTRO CP 68000	OAXACA DE JUAREZ OAXACA	(9)5163918 y 5131201 canaoax@prodihy.net.mx
AGUSTIN PACHECO PORRAS	MIGUEL CABRERA 661 OAXACA CENTRO CP 68000	OAXACA DE JUAREZ OAXACA	(951)638 18 y 31201 canaoax@infosel.net.mx
ADRIANA DEL SAGARADO C. QUINTANAR HENANDEZ	CARRETERA INTERNACIONAL 1826 COLONIA IXCOTEL CP 68100	OAXACA DE JUAREZ OAXACA	(9)5159512 y 5131201 canaoax@prodigy.net.mx
REYNA QUIROZ RODRIGUEZ	MATIAS ROMERO 9 MONTOYA CP 68140	OAXACA DE JUAREZ OAXACA	(951)36201 y 31201 canaoax@infosel.net.mx
FRANCISCO DIEGO RODRIGUEZ LOPEZ	CALLE AMAPOLAS 720 B COLONIA REFORMA CP 68050	OAXACA DE JUAREZ OAXACA	(9)5159095 y 5131201 canaoax@prodigy.net.mx
SOFIA ANGELES SANTIAGO MENDOZA	CALLE PROLONGACION EUCALIPTOS 1602 COLONIA REFORMA CP 68050	OAXACA DE JUAREZ OAXACA	(9)5132185 y 5131201 canaoax@prodigy.net.mx
VICTOR MANUEL SIERRA GARCIA	AVENIDA HIDALGO 1309 SECTOR OAXACA CENTRO CP 68000	OAXACA DE JUAREZ OAXACA	(9)5142226 y 5146747 canaoax@prodigy.net.mx
EVANGELINA ZAYALA DIAZ	AVENIDA LAZRO CARDENAS 100 COLONIA SANTA MARIA IXCOTEL CP 68100	OAXACA DE JUAREZ OAXACA	(9)5136201 y 5136203 canaoax@prodigy.net.mx

Índice alfabético

- “Automotriz Oaxaca”, xvii, xix, xxiv, xxv, xxvii, xxix, 7, 39, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 53, 54, 56, 59, 61, 66, 67, 68, 106, 108, 109, 4
- Almacenaje, 63, 77, 80, 87, 94, 122
- Ambiente empresarial, 14, 27
- Amenazas, 22, 50, 55, 56, 59, 119, 121
- Área administrativa, xxiv, xxvii, 2, 3, 4, 5, 7, 26, 34, 45, 48, 49, 53, 59, 61, 67, 68, 69, 72, 73, 79, 80, 82, 89, 93, 108, 109
- Asesoría empresarial, xvii
- Atención al cliente, 2, 48
- Automotriz de servicios, 1, 6, 25
- Automóvil, 25, 40, 85, 107, 119
- Base de Datos, 32
- Calidad, xviii, 1, 3, 4, 8, 9, 14, 15, 16, 17, 25, 26, 45, 46, 47, 63, 64, 69, 86, 108, 114, 119, 121, 123, 124
- Calidad Total, 5, 13, 16, 114, 119, 122
- Cambio, xvii, xviii, 1, 2, 4, 5, 12, 14, 16, 19, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 43, 45, 46, 51, 53, 56, 59, 64, 82, 106, 109, 123
- Cliente, xviii, xxiv, xxix, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 36, 37, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 53, 59, 61, 64, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 78, 82, 83, 84, 85, 86, 93, 101, 105, 106, 107, 108, 109, 119, 121, 122, 123, 124
- Competencia, 2, 13, 14, 15, 24, 26, 39, 42, 53, 56, 101, 105, 108, 114
- Computadora personal, 27, 106
- Conocimiento laboral, 29
- Costos, xviii, 14, 15, 16, 24, 25, 26, 35, 36, 61, 66, 80, 81, 85, 86, 95, 96, 98, 99, 106, 107, 109, 121, 123
- Cultura empresarial, xvii, 2, 19
- Cultura organizacional, 2, 20, 29
- DB. Véase Base de datos
- Debilidades, xviii, 50, 55, 56, 59, 109, 122
- Decisión, 63
- Demora, xxvii, xxviii, 8, 9, 34, 45, 48, 51, 59, 62, 63, 69, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 88, 89, 90, 94, 96, 98, 99, 101, 109, 122, 123
- Desperdicio, xviii, 17, 34, 35, 36, 49, 51, 66, 79, 80, 81, 82, 88, 89, 90, 95, 98, 99, 101, 107
- Desperdicio, 65, 79, 89, 95, 120
- Desventajas, 81, 107
- Diagnóstico, xxvii, 1, 2, 45, 48, 49, 66, 69, 70, 72, 73, 83, 85, 100, 122
- Diagrama de Visión Global, 62, 120
- Disminución de tiempos, 5
- DVG. Véase Diagrama de Visión Global
- Eficiencia, xvii, xviii, xxvii, xxviii, 2, 4, 5, 8, 17, 25, 26, 35, 36, 62, 63, 65, 66, 68, 76, 79, 80, 81, 82, 89, 95, 96, 98, 99, 101, 107, 109, 122, 124
- Eficiencia del trabajo, 65, 66, 80
- Empresa, xvii, xviii, xxvii, xxix, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 59, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 75, 76, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 89, 90, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 105, 106, 107, 108, 109, 113, 114, 115, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125
- Empresa familiar, 3, 6, 21
- Empresarios, 1, 2, 3, 15, 24, 122, 124
- Empresas, xvii, xxv, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 36, 39, 41, 42, 43, 46, 50, 52, 53, 55, 96, 102, 105, 109, 115, 119, 120, 121, 122, 125, 2
- Empresas familiares, xvii, 1, 6, 10, 19, 20, 22, 24, 42, 115, 120
- Equipo de reducción de transporte, 35, 101
- ERT. Véase Equipo de reducción de transporte
- Estrategias competitivas, xvii
- Estructura de propiedad, 21
- Estructura organizacional, xvii, 1, 3, 15, 18, 123
- Factor humano, 5
- Factura, xviii, 68, 69, 73, 74, 75, 76, 78, 84, 86, 106, 108, 122
- Facturación, xxiv, 30, 34, 45, 51, 66, 67, 68, 69, 76, 78, 81, 82, 88, 93, 95, 96, 99
- Filosofía, 30
- Flujograma, xxix, 62, 79, 88
- FODA. Véase Matriz TOWS
- Fortalezas, xviii, 50, 55, 56, 59, 109, 122
- Franquicias, 4, 53
- Globalización, xvii, 1, 2, 24, 39
- Gráfica de barras, xxix, 99, 100, 121
- Hardware, 31, 121, 122, 124
- Hoja de trabajo, xxvii, 62, 63, 65, 67, 69, 77, 78, 79, 80, 83, 88, 93, 95, 124
- Industria Automotriz, 25, 40, 41, 46, 52
- Industria Automotriz Mexicana, xxix, 41, 46, 47, 115
- Ineficiencia, 2, 3, 45, 80
- Información, xvii, xviii, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 42, 43, 45, 47, 48, 51, 56, 59, 62, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 73, 82, 83, 84, 85, 86, 100, 101, 106, 107, 108, 109, 114, 119, 124
- Inspección, 63, 77, 80, 87, 94, 122, 123
- Internet, 6, 16, 27, 106
- Inventarios, xvii, 3, 4, 19, 25, 51, 59, 101, 106, 120, 121, 124
- Investigación, xi, xii, xviii, xxv, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 19, 30, 34, 39, 42, 56, 68, 102, 108, 109, 114, 120
- JIT. Véase Justo a Tiempo
- Justo a Tiempo, 13, 16, 25, 114, 121
- Liderazgo, 21, 23, 44
- M.O.. Véase Mano de obra, Véase Mano de obra

Mano de obra, 30, 44

Mantenimiento, 33, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 68, 121

Marketing, 5, 18

Matriz TOWS, 49, 56, 59, 119, 121

Mejora de Procesos, xviii, xxiii, 34

Mercado, 2, 3, 4, 5, 11, 15, 16, 23, 25, 26, 30, 31, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 100, 105, 120, 121, 123

Mercadotecnia, 30

Modelo, xvii, xxiii, xxv, 4, 6, 7, 9, 10, 13, 21, 22, 24, 25, 26, 32, 33, 34, 37, 39, 49, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 76, 78, 81, 82, 89, 93, 97, 100, 101, 102, 105, 106, 107, 108, 109, 121, 123, 124, 4

MP. Véase Mejora de Procesos

Necesidad, 4, 5, 9, 11, 16, 19, 24, 30, 35, 42, 59, 73, 81, 108, 109, 121

NTI. Véase Nuevas Tecnologías de la Información

Nuevas tecnologías, i, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 24, 26, 82, 89, 101, 108

Nuevas tendencias de la administración, xvii, 26, 102

Operación, 63, 77, 87, 94, 122

Operario, 43, 68, 70, 72, 75, 85, 107, 122

Oportunidades, 11, 15, 18, 23, 25, 50, 55, 56, 59, 96, 109, 122

Organigrama, 44

Orgware, 31, 122, 124

PC. Véase Computadora Personal

Pequeñas y medianas empresas, 20

PIB. Véase Producto Interno Bruto

Plan de Sucesión. Véase Plan estratégico de sucesión

Plan Estratégico de Sucesión, 22

Plana asesora. Véase staff

Planeación administrativa, 3

Problemas financieros, xvii, 1

Proceso administrativo, xvii, 2

Proceso de atención al cliente, 48

Proceso de facturación, xviii, xxiv, xxvii, xxviii, xxix, 8, 34, 45, 48, 49, 59, 61, 64, 67, 68, 69, 72, 73, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 88, 89, 93, 95, 96, 97, 99, 100, 106, 107

Procesos, xviii, xxiii, xxvii, xxix, 1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 39, 43, 45, 46, 49, 53, 59, 61, 62, 64, 66, 67, 68, 80, 82, 89, 90, 93, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 108, 109, 114, 119, 121, 123, 124

Productividad, 18

Producto Interno Bruto, 20, 123

Propiedad, 19, 20, 21, 22, 23, 32, 120, 122

Pymes. Véase Pequeñas y medianas empresas

Refacciones, 3, 45, 72, 73, 74, 75, 83, 85, 86, 101, 106, 120, 122

Reingeniería, i, xxiii, xxiv, xxv, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 33, 34, 35, 39, 46, 59, 61, 62, 65, 66, 67, 81, 82, 89, 93, 95, 96, 97, 101, 102, 105, 106, 107, 108, 109, 114, 115, 119, 120, 124, 4

Reingeniería administrativa, 4

Reingeniería de Negocios, 11, 12

Reingeniería de procesos, 5, 16, 19

Reingeniería organizacional, xxiii, 17, 18, 19

Relevo generacional, 21, 22, 23

Rendimientos, xviii, 3, 5, 7, 8, 13, 14, 24, 26, 31, 34, 35, 44, 59, 64, 65, 66, 68, 69, 80, 81, 82, 95, 97, 101, 109, 123

Resistencia al cambio, 3

Retrabajo, 34, 63, 76, 77, 80, 86, 87, 94, 99, 100, 101, 123

Riesgo, 3, 5, 12, 13, 25, 43, 51, 56, 85, 124, 106

Sector automotriz, i, xxvii, 2, 3, 4, 6, 10, 26, 34, 39, 41, 42, 45, 52, 53, 93, 102, 108, 109, 116

Servicio, xvii, xviii, xxv, xxvii, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 14, 16, 17, 19, 25, 26, 28, 36, 37, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 75, 76, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 96, 100, 101, 106, 107, 108, 114, 115, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 2

Servicio automotriz, xvii, xxv, 1, 2, 4, 6, 39, 42, 43, 46, 48, 53, 69, 73, 115, 121, 2

SI. Véase Sistemas de Información

Simbología, 62, 63, 76, 87

Sistemas de comunicación, 27

Sistemas de Información, xxiii, 3, 4, 5, 8, 9, 28, 30, 31, 124

Software, 31, 122, 124

Staff, 44, 122

Tecnología, xxix, 5, 14, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 36, 43, 53, 55, 56, 100, 124

Tecnología de la información, 5, 31

Tecnología de la Información, 8, 9, 12, 31

Tecnologías de la Información, xxiii, 4, 28, 115, 124

TI. Véase Tecnologías de la información

Tiempo, xi, xviii, 2, 3, 4, 7, 8, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 29, 35, 43, 45, 46, 47, 48, 50, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 76, 79, 80, 82, 83, 85, 86, 93, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 105, 107, 109, 120, 121, 122, 123, 124

Toma de decisiones, 2, 27, 49, 67, 120

TQM. Véase Calidad Total

Transporte, 63, 77, 80, 87, 94, 122, 123

Utilidad, xxvii, xxviii, 65, 81, 89, 90, 97

Vehículo, 2, 45, 48, 69, 72, 83, 84, 85, 106, 107, 121, 122

Ventaja competitiva, 4, 5, 7, 19, 26, 27, 42, 43, 81, 83, 96, 97, 101, 109

Ventajas. Véase Ventajas competitivas

Visión empresarial, xvii, 1, 51