

MODELO DE REINGENIERÍA ADMINISTRATIVA EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ DE SERVICIOS CON EL USO DE TI

Suhail Suárez Alonso, Universidad Santander;

José Rembrant Valdez Zúñiga, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
(México)

e-mail: sash01@hotmail.com; jrembrant@hotmail.com

Resumen

Se presenta un estudio realizado a una empresa familiar representativa del sector de servicio automotriz en el estado de Oaxaca (México). Dicho estudio justifica la aplicación de un modelo de reingeniería administrativa mediante el uso de tecnologías de la información (TI). Asimismo, se introducen los conceptos de reingeniería, los problemas más comunes de las empresas familiares. Se describe el modelo desarrollado y se realiza un análisis comparativo del proceso de facturación tradicional con el propuesto en el presente trabajo de investigación. Por último se presentan los resultados y las recomendaciones para implementar el modelo con el uso de TI.

Palabras clave: Reingeniería de procesos, Empresa familiar, Tecnología de la Información, Servicio automotriz.

1. Introducción

Las empresas familiares dedicadas al servicio automotriz 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 las preferencias de los clientes, quienes exigen un servicio más eficiente que debe incluir 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 planificar adecuadamente una estructura organizacional, cuyo diseño de procesos proporcione ganancias y un adecuado nivel de competencia.

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.

2. Reingeniería

Actualmente, la necesidad de cambio considera el diseño de compañías cuyo principio reunifique 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 Smith y definido como uno de los aspectos administrativos que caracterizaron a los siglos XIX y XX [1]. 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.

El concepto de reingeniería surge a principios de la década de los noventa, debido a que algunas compañías habían mejorado su rendimiento en una o más áreas de su negocio modificando radicalmente sus formas de trabajo, 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.

El concepto reingeniería fue acuñado por M. Hammer y J. Champy en el año de 1993. Su punto de partida fue el modelo clásico de la división del trabajo productivo y administrativo, cuyos antecedentes datan de los años cincuenta y recientemente se relacionan con prácticas de administración como Justo a Tiempo (JIT, *Just In Time*) y Administración de la Calidad Total (TQM, *Technical Quality Management*) [2].

La reingeniería se puede definir 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 [3].

2.1. Tipos de reingeniería

La reingeniería puede aplicarse en un área específica o en la totalidad de la organización, denominadas reingeniería de procesos y reingeniería organizacional respectivamente.

La reingeniería de procesos se define como el método que permite a una organización 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 [4, 5, 6].

La reingeniería organizacional 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 [7, 8].

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, mientras que 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.

3. Empresas familiares

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 [9, 10]. Se calcula que de las empresas existentes en todo el mundo, entre el 65% y el 80% son propiedad familiar o están dirigidas por familias [11].

La cuota de mortandad de este tipo de empresas es muy alta y crece a medida que 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 [11]. 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 [12], 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 misma.

Mantener una empresa familiar de generación a generación 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 sucesión que supere con éxito el relevo generacional [13], esto puede resultar en una situación un tanto problemática e incierta en todos los ámbitos de la empresa familiar.

Para que las empresas puedan superar el cambio generacional deben asegurar 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.

Es de suma importancia para las empresas familiares que se consideren aspectos que mejoren el cambio, no solo de las personas sino también de los procedimientos, en forma estructurada mediante el llamado "Plan Estratégico de Sucesión", o simplemente "Plan de Sucesión".

Es necesario que las empresas apliquen nuevas formas de administrar al considerar el incremento de competidores (nacionales y extranjeros) que trae consigo la globalización económica, los cuales 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 un 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 del proceso es el riesgo que se asume, por lo tanto, debe preverse dependiendo del modelo y de la forma de proponer a la empresa los nuevos procedimientos que reduzcan costos y tiempos de realización, fomentando con ello 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.

4. Tecnologías de la Información

La transformación dentro de la empresa 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. Para ello es importante considerar no solo 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, formular las operaciones de negocios y tener la voluntad de alcanzar el éxito, aspectos que la reingeniería de procesos promueve en su aplicación.

El aspecto medular de la transformación radica en tres palancas que deben ser accionadas a fin de instituir cambios exitosos y duraderos [14]:

- *Conocimiento*: 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.
- *Procesos*: 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.
- *Tecnología*: La Tecnología de la Información (TI) [15, 16, 17], 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) [18, 19]. 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 [20]. Los SI proporcionan una nueva dimensión a las TI 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. Lo cual está formado por los medios técnicos (Hardware), los principios y los métodos (Software) y la estructura organizativa (Orgware) [21].

5. Modelo de proceso de negocios

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 considera 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.

5.1. Principios del modelo Mejora de Procesos (MP)

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, 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. Los nueve principios que establece el modelo elegido para aplicar reingeniería al sector automotriz de servicios son [22]: Eliminar el desperdicio, Reducir el desperdicio al mínimo, Simplificar, Combinar pasos en los procesos, Diseñar procesos con rutas alternas, Pensar en paralelo, no en línea, Recabar los datos en su origen, Usar tecnología para mejorar el proceso y Dejar que los clientes ayuden en el proceso.

6. Automotriz Oaxaca

De acuerdo a la información proporcionada por la Cámara Nacional de la Industria y de la Transformación (CANACINTRA) [23], actualmente se encuentran registradas treinta empresas de servicio para proporcionar el mantenimiento vehicular preventivo y/o correctivo en el área conurbana de la ciudad de Oaxaca. Sin embargo, para la presente investigación solo 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.

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 y son: información del servicio, recepción, registro de datos, presupuestos, etc.

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

La Figura 1 muestra el organigrama que actualmente conforma a la empresa en estudio 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.

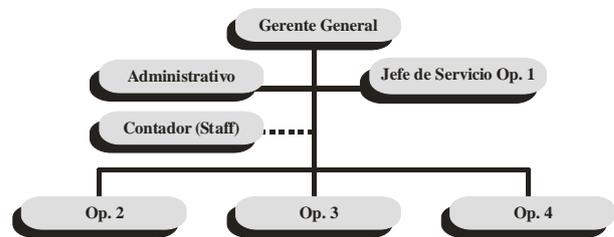


Figura 1. Organigrama de la empresa Automotriz Oaxaca.

6.1. Proceso de atención al cliente

Actualmente, el servicio al cliente considera la recepción, revisión, diagnóstico preliminar y finalmente el mantenimiento y el soporte (garantía) del vehículo, todo ello a cargo del área técnica (Figura 2). 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 servicio considera aspectos que causan demora, debidos principalmente a la falta de planeación y al lento proceso de facturación.

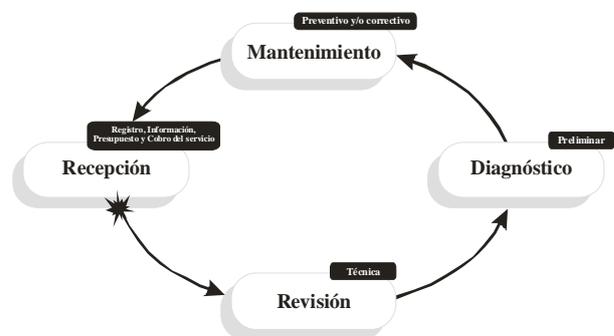


Figura 2. Proceso de atención al cliente.

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 recopilación 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, solo lleva una lógica de rutina para su ejecución cuya ineficiencia recae en el alto costo de demora (tiempo excesivo en los procesos).

6.2. Análisis de posicionamiento

La Matriz TOWS, también conocida como FODA, es una herramienta útil para llevar a cabo el análisis de posicionamiento estratégico de la empresa Automotriz Oaxaca, la 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: **T** threats/amenazas, **O** oportunities/oportunidades, **W** weaknesses/debilidades, **S** strengths/fortalezas [24, 25].

7. Modelo de reingeniería para Automotriz Oaxaca

A partir del análisis de posicionamiento estratégico realizado a Automotriz Oaxaca, sección 6.2, 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.

El modelo basado en TI se diseño en base a los principios MP (sección 5.1) y con 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 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: número de identificación, descripción, símbolo correspondiente, tiempo de realización y 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:** permite clasificar los procesos en lineales, paralelos, divergentes, convergentes o de árboles de decisiones, esta herramienta indica la secuencia global del proceso y la simbología de cada paso que se describe en la hoja de trabajo.

Tabla 1. Simbología para el modelo MP.

Paso	Símbolo	Paso	Símbolo
Operación		Retrabajo	
Transporte		Operación/ Inspección	
Demora (no programada)		Operación/ Transporte	
Inspección		Operación/ Demora	
Almacenaje (demora programada)		Decisión	

7.1. 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 (Tabla 2). 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.

Tabla 2. Cuadro de procesos del área administrativa.

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

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 monitoreo 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.

La Tabla 3 muestra la hoja de trabajo, la Tabla 4 resume los datos de dicha hoja de trabajo y la Figura 3 presenta el DVG para el proceso de facturación tradicional.

Tabla 3. Hoja de trabajo correspondiente al proceso tradicional.

Proceso de Facturación				Símbolo en la gráfica															
Forma Tradicional																			
#	Paso	Flujo	Min. prom.	○	→	◻	▽	(R)	⊕	⊖	⊗	⊙	⊚	⊛	⊜	⊝	⊞	⊟	
1	Llegada del cliente a la oficina de recepción	→	2																
2	Registro de datos personales y vehiculares en libreta de control	○	5																
3	Registro del tipo de servicio a la unidad vehicular en la libreta	○	3																
4	Asignación y registro de operario	○	2																
5	Confirmar al cliente del servicio y pedir su autorización	→	4																
6	Determinación de las refacciones requeridas de acuerdo a la existencia en almacén	◻	10																
7	Comunicarse con proveedores para adquirir refacciones, consultar existencias y precios	⊕	8																
7a	En caso de no tener en existencia la refacción es necesario localizarla o encargarla	⊕	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 por el operario	○	3																
12	Cálculo del costo por el servicio	○	4																
13	Registro del costo de MO por concepto	○	3																
14	Obtener el costo total del servicio	○	3																
15	Verificar conceptos del servicio, importe por 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	(R)	3																
16	Preparar el importe al cliente (llamada telefónica)	→	2																
17	Elaborar la factura (máquina de escribir)	○	5																
18	Entrega de la factura y pago de la misma	○	3																
Total			20	108															

Tabla 4. Sumario de datos del proceso de facturación tradicional.

Pasos	Simbología	Min.	# de pasos
Operación	○	13	3
Transporte	→	8	3
Inspección	◻	14	2
Demora	⊕	30	1
Almacenaje	▽	0	0
Retrabajo	(R)	3	1
Operación/Demora	⊕○	32	9
Operación/Transporte	→○	8	1
Operación/Inspección	◻○	0	0
Total		108	20

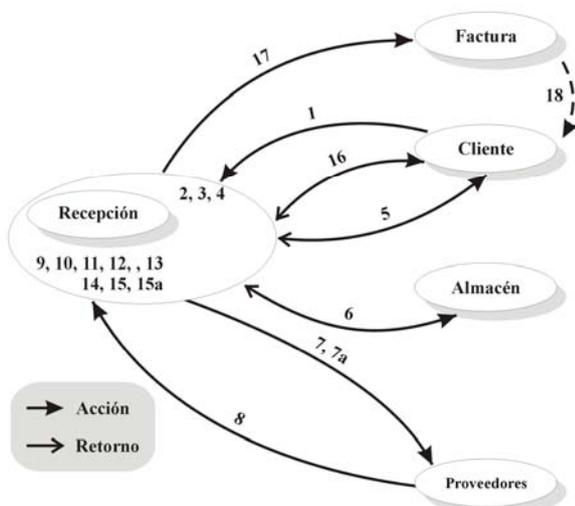


Figura 3. DVG para el proceso de facturación tradicional.

7.2. Proceso de facturación propuesto

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 TI para disminuir el tiempo en el desempeño de la actividad y el mejoramiento de los procesos que son susceptibles a grandes cambios.

La Tabla 5 muestra la hoja de trabajo, la Tabla 6 resume los datos de la hoja de trabajo y la figura 4 presenta el DVG para el proceso de facturación propuesto.

Tabla 5. Hoja de trabajo correspondiente al proceso propuesto.

Proceso de Facturación				Símbolo en la gráfica															
Forma Propuesta																			
#	Paso	Flujo	Min. prom.	○	→	◻	▽	(R)	⊕	⊖	⊗	⊙	⊚	⊛	⊜	⊝	⊞	⊟	
1	Llegada del cliente a la oficina de recepción	→	2																
2	Registro de datos personales al SI	○	5																
3	Registro de los datos vehiculares proporcionados por la orden de trabajo al SI	◻	3																
4	Registro al SI de los datos del tipo de servicio requerido	○	3																
5	Selección y registro de operario de acuerdo a su número de clave	○	2																
6	Confirmar al cliente el servicio y pedir su autorización	→	4																
7	Verificación de las refacciones en existencia, SI	◻	5																
8	Comunicarse con proveedores para adquirir refacciones, consultar existencias o precios	⊕	8																
8a	En caso de no tener en existencia la refacción 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	Impulsar factura verificada	○	2																
12	Entrega de factura	○	3																
Total			13	71															

Tabla 6. Sumario de datos del proceso de facturación propuesto.

Pasos	Simbología	Min.	# de pasos
Operación	○	24	7
Transporte	→	6	2
Inspección	◻	0	0
Demora	⊕	3	1
Almacenaje	▽	0	0
Retrabajo	(R)	0	0
Operación/Demora	⊕○	25	1
Operación/Transporte	→○	8	1
Operación/Inspección	◻○	5	1
Total		71	13

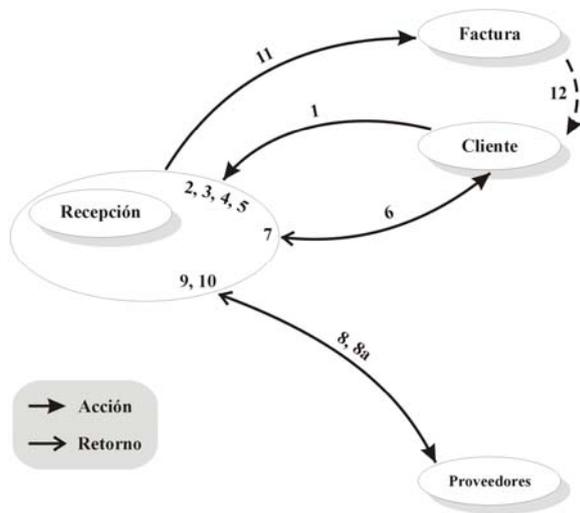


Figura 4. DVG para el proceso de facturación propuesto.

8. Resultados

Como se ha mencionado, 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 (Tabla 7).

Tabla 7. Datos para el cálculo de la eficiencia del trabajo.

Paso	Símbolos	Antes		Después	
		# pasos	Min.	# pasos	Min.
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

En resumen, se puede observar 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.

Analizados los datos de las hojas de trabajo (Tablas 3 y 5) 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 (Tabla 8).

Tabla 8. Cálculo de la eficiencia del trabajo.

Proceso	Trabajo (min)	Desperdicio (min)	Eficiencia del Trabajo
Tradicional	13	55	19.11 %
Propuesto	24	9	72.72 %

Una vez comparados los resultados, se propone mejorar al modelo mediante la implementación de tecnología con un adecuado SI, cuyo diseño permitirá automatizar el proceso de facturación y almacenar la información suficiente para consultas posteriores que hagan 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.

9. Conclusiones

La implementación de las mejoras propuestas implica una adecuada capacitación del personal administrativo con el fin de hacer más certero el uso de los mecanismos 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, ésta 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.

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.

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.

Bibliografía

- [1] Hammer, M. y Champy, J.: Reingeniería de la empresa. Ed. Parragón, España, 1997.
- [2] Gutierrez, G.: Justo a Tiempo y Calidad Total. Ed. Castillo, 5ª edición, México, 2000.

- [3] Hammer, M. & Champy, J.: Reengineering the Corporation, A manifesto for business revolution. Ed. Harper Business, E.U.A., 1994.
- [4] Johanson, H., McHugh, P., Pendlebury, J. y Wheeler III, W.: Reingeniería de Procesos de Negocios. Ed. Limusa, México, 1995.
- [5] Davenport, T.: Innovación de Procesos. Ed. Díaz de Santos, España, 1996.
- [6] Mariño, H.: Gerencia de procesos. Ed. Alfaomega, Colombia, 2001.
- [7] Lowenthal, J.: Reingeniería de la Organización. Ed. Panorama, México, 1997.
- [8] Ginebra, J. y Arana, R.: Dirección por servicio; la “única” reingeniería, la “otra” calidad. Ed. McGraw-Hill, México, 1999.
- [9] Saldaña, M.: La sucesión en la empresa familiar. Ed. Iberoamericana, México, 1998.
- [10] Gersick, K. (et al.): Empresas Familiares: Generación a Generación. Ed. McGraw-Hill, México, 1997.
- [11] <http://www.icef.org.co/ambito.htm> “Foro de empresas familiares”.
- [12] Amat, J.: La continuidad de la empresa familiar. Gestión 2000, 2ª edición, Barcelona, 2001.
- [13] Aronoff, C. y Ward, J.: La sucesión en la empresa familiar; un nuevo líder, un super héroe. Ed. McGraw Hill, México, 2000.
- [14] Cortada, J. y Hargraves, T.: La era del trabajo en redes. Ed. Oxford, México, 2000.
- [15] Bloomfield, B., Coombs, R., Knights, D. & Littler, D.: Information technology and Organizations. Ed. Oxford, Great Britain, 2000.
- [16] Boar, B.: Strategic thinking for information technology. Ed. Wiley, U.S.A., 1997.
- [17] Galliers, R. & Baetz, W.: Information technology and organizational transformation. Ed. Wiley, England, 1998.
- [18] Ruiz, M. y Mandado, E.: La innovación tecnológica y su gestión. Ed. Marcombo, Colección Productiva 25, España, 1989.
- [19] Mandado, E.: “Técnica, Ciencia y Tecnología”. Confederación Provincial de Empresarios de Pontevedra e Instituto de Electrónica Aplicada, Universidad de Vigo, España, 1998.
- [20] Edwards, C., Ward, J. y Bytheway, A.: Fundamentos de sistemas de información. Ed. Prentice Hall, 2ª edición, España, 1998.
- [21] Mariño, P.: Las comunicaciones en la empresa: Normas, redes y servicios. Ed. RA-MA, 2ª edición, España, 2003.
- [22] Harbour, J.: Manual de trabajo de reingeniería de procesos. Ed. Panorama, México, 1999.
- [23] <http://www.canacintra.org.mx> “Registro de socios en el sector de servicio automotriz de la ciudad de Oaxaca”.
- [24] Koontz, H. y Weihrich, H.: Administración una perspectiva global. Ed. McGraw-Hill, 11ª edición, México, 2001.
- [25] Suárez, S.: Modelo de reingeniería administrativa en el sector automotriz de servicios, con el uso de nuevas tecnologías. Universidad Tecnológica de la Mixteca (México), Tesis de Licenciatura, Agosto, 2002.