



UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Administración y Economía

**Impacto en la rentabilidad con la implementación de un sistema  
de información en la empresa MKM Importaciones.**

**Homero Sebastián Muñoz Sandoval**  
**Arturo Paredes., M.Sc., Director de Tesis**

Tesis de grado presentada como requisito  
para la obtención del título de: Licenciado en Administración de Empresas

Quito, mayo de 2015

**Universidad San Francisco de Quito**

**Colegio de Administración y Economía**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**Impacto en la rentabilidad con la implementación de un sistema de  
información en la empresa MKM Importaciones.**

**Homero Sebastián Muñoz Sandoval**

Arturo Paredes, M.Sc.,  
Director de Tesis

---

Thomas Gura, Ph.D.,  
Decano del  
Colegio de Administración y Economía

---

**Quito, mayo de 2015**

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: Sebastián Muñoz

C.I.: 171882247-9

Lugar y fecha: Quito, mayo de 2015

## DEDICATORIA

Mi familia, Danna.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia, Arturo Paredes, Mirek, Fer.

## RESUMEN

Hoy en día los sistemas de información son esenciales en las empresas, estos permiten el adecuado procesamiento de la información y están vinculados directamente con la planificación, el mejoramiento de procesos y el desarrollo de nuevos productos y servicios. Los sistemas de información funcionales son aquellos que integran y organizan la información entre departamentos, facilitan la asignación de tareas y permiten a gerentes llevar un control con una perspectiva integral de lo que está sucediendo. Es difícil imaginarse en la actualidad que una empresa pudiera mantenerse en el mercado de forma competitiva, sin el uso de un sistema de información moderno, con el que se aproveche al máximo la tecnología y se ahorre tiempo y dinero. En este trabajo se toma como ejemplo una empresa comercializadora de repuestos automotrices y se describe la forma en la que un sistema de información adecuado resuelve problemas relacionados con operaciones diarias, permite un amplio control de áreas importantes como contabilidad e inventarios y proporciona información oportuna que brinda soporte a la toma de decisiones. Se examinarán los cambios y puntos donde se han generado beneficios y con el análisis de los estados financieros se obtendrá el impacto en la rentabilidad. Adicionalmente se menciona la eficiencia ganada desde la perspectiva gerencial, la cual considera que el sistema ha sido de vital importancia en el crecimiento de la empresa.

**Palabras Clave:** sistemas de información, rentabilidad, estados financieros, funcional.

## ABSTRACT

Today information systems are essential in business; these allow proper processing of information and are directly linked to planning, process improvement and development of new products and services. Functional information systems are those that integrate and organize information between departments, facilitate tasks allocation and allow managers to keep control with a comprehensive view of what is happening. It is hard to imagine nowadays, that a company could remain in the market with a considerable level of competitiveness, without using a modern information system, with which take the maximum advantage of technology and thus save time and money. This research takes as example a commercial automotive company and describes how an adequate information system helps to solve problems related with daily operations, lets a wide control of important areas such as inventory and accounting; and provides timely information supporting decision-making. Changes and several aspects where benefits have been generated will be examined, and with the analysis of financial statements indicators the impact on profitability will be demonstrated.

**Keywords:** information systems, profitability, financial statements, functional.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>© DERECHOS DE AUTOR.....</b>	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>8</b>
Introducción.....	13
Antecedentes.....	14
El Problema.....	16
Preguntas de Investigación.....	17
Contexto y Marco Teórico .....	18
El Propósito del Estudio.....	19
El significado del Estudio .....	19
Definición de Términos .....	20
Presunciones del Autor del Estudio .....	20
Supuestos del Estudio .....	21
Revisión de la Literatura.....	22
Géneros de Literatura Incluidos en la Revisión.....	22
Fuentes.....	22
Pasos en el Proceso de Revisión de la Literatura.....	22

Formato de la Revisión de la Literatura .....	23
¿Qué es un Sistema de Información?.....	23
Principales Funciones de un Sistema de Información .....	24
Componentes de un Sistema de Información .....	25
Ventajas del Uso de los Sistemas de Información.....	29
Historia de los Sistemas de Información.....	30
QuickBooks.....	32
Características de QuickBooks .....	33
La Implementación de QuicBooks en MKM Importaciones.....	41
Metodología y Diseño de la Investigación .....	44
Justificación de la Metodología Seleccionada.....	45
Herramientas de Investigación Utilizada .....	46
Descripción de Participantes Número, Género, Nivel Socioeconómico .....	47
Características especiales relacionadas con el estudio.....	47
Fuentes y Recolección de Datos.....	48
Análisis de Datos.....	49
Detalles del Análisis .....	49
Análisis Cualitativo.....	50
Análisis Cuantitativo.....	51
Importancia del Estudio.....	60

Conclusiones.....	62
Respuestas a las Preguntas de Investigación.....	62
Limitaciones del Estudio .....	63
Recomendaciones para Futuros Estudios .....	64
Resumen General .....	64
Referencias Bibliográficas .....	66
Anexos .....	67
Anexo I: Sueldo de un Empleado Administrativo.....	67
Anexo II: Nóminas de los Años 2010 y 2014.....	68
Anexo III: Tabla con Información de los Repuestos .....	69

## FIGURAS y tablas

Ilustración No. 1: Pantalla inicial de QuickBooks.....	33
Ilustración No. 2: Creaciones de puestos de trabajo y tareas .....	35
Ilustración No. 3: Información del inventario.....	36
Ilustración No. 4: Información acerca del inventario en tránsito .....	37
Ilustración No. 5: Fijación de precios.....	38
Ilustración No. 7: Información acerca del cliente .....	40
Ilustración No. 8: Ejemplo de cómo una proforma pasa a ser una factura .....	41
Ilustración No. 9: Diagrama del análisis a realizarse .....	49
Ilustración No. 10: Repuestos con precios promedios y márgenes brutos.....	53
Ilustración No. 11: Repuestos con sus respectivos márgenes brutos .....	54
Ilustración No. 12: Prueba de normalidad de los datos .....	55
Ilustración No. 13: Resultados de la prueba T.....	56
Ilustración No. 14: Diagrama de caja de bigote .....	57
Ilustración No. 15: Evolución del margen bruto de la bujía de encendido durante los años del estudio.....	58
Ilustración No. 16: Evolución del margen bruto de las pastillas de freno durante los años del estudio .....	58
Ilustración No. 17: Evolución del margen bruto de la manzana de rueda durante los años del estudio.....	60

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas de información en la actualidad proveen apoyo y sirven como una herramienta clave en el desarrollo de productos y servicios, forman parte importante de las estrategias empresariales que se llevan a cabo, y permiten que las transacciones diarias sean ágiles y precisas. Los sistemas de información son conjuntos de elementos que interactúan entre sí, dentro de límites relativamente claros, con el fin de lograr una serie de objetivos en común. Esto se lleva a cabo en tres acciones principales que todo sistema de información comparte: la captura o ingreso de datos, el procesamiento de estos, y la salida de los mismos en forma de información legible y precisa destinada a usuarios y clientes del sistema.

La existencia de sistemas de información es muy remota y los sistemas han estado presentes en todo lugar. La necesidad de mantener una forma sistematizada de informarse ha existido desde siempre y antiguamente las sociedades en sus procesos, utilizaban todo tipo de recursos y medios que hoy en día no se considerarían modernos ni eficientes. La llegada de las *tecnologías de la información*; aquellas que integran componentes de computación, software y otros dispositivos, han potenciado las aplicaciones de los sistemas de información y la capacidad que estos tienen, brindando soporte a mayor número de actividades dentro de las empresas. Las organizaciones que desean llevar sus actividades con éxito, deben incorporar sistemas de información adecuados que se ajusten a sus necesidades específicas y prestarles la respectiva atención tal como si se trataría de cualquier otra área de la empresa.

## **Antecedentes**

Una de las primeras necesidades que se le presenta a una organización, es la de llevar un registro de su contabilidad. De este modo, los primeros sistemas desarrollados estuvieron destinados a satisfacer esta necesidad, los cuales ayudaban a realizar asientos contables y tener un registro organizado. El avance en la tecnología de informática y redes permitió que empresas como Intuit; desarrollasen aplicaciones cada vez más complejas, las cuáles cumplen mayor número de funciones y en diferentes áreas además de la contabilidad. De igual forma, actualmente las redes permiten que los procesadores y bases de datos de distintos departamentos e incluso empresas, se encuentren integrados, lográndose un grado alto de comunicación y dinamismo entre operaciones.

Las empresas Ecuatorianas como las de cualquier lugar del mundo comparten objetivos, tareas, y necesidades comunes; por ejemplo, toda empresa requiere ganar eficiencia, lo cual representa que su personal logre realizar tareas con un mejor uso de sus recursos. Un supermercado puede ganar eficiencia al utilizar lectores de barras y reducir el tiempo de cobro a clientes, permitiéndole así reducir el número de sus cajeros. Del mismo modo existen actividades que se realizan en toda organización como lo es, llevar un rol de pagos o el control de asistencia del personal. Adicionalmente a las tareas más comunes y básicas, los sistemas de información también permiten desarrollar productos y servicios, o incluir en sus procesos de compra opciones que les brinden ventajas competitivas sobre su competencia. Los cajeros de los bancos fueron alguna vez una ventaja competitiva para quienes los implementaron primero, de este modo, un cliente

podría haber preferido determinada agencia por el hecho de poseer estos cajeros y así permitirse obtener dinero en cualquier momento.

Los sistemas de información no son propios de las empresas con fines de lucro, ni mucho menos están destinados a dar apoyo solo a nivel gerencial. Muchas ocasiones los sistemas de información sirven como un recurso que facilita procesos o tareas, como los sistemas de vigilancia que utilizan cámaras de seguridad, estos permiten tener un amplio control dentro de una actividad que requeriría la presencia de varias personas si no fuera por el sistema. De esta forma un empleado del personal de seguridad puede mantenerse vigilando y dar la voz de alarma mediante algún dispositivo, como una radio, si en alguna cámara observase algo inusual, este es un claro ejemplo de cómo los sistemas de información pueden ahorrar una gran cantidad de fuerza laboral.

Los gobiernos de cada país también manejan complejos sistemas de información en distintos campos y actividades como en la de recaudación de impuestos, o en áreas de planificación de obras y desarrollo. Ecuador cuenta con un sistema denominado SIN (sistema de información nacional) cuyo objetivo es “la interacción de actores con el objeto de acceder, recoger, almacenar y transformar datos en información relevante para la planificación del desarrollo y las finanzas públicas”. Todos los ejemplo mencionados hasta el momento, nos permiten apreciar los beneficios que se producen al utilizar sistemas de información adecuados, pero de igual forma es fácil comprender que existen innumerables necesidades, muchas de ellas son tan específicas para una

empresa en particular, que se pueden necesitar sistemas personalizados para poder satisfacerlas.

Las empresas tienen distintas necesidades según la industria en la que se manejan y también dependiendo de su tamaño. A medida que una empresa crece sus necesidades lo hacen de igual forma. No hay que olvidar que muchas veces una organización se inicia como un pequeño emprendimiento, el cual solo necesita de un solo empleado y sus registros se limitan a archivar ciertos gastos y ventas en una hoja de cálculo. Pero cuando la empresa avanza y las ventas prosperan, es de esperarse que la demanda de recursos se acreciente y nuevos empleados sean contratados, y llega un punto en el que las actividades se encuentren asignadas por departamentos, las transacciones son considerablemente mayores y el registro de datos que estas producen es muy importante para la generación de reportes a futuro, contribuyendo así, al análisis de información que brindará apoyo en la toma de decisiones.

### **El Problema**

El desarrollo y la abrumadora cantidad de tareas e información es una realidad para muchas empresas en crecimiento. Sin embargo, no hay duda que las compañías se dan sus modos para implementar sistemas de información, y de cualquier forma, seguir adelante con sus actividades, aunque no necesariamente escogen las mejores opciones y de esta manera sus necesidades no quedan del todo satisfechas. Hay una cantidad considerable de gerentes que desconocen los beneficios extras que podrían obtener al implementar un sistema realmente adecuado, debido a esto, muy probablemente las tareas en las empresas que

estos administran, se llevan a cabo con un mayor uso de recursos, bajo procesos que entorpecen la eficiencia y consecuentemente restan utilidad a la empresa.

### Hipótesis

Este trabajo de titulación pretende mostrar el impacto en la rentabilidad y eficiencia de una empresa de tamaño medio que comercializa repuestos automotrices en la ciudad de Quito. El nombre de la entidad escogida es MKM Importaciones y hace pocos años adquirió un software llamado QuickBooks, el cual permite una integración de actividades departamentales y un registro de transacciones ágil, lo que se conoce como un sistema de información funcional. Se describirán las necesidades que llevaron a la gerencia a buscar un nuevo sistema para sustituir al anterior considerado defectuoso, y de este modo, varias tareas que eran consideradas laboriosas se simplificaron, en el pasado la organización utilizaba varios empleados para desempeñar funciones administrativas y de control, lo cual dejó de ser necesario cuando el nuevo sistema se puso en uso. Los tipos de programas como el mencionado, vienen en distintas variantes que se pueden acoplar según el negocio en el que se utilizarán. De este modo y tomando en cuenta las distintas ventajas proporcionadas, se puede afirmar que la implementación de un sistema de información similar al adoptado por MKM Importaciones, contribuye a incrementar la rentabilidad y eficiencia dentro de una empresa.

### **Preguntas de Investigación**

Mediante la hipótesis planteada, el desarrollo del estudio se centrará en responder la pregunta de cómo es que un sistema de información funcional

contribuye a la toma de decisiones y planificación eficaz. Para esto se expondrá la forma en la que se manejan la planificación y el control de inventarios en las empresas medianas que no disponen de un sistema de información funcional adecuado en contraste con las empresas que sí lo disponen. También se va a describir cuáles departamentos y en qué forma se benefician de la disponibilidad de información oportuna para la toma de decisiones. Otro objetivo del estudio es ejemplificar el incremento de la rentabilidad producido por la implementación de un sistema de información funcional eficaz, en empresas comerciales tomando como ejemplo a la empresa escogida. Para esto, se analizarán los estados financieros de MKM Importaciones de 5 años, dos antes de que se implemente el sistema y tres después de su implementación. Así mismo, se describirán las variables que se pueden medir para analizar el incremento de la rentabilidad.

### **Contexto y Marco Teórico**

Todo este trabajo tiene un enfoque administrativo y principalmente pone atención en las consecuencias producidas a raíz de la implementación del sistema de información mencionado. Para esto se considerarán aspectos relacionados con las actividades diarias, inventarios, contabilidad, asignación de tareas al personal y apoyo de toma de decisiones tanto a niveles gerenciales como a nivel operacional. La mejora en la eficiencia será evidente cuando se demuestre que la empresa utiliza menor cantidad de recursos y obtiene iguales o mejores resultados. Por otra parte, para el análisis de la rentabilidad se analizarán estados financieros y listas de productos vendidos, es decir, se buscará demostrar que la compañía ha incrementado su utilidad.

En la parte teórica se mencionarán conceptos relacionados principalmente con los sistemas de información y tecnología de la información. También se describirán las partes puntuales en las que el software facilita operaciones o demuestra ser un apoyo para la gerencia.

### **El Propósito del Estudio**

En el estudio se espera que los resultados demuestren un incremento tanto de la rentabilidad como de la eficiencia, debido a que en este caso en particular la empresa ha seleccionado un sistema de información que da principalmente soporte al área contable y de pago de impuestos, estas tareas usualmente llevan tiempo ya que son laboriosas si no se dispone de un software como el que se menciona en este trabajo. Adicionalmente el incremento de la rentabilidad será evidente porque un sistema como aquel, permite un manejo mejor programado de los inventarios, las ventas y del crédito dispuesto a clientes, es decir con la mejora de estas áreas se mejora la utilidad.

### **El significado del Estudio**

El estudio en sí es muy sencillo, dado que solo se analizan los beneficios que se generan cuando se implementa un sistema adecuado de información. Quizás la parte más importante es poner en conocimiento las distintas ventajas que se pueden llegar a lograr y la facilidad con la que se debe operar cuando el sistema, los empleados y la gerencia trabajan de forma conjunta e integrada. Esto es importante ya que varias empresas adquieren sistemas que si bien los ayudan en determinadas tareas, en otros aspectos se generan problemas como al momento de recibir soporte técnico.

## **Definición de Términos**

En el presente estudio se utilizarán con frecuencia los términos que se enlistan a continuación:

- Sistema de información, este hace referencia al conjunto de dispositivos tecnológico y software que trabajan en conjunto con el personal.
- Tecnología información: en este caso es una sub parte de un sistema de información y engloba a todos los componentes informáticos.

## **Presunciones del Autor del Estudio**

Para el estudio se obtendrá únicamente la información que tiene registrada la empresa que se ha seleccionado como muestra, de este modo, estas son las presunciones:

- Se espera que la información proporcionada sea completa y exacta. Como en este trabajo se utilizarán datos de ventas y estados financieros, los cuales, constituyen información que es usualmente archivada por toda empresa, su recolección se llevara a cabo de manera sencilla.
- Los estados financieros tendrán el formato aceptado por las normas de contabilidad internacionales.
- Los archivos de ventas contendrán información continua acerca de las ventas realizadas a lo largo de todos los años que se consideran en el estudio.
- Existirá colaboración por parte de los administradores cuando se indague acerca de las actividades que se realizan con el sistema, la forma en la que

este genera soporte y el modo en el que se operaba previamente a su instalación.

### **Supuestos del Estudio**

Los sistemas de información son de gran ayuda para cualquier empresa sin importar en que industria esta opere, o si vende productos o servicios. Los sistemas bien empleados, ahorran tiempo y definitivamente genera ventajas, como se demostrará en la empresa MKM Importaciones. A continuación, en el siguiente capítulo se explicará con mayor detalle, qué son y que hacen los sistemas de información, sus componentes, las especificaciones del programa QuickBooks y otras consideraciones tomadas en el estudio.

## **REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **Géneros de Literatura Incluidos en la Revisión**

Los géneros que se considerarán son aquellos que vinculan a los sistemas de información junto con las tecnologías de la información al campo de la administración de empresas y lo que tiene que ver con sus actividades.

### **Fuentes**

Las fuentes para la revisión de la literatura son principalmente de:

- libros e
- Internet

Debido a que en internet se puede encontrar amplia información actualizada, esta será la principal fuente. Además se consideran unos pocos libros más que tienen información relevante.

### **Pasos en el Proceso de Revisión de la Literatura**

Los temas que se han tomado en cuenta en este trabajo son producto de una revisión de los subtemas que se encuentran dentro del tema general de la tesis. También, por otra parte, al ser los sistemas de información un curso de la universidad como requisito para la carrera de administración de empresas, se han tomado ciertos puntos vistos en este, no obstante la mayor parte ha sido una revisión en internet mediante el uso de palabras clave.

## **Formato de la Revisión de la Literatura**

El formato de la revisión de la literatura se hará a través de temas, siguiendo un orden que permita comprender la teoría que abarca a los sistemas de información.

### **¿Qué es un Sistema de Información?**

Antes de introducir el concepto de sistema de información empresariales es conveniente saber desde la perspectiva general ¿qué es un sistema? un sistema es el conjunto de componentes que se relacionan entre sí para cumplir con un grupo de objetivos. Los sistemas suelen tener fronteras bien definidas en cuanto a que elementos interactúan y los objetivos que han de cumplir. Un sistema puede formar parte de sistemas más grandes y también contener a otros sistemas (Laudon, 2004).

Los sistemas a nivel empresarial son los que constan de hardware, software, personas, procesos establecidos, redes internas en la empresa, internet, datos, espacios físicos e información. Todos estos componentes trabajan entre sí en transacciones diarias, recibiendo información de sistemas más grandes que los contienen y proveyéndola a sistemas más pequeños, es decir, subsistemas. De igual modo, nueva información es alimentada por parte de los empleados para ser procesada y estar a la disposición junto con otra que ha sido guardada previamente.

Hoy en día, los sistemas de información dentro de una empresa son el recurso indispensable, que se requiere para que las actividades y funcionamiento sea ágil y dinámico, estos procesan información en grandes cantidades, permiten

el almacenamiento y la recuperación ordenada de la misma, lo cual sería muy difícil de realizar por personas en un tiempo similar. Las tareas que realizan los sistemas de información son diversas y muchas veces son llevadas a cabo de forma simultánea y sincronizando los distintos departamentos dentro de una organización, de esta forma toda la empresa y sus actividades se encuentran integradas.

Los sistemas no actúan de forma aislada, como se mencionó anteriormente existen diferentes sistemas que interactúan entre sí, y dentro de un entorno en el que se desenvuelven, por lo que una característica importante acerca de estos, es que pueden adaptarse a las necesidades específicas de cada persona y empresa que los maneja, convirtiéndose también en un recurso versátil capaz de responder positivamente ante cambios externos como por ejemplo cambios en las preferencias del mercado.

### **Principales Funciones de un Sistema de Información**

Los sistemas de información tienen tres funciones principales:

1. **Entrada**, es por la cual se recopilan y capturan datos los cuales son necesarios para el funcionamiento del sistema, por ejemplo en el caso de los sistemas empresariales, materia prima, recursos humanos, datos de ventas, entre otros. Estos por lo general una vez ingresados permanecen almacenados en el sistema y servirán en próximas tareas.
2. **Procesamiento**, esta función es una transformación de los datos recibidos y almacenados, en información apta para la salida, como lo son por ejemplo, reportes de ventas y listados de vendedores.

3. **Salida**, son aquellas que después del procesamiento son transferidas hacia el usuario final en el formato adecuado. Ejemplo: productos o servicios finales, reportes destinados a gerentes, etc.
4. **Retroalimentación**, esta es básicamente la información acerca del funcionamiento del sistema, los reportes acerca de cantidades vendidas son retroalimentación para un gerente de ventas.
5. **Control**, esta función tiene que ver con la información obtenida del sistema y la evaluación de la misma para saber si se está avanzando en la dirección de los objetivos planteados. Un gerente podría asignar mayor cantidad de empleados a determinada tarea para alcanzar los objetivos que se habían planteado en un inicio, del mismo modo, los ajustes a la publicidad en una campaña de marketing pueden ser regulados dependiendo de si se está obteniendo la respuesta que se esperaba por parte de los consumidores hacia determinado producto.

### **Componentes de un Sistema de Información**

Los sistemas de información necesitan de cinco componentes o recursos para que funcionen correctamente, estos trabajan en conjunto y cada uno realiza un rol importante que son los siguientes:

#### **1. Personas**

Estas pueden ser consideradas usuarios finales o expertos en sistemas de información. Los primeros son aquellos que utilizan la información del sistema es decir la analizan y se apoyan en ella para realizar otras tareas de su trabajo o tomar decisiones. Lo especialistas en cambio son quienes desarrollan y operan el

sistema de información como tal, entre estos se encuentran analistas de sistema, creadores de software y operadores de sistema. Los analistas desarrollan sistemas de información en base a la información que los usuarios finales necesitan, los creadores de software desarrollan programas acorde a las especificaciones de los primeros y los operadores del sistema ayudan a monitorear el sistema en general y sus redes.

## **2. Hardware**

Este grupo comprende todos los componentes tangibles, además de computadoras y máquinas, todo tipo de dispositivo que permite portar información es considerado en esta clasificación, tales como hojas o libretas. Dentro de este grupo hay una sub clasificación:

- Sistemas computacionales, los cuales constan de unidades centrales de procesos conteniendo a procesadores más pequeños como computadores de escritorio, y dispositivos periféricos por ejemplo, pantallas, impresoras, scanners, teclados, entre otros.
- Los dispositivos periféricos como los antes mencionados se dividen en aquellos que sirven para ingresar datos como el mouse o teclado; aquellos que sirven de salida de información como pantallas e impresoras, y los que sirven de almacenaje tales como cd's, discos duros, etc.

## **3. Software**

El concepto de este recurso es muy general y es el siguiente: software es todo conjunto de información que es procesada bajo instrucciones. De este modo, se puede incluir no solo a los programas de computación, sino también a la

información que es manejada entre empleados cuando ejecutan procedimientos establecidos de la empresa. Se pueden hacer tres distinciones entre el software:

- El software del sistema, como los sistemas operativos por ejemplo, Windows, Linux, estos dan soporte a las operaciones del sistema de una computadora.
- Aplicaciones. Estas son programas de computadora específicos para las necesidades que se llevan a cabo en cada empresa y cada departamento de la misma. Estas funcionan bajo los sistemas operativos antes mencionados. Entre estas aplicaciones tenemos procesadores de palabras, aplicaciones para análisis de ventas, de roles de pagos, etc.
- Procedimientos, los cuales son instrucciones operacionales para los empleados que utilizan un sistema de información. Ejemplos de estos procesos son las actividades que un empleado debe llevar a cabo el momento en el que realiza una venta, lo que debe ingresar en el sistema, la forma de llenar la factura, quizás una promoción que deba ofrecer dependiendo del tipo de cliente, etc.

#### **4. Datos**

Los datos son un importante recurso para un sistema de información y su concepto ha sido ampliado por gerentes y expertos en sistemas de información. Se debe tomar en cuenta los datos de una empresa con la misma importancia con la que se vería a cualquier otro recurso de esta. Muchos de los datos obtenidos por las empresas, son hoy en día manejados con el cuidado con el que se haría con otros recursos costosos de obtener. Los datos que se capturan son luego

almacenados y analizados para encontrar relaciones y vincularlos de manera que aporten información a gerentes y usuarios finales. Los datos son la esencia del sistema de información y estos pueden tomar distintas formas, tales como números, letras, datos alfanuméricos, redacciones, párrafos, imágenes, videos, grabaciones de voz, y algunos más.

Los datos bien pueden llegar a ser bases de datos organizadas las cuales contienen información acerca de clientes y o empleados. El valor de estas bases de datos se encuentra en que se puede recuperar la información de manera rápida y extraer detalles importantes de los empleados y clientes. Otra forma en la que se presentan los datos es en conjuntos que componen información y esta puede ser acerca de conocimientos claves acerca de procesos, actividades específicas que se deben llevar a cabo para mantener con éxito las prácticas de la empresa. Básicamente este tipo de datos representan conocimientos de la empresa, es decir un know how.

## **5. Redes**

Para que un sistema de información funcione se requieren de redes y tecnologías de comunicación. Dentro de este recurso se consideran a procesadores de comunicaciones, software y computadoras que permiten adecuados e-business y e-commerce. A los recursos de redes se los dividen en:

- Medios de comunicación, como cables de par trenzado, coaxiales, de fibra óptica, micro ondas, sistemas de satélite y tecnología inalámbrica.
- Infraestructura para redes, esta categoría es bastante general y enfatiza la necesidad de varios componentes de tecnología como software, hardware

y bases de datos para dar soporte y funcionamiento a los sistemas de información. Ejemplo de estos componentes son: procesadores de comunicación, tales como módems, software de control de comunicación, paquetes de navegación de internet, etc.

### **Ventajas del Uso de los Sistemas de Información**

Las principales ventajas de los sistemas de información son:

- Dan apoyo a los procesos y operaciones del negocio, estos son las transacciones. Una transacción puede ser el momento en el cual una persona, en un punto de venta de una empresa adquiere un producto, el vendedor realiza algunas tareas como revisar los inventarios, verificar disponibilidad y una vez efectuada la compra, el sistema ya registra el valor, realizando el asiento contable y disminuyendo la cantidad de dicho producto en el inventario.
- Otra ventaja es el apoyo a la toma de decisiones, el sistema podría utilizar la información de la etapa anterior para organizar la información y desplegarla ante los gerentes en forma de reportes que faciliten el entendimiento de la situación de la empresa y así ayudar a tomar decisiones frente a las opciones que se encuentran en el momento.
- Los sistemas de información ayudan a definir estrategias y crear ventajas competitivas mediante la creación de servicios que ayuden a mejorar la experiencia de los clientes o que faciliten la adquisición de productos.
- Se debe considerar que para las empresas, hoy en día los sistemas de información no son una mera opción, mas bien, son una herramienta

indispensable para crear servicios y productos o para añadirle valor a estos. Los sistemas de información no solo incrementan la rentabilidad de una empresa de la forma que esta sea cuantificable, muchas veces, estos sistemas simplemente facilitan procesos, dejando tiempo libre a personas claves que pueden invertir su tiempo en nuevos proyectos o actividades con mayor relevancia y este tipo de ganancias es difícil de medir (James, 1992).

### **Historia de los Sistemas de Información**

Los sistemas de información iniciaron su popularidad en los años sesenta cuando principalmente estos se destinaban al procesamiento de actividades diarias, es decir, grabar datos de transacciones, ayudar a registrar los asientos contables, etc. Más adelante, los sistemas de información empezaron a satisfacer otras necesidades mediante la organización de la información que almacenaban y la generación de reportes, de este modo, surgió el término *management information systems* (MIS). En los años setenta aparecieron los *decision support systems* (DSS) los cuales proveían información con mayor precisión para la toma de decisiones ya que el soporte que estos brindaban podía ser adaptado para las distintas necesidades de cada gerente. Posteriormente, con los avances de computadores personales, surgieron los *executive information systems* (EIS) los cuales ponían al alcance de los gerentes información crítica en los momentos en los que se consideraba adecuado y de la forma preferida por cada uno de estos (O'Brien, 2011).

Los próximos avances se harían en base al desarrollo de la inteligencia artificial, ahora, estando a la disposición software que podía utilizarse dentro de sistemas que a su vez podían adecuarse para las necesidades de los usuarios inmediatos. Así surgieron los *expert systems* (ES) que con los avances en robótica e inteligencia artificial permitían prescindir de empleados en determinadas tareas, dejándolos a estos libres para ejecutar las acciones más complejas. El siguiente suceso en los sistemas de información fue la integración total de la tecnología de la información en los procesos de negocios y creación de productos y servicios, los cuales permitían a la empresa ganar competitividad, el término *strategic information systems* (SIS) fue empleado (O'Brien, 2011).

Entre mediados y finales de los noventa surgió el concepto de *enterprise resource planning* (ERP) con este tipo de sistema se lograba integrar todas las actividades que se llevan a cabo virtualmente en una compañía, por ejemplo manufactura, ventas, contabilidad, inventarios. Al tener una interfaz común para todas las funciones de la compañía el intercambio de información era más dinámico y flexible.

El siguiente paso en el desarrollo de sistemas de información fue lo que se conoce como *business intelligence* (BI) que se refiere a los procesos en los cuales se reúne y analiza información para la toma de decisiones estratégicas.

Hoy en día los sistemas de información se siguen utilizando para básicamente las mismas tareas en las que se utilizaban en sus años de aparición, lo que ha cambiado es que existe un grado mayor de integración, la conectividad es mayor entre los componentes que son similares y los que no lo son. Hoy en

día existen muchas empresas que funcionan bajo la modalidad de negocios en línea. De cualquier forma, en la actualidad, para el funcionamiento adecuado de las empresas en general, se requiere el uso de este recurso que son los sistemas de información.

### **QuickBooks**

QuickBooks es una aplicación destinada a facilitar la contabilidad e integrar la información. El programa fue creado por la compañía Intuit, la cual fue fundada en 1983, y está destinado principalmente a pequeñas y medianas empresas. QuickBooks inició como un software para llevar cuentas personales, en ese entonces su nombre era Quicken, más adelante, la empresa adquirió un programa de contabilidad, MoneyCounts, y este cambió su nombre por el actual, mientras que Quicken continua hoy siendo una aplicación de menor tamaño con el objetivo de satisfacer necesidades personales.

Los principales objetivos de QuickBooks son:

- Facilitar la contabilidad de una empresa sin necesidad de tener conocimientos amplios en el tema.
- Facilita la obtención de reportes para la administración.
- Reducir las transacciones manuales.
- Proporcionar una base de almacenaje de datos.
- Facilitar los pagos de impuestos en cualquier país del mundo ya que el programa puede acoplarse a diversos esquemas según las normas fiscales de estos.

- Facilita otras actividades relacionadas con los negocios como nóminas de pago y organización de inventarios.

## Características de QuickBooks

En esta sección se describen las características generales que tiene el programa, aquellas funciones comunes que se utilizan en todo negocio, y de las que cualquier empresa podría beneficiarse. No es posible hacer una revisión completa y profunda porque existen distintas versiones que se acoplan a las necesidades de cada negocio e industria, de este modo el sistema brinda diferentes prestaciones dependiendo de la empresa que lo haya adquirido.

A continuación se muestra la pantalla inicial de QuickBooks:

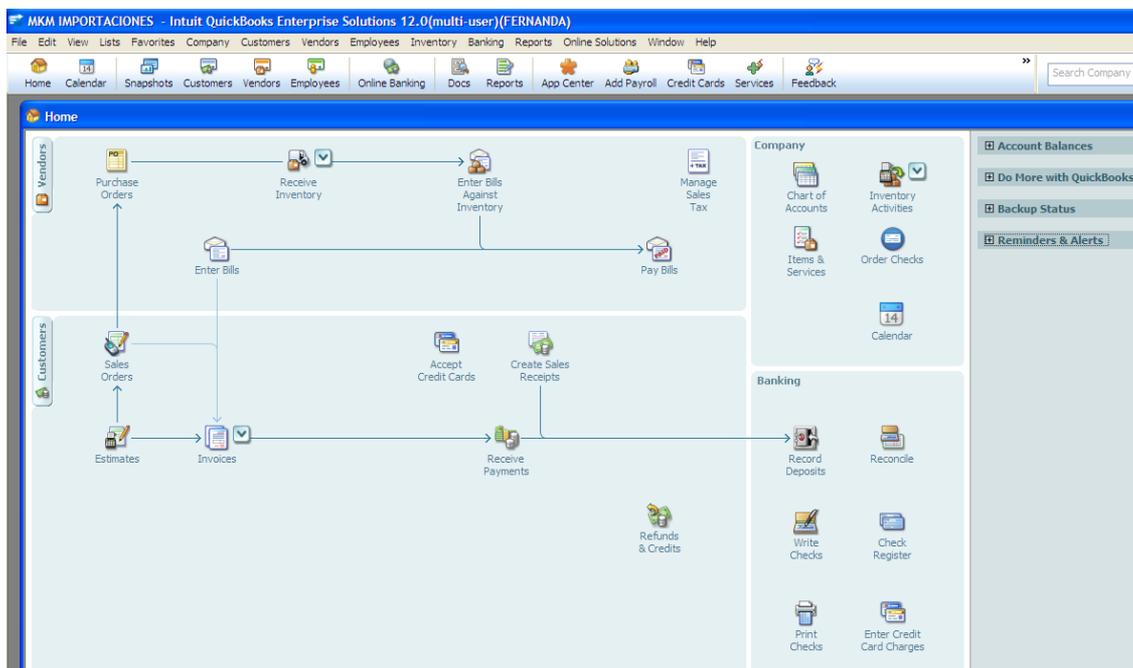


Ilustración No. 1: Pantalla inicial de QuickBooks

Aquí se puede apreciar de forma global las funciones en las cuales se puede utilizar el software, es decir, es una forma gráfica de visualizar la forma en la que están relacionadas las actividades y áreas de la empresa. En la empresa MKM Importaciones, a esta sección solo tiene acceso el personal administrativo, al igual que al segmento en el que se crean tareas y usuarios, el cual, sirve para destinar las actividades de las que son responsables cada uno de los empleados y la accesibilidad y restricciones que tienen en el sistema. De este modo se puede decir que se personalizan los accesos según los puestos de trabajo, evitándose intrusiones en el sistema por parte de quienes no están autorizados, a la vez que se evitan errores y se permite un control por parte de la gerencia. En el gráfico inferior se observa a manera de ejemplo la creación del puesto de trabajo “ventas”, en el que se enlistan los nombres de los tres empleados que se desempeñan en esa actividad. A lado derecho, en el recuadro de “Edit Role” hay una lista larga en la que se puede escoger los accesos a los que están habilitados estas personas, y dentro de cada una de estos, se puede incluso seleccionar que acciones pueden llevar a cabo, por ejemplo, en el caso de las facturas (invoices) los vendedores tienen un acceso parcial, en el cual pueden observar, crear e imprimir facturas, pero no pueden observar un listado de ellas o modificarlas ni mucho menos borrarlas, de este modo se tiene un mejor control.

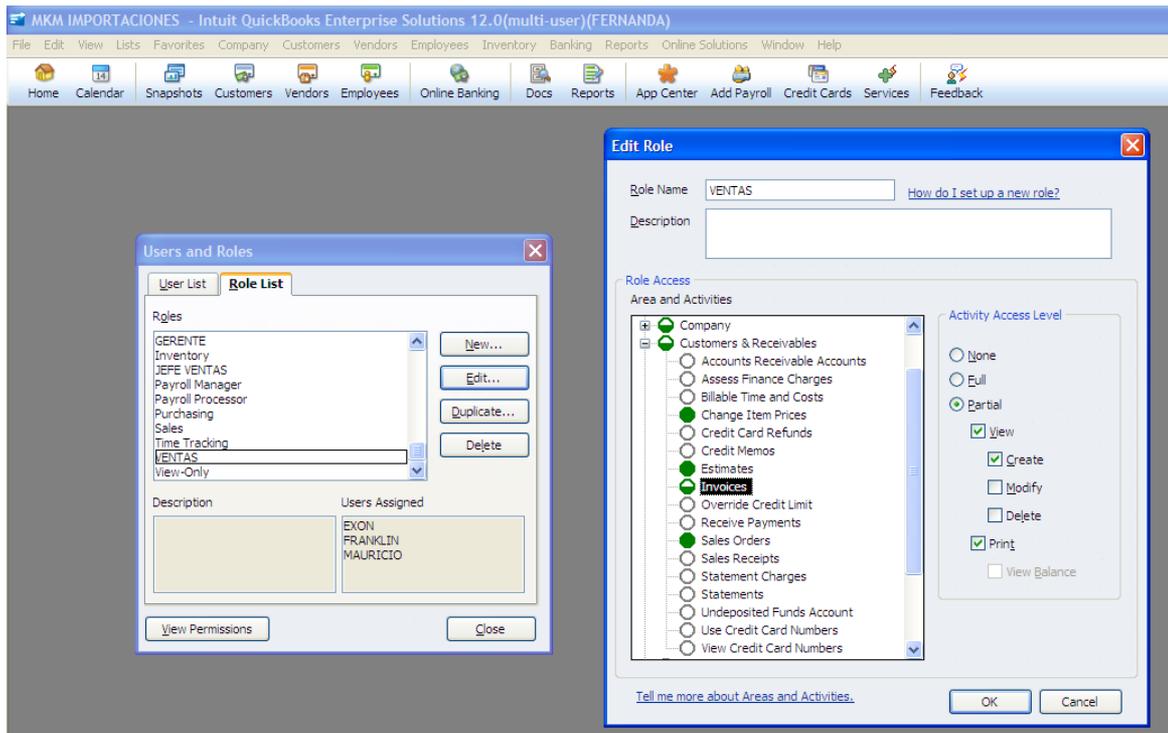


Ilustración No. 2: Creaciones de puestos de trabajo y tareas

Una facilidad que proporciona el software es que permite la visualización del stock, es decir en que bodega se encuentra y la cantidad de cada ítem. Esta característica es de gran ayuda en una industria como la de repuestos automotrices ya que muchas piezas son grandes, son almacenadas en diferentes bodegas localizadas en distintos lugares y en altas cantidades, lo cual dificulta tener una noción clara del inventario sin disponer de un adecuado sistema de información. Al introducir el nombre de una pieza automotriz enseguida se despliega la información necesitada. La siguiente imagen es un ejemplo de lo explicado.



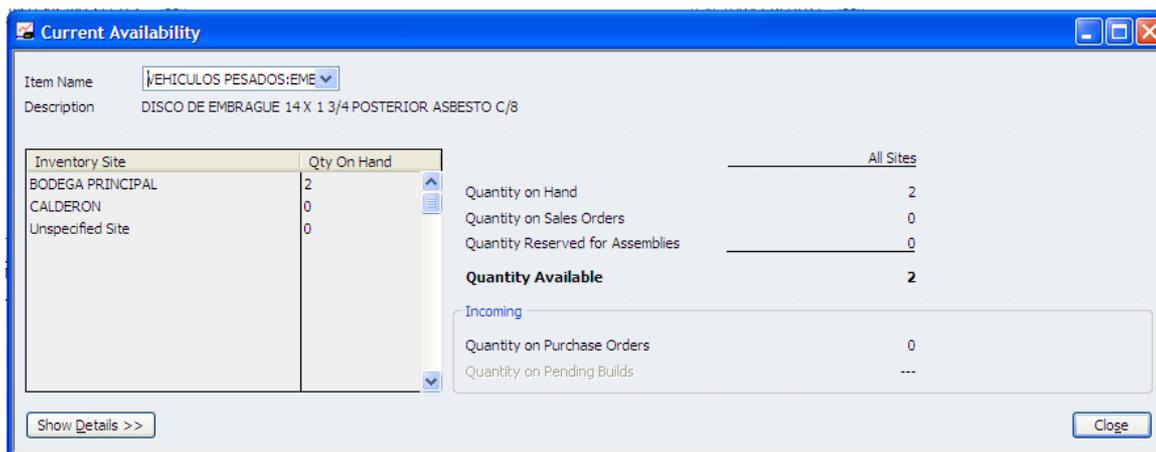


Ilustración No. 4: Información acerca del inventario en tránsito

Otra de las importantes aplicaciones con las que se cuenta en el programa es que se pueden fijar precios según el tipo de cliente o el stock disponible, es decir, en ocasiones se vende a un precio más elevado, como por ejemplo, cuando el cliente no es un mayorista, o cuando el repuesto está por terminarse en el inventario. Esto tiene un impacto realmente importante en la rentabilidad de la empresa como veremos más adelante en el capítulo de Análisis de Datos. En la siguiente captura de pantalla se puede observar cómo se establecen los precios para los productos a criterio de los gerentes. Se aprecia que se han fijado distintos porcentajes del precio de un producto para diferentes grupos clasificados como: mayoristas, stock bajo, especial, distribuidor y precio al mostrador.

Name	Type	Details
A) MAYORISTA -25%	Fixed %	-10.7%
B) DISTRIBUIDOR -20%	Fixed %	-4.72%
C) STOCK BAJO	Fixed %	2.7%
D) PRECIO AL MOSTRADOR	Fixed %	20.0%
E) ESPECIAL	Fixed %	14.3%

Price Level    Reports     Include Inactive

Ilustración No. 5: Fijación de precios

En el siguiente gráfico se aprecian los distintos precios para un disco de embrague dependiendo de las consideraciones antes mencionadas, es decir, los precios se muestran dependiendo de los porcentajes antes fijados por la administración. Esto permite que los beneficios económicos se incrementen a pesar de que el dinero invertido, los costos de las piezas, sea el mismo.

CANTIDAD	CODIGO	DETALLE	BODEGA	V./UNI	V.TOTAL	Tax
1	VEHICULOS PESADOS:EMBRAGUE ...	DISCO DE EMBRAGUE 14 X 1 3/4 POSTERIOR ASBESTO C/8 RESORTES	BODEGA PRIN...	95.60	95.60	T

Base Sales Price	95.60
A) MAYORISTA -25%	85.3708
B) DISTRIBUIDOR -20%	91.08768
C) STOCK BAJO	98.1812
D) PRECIO AL MOSTRADOR	114.72
E) ESPECIAL	109.2708

Ilustración No. 6: Ejemplo de distintos precios para un mismo repuesto

Cuando un empleado se encuentra atendiendo a una cliente, este puede recurrir a información en su computador acerca del historial que esta persona mantiene con la empresa, es decir que tan cumplido ha sido en los pagos de créditos otorgados. Esto es de gran ayuda porque las compañías realizan varias transacciones y al tener gran cantidad de clientes es difícil recordar quienes están en mora. Existen situaciones en las que se otorgan nuevos créditos a quienes no han venido efectuando pagos desde hace ya un tiempo considerable, y muy probablemente seguirán incumpliendo con aquellas deudas que mantienen lo que se traduce más adelante en cuentas incobrables y finalmente pérdidas para la empresa. En el siguiente gráfico se puede observar la información que aparece en pantalla cuando uno de los vendedores ingresa el nombre de determinado cliente.

Un cuadro muestra el límite de crédito asignado a esta persona, en este caso \$15,500 y en la parte derecha se muestran las fechas y valores de los pagos que se han efectuado hasta el momento.

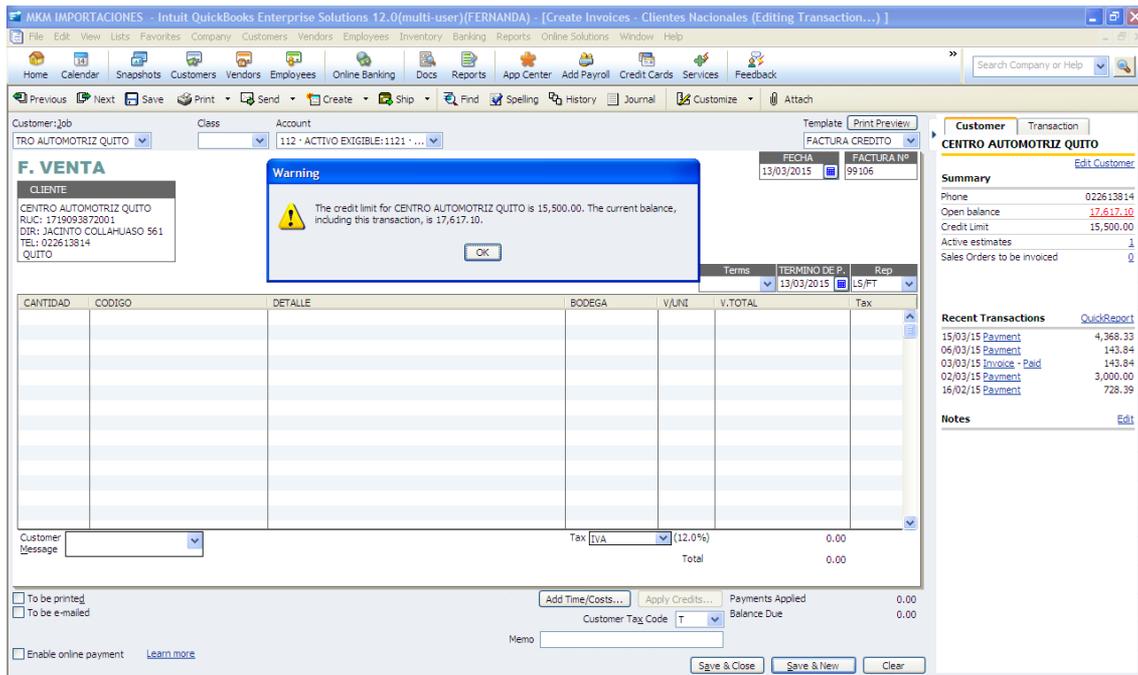


Ilustración No. 7: Información acerca del cliente

Finalmente el programa QuickBooks contiene varias funciones que agilitan las operaciones, por ejemplo por mencionar una de ellas, en el caso que un cliente solicite una proforma y después decida hacer la compra, esta proforma inmediatamente se puede transferir y convertirse en factura sin tener necesidad de digitar nuevamente cada detalle. La siguiente imagen es un ejemplo de esta transacción.

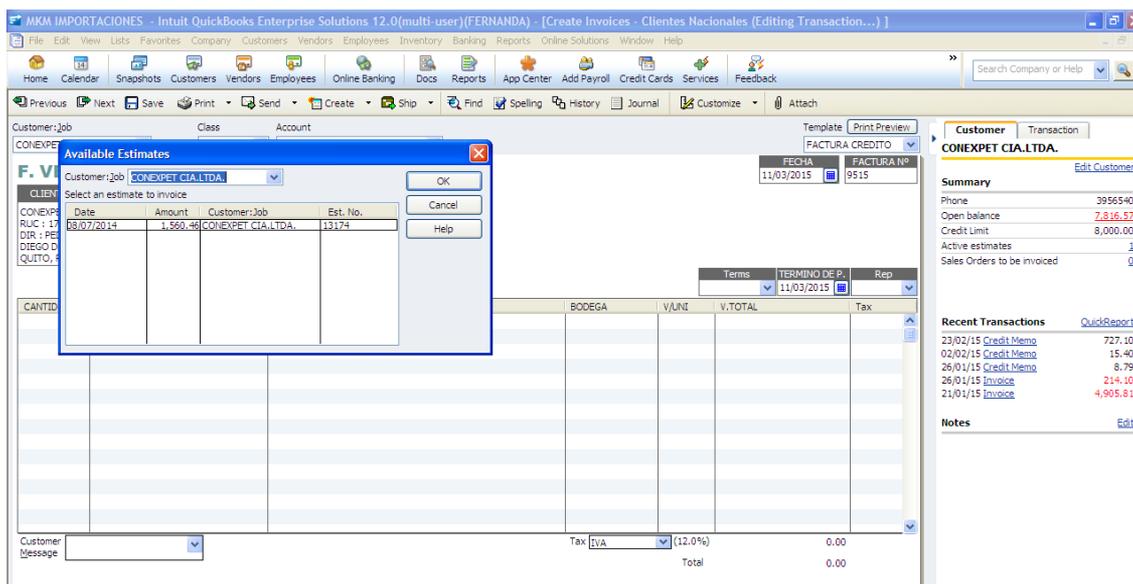


Ilustración No. 8: Ejemplo de cómo una proforma pasa a ser una factura

## La Implementación de QuickBooks en MKM Importaciones

La implementación de QuickBooks en la empresa que se ha tomado como ejemplo y en general en cualquier empresa es muy sencilla. Según la información provista por la empresa el costo del programa fue de cinco mil dólares, y adicionalmente se realizan pagos anuales de dos mil dólares por renovación de licencia y servicios prestados. A continuación se detallan los puntos importantes que hubo cuando se generó la necesidad de implementar el sistema y el proceso de implementación de este.

- En los años previos a 2011, MKM Importaciones utilizaba software desarrollado por programadores nacionales, con los cuales tubo frecuentes problemas y poca efectividad en cuanto a lo que se buscaba.

- Durante el año 2011 el gerente contacta a la empresa Intuit para averiguar sobre el programa QuickBooks y enseguida obtiene una licencia de prueba por un valor realmente bajo alrededor de mil dólares, con el cual no se lograba satisfacer todas las necesidades que el programa tenía pero al menos mostraba el potencial del programa.
- Meses después se hace la compra del paquete actual y MKM Importaciones se predispone a realizar un cambio total con relación a cómo tenía almacenada su información y la forma en la que operaba.
- El gerente menciona que la empresa Intuit no tiene representantes en Ecuador, pero si existe una empresa la cual brinda asesoría exclusivamente acerca de estos sistemas de información, a pesar de no tener un vínculo formal con la empresa que desarrolla QuickBooks, esta empresa nacional si es reconocida por estos. Tanto es así, que una vez descargado el programa a los servidores de MKM Importaciones, esta empresa realizó una visita para hacer una inspección.
- Más adelante esta misma empresa realizó el entrenamiento para la utilización de este software, el cual fue realizado al cien por ciento por Skype. El tiempo fue de poco más de dos meses dictando las clases una hora diaria tres veces a la semana.
- La empresa se encargó también de migrar los datos del antiguo sistema al nuevo. Dentro de estos se encuentran todo lo relacionado con contabilidad, listas de proveedores, clientes, inventarios, etc.
- Finalmente la empresa procedió a lo que se conoce como parametrización, que es adaptarle al sistema a las normativas de declaración de impuestos

del SRI. Por ejemplo, el IVA, los impuestos específicos a determinados productos, retenciones en la fuente que para bienes, servicios y honorarios, etc. Este sistema se maneja de acuerdo al código que tienen los casilleros de los formularios para las declaraciones de impuestos, es decir, de acuerdo a los formularios, 103, 104 y ATS (anexo transaccional simplificado). Todo esto permite que las declaraciones de impuestos sean algo organizado y rápido, excluyéndose a errores que se cometían en el pasado.

## METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación recopila datos que serán analizados bajo las dos categorías de diseños de investigaciones principales, la cualitativa y la cuantitativa, es decir, este es un estudio mixto. Esto se debe, a que se ha considerado apropiado para la demostración del incremento de eficiencia, utilizar el enfoque cualitativo. Mientras que para el análisis del incremento de rentabilidad es mejor utilizar un enfoque cuantitativo para poder definir estadísticamente si los cambios son o no representativos. En esta sección, al momento de analizar los datos, se utilizará una prueba de estadística conocida como T de Student pareada, la cual permite ver las tendencias de valores de forma separada. Esto es lo adecuado ya que queremos interpretar los incrementos de margen bruto en cada uno de los productos que vende MKM Importaciones por separado.

El tipo de estudio que se emplea se lo conoce como observacional, debido a que este no está siendo diseñado, es decir, no se utilizan encuestas elaboradas por el autor para producir los datos, y más bien se recogen datos que se han producido con el almacenamiento de información dentro de la empresa MKM Importaciones en sus actividades diarias. El tipo de información útil, es aquella que proviene de registros de ventas y estados financieros que reflejan el estado de la empresa y sus resultados a lo largo de los años seleccionados. Por otra parte, esta investigación también reúne información acerca de cómo se llevan las operaciones en el negocio y las mejoras encontradas a partir de que se implementó el sistema.

### **Justificación de la Metodología Seleccionada**

En general la idea tanto para el enfoque cualitativo como para el cuantitativo es comparar dos años en los que no se disponía del sistema con tres en los que ya se lo ha implementado. Esto se considera adecuado porque todas las demás variables de la empresa permanecen constantes y el único cambio relevante es la implementación de QuickBooks, así, cualquier cambio o mejoría se lo podrá atribuir con seguridad al nuevo sistema de información.

Se utiliza el método cualitativo en la medición de la eficiencia porque los datos utilizados no serán analizados estadísticamente. Estos datos como por ejemplo las nóminas de empleados de los diferentes años serán mejor interpretados de una forma cualitativa y en conjunto con otra información extra acerca de los beneficios que se han obtenido por la implementación del sistema. El incremento en la eficiencia será fácil atribuible al programa QuickBooks porque otras variables se mantienen constantes, además de la implementación del sistema, MKM Importaciones mantiene de forma similar sus actividades, es decir, no han existido nuevos métodos de motivación a empleados, no se ha cambiado la estructura empresarial etc.

Dentro del enfoque cualitativo el alcance es hacia varias áreas ya que no solo se redujeron las trabajosas actividades de llevar la contabilidad, sino también se han reducido los esfuerzos en control por parte de jefes a subordinados. El enfoque con el que estamos evaluando la eficiencia en este caso en particular, no pretende medir el incremento de esta de forma financiera, ya que para aquello existen fórmulas exactas mediante operaciones matemáticas sencillas, más bien

se quiere poner en un contexto general la forma en la que la eficiencia de los diferentes departamentos a mejorado y como las actividades se llevan diariamente de forma más fácil. De este modo es necesario dejar claro que si bien la eficiencia dentro de una empresa a largo plazo produce incremento de la rentabilidad, en este caso se desea excluir la parte cuantificable en dinero y enfocarse más en lo antes mencionado.

En cuanto al método seleccionado para la medición del incremento de la rentabilidad, el método cuantitativo va a aportar resultados exactos ya que los incrementos y variaciones en los márgenes brutos serán evaluados con el procedimiento de la T de Student, el cual mostrará si la diferencia es relevante estadísticamente bajo un porcentaje de significancia asignado. En esta sección del estudio se excluyen muchos datos que se podrían considerar, pero se lo hace por el motivo de que enfocándose en algo tan puntual como es el margen que aporta cada repuesto vendido, se pueden obtener nociones exactas de lo que aporta el sistema en utilidad, es decir, es tan sencillo como que antes un repuesto se vendía a un solo precio, y ahora ese mismo repuesto en ocasiones tiene un precio mayor, lo cual significa un beneficio mayor por el dinero invertido en el costo de ese producto.

### **Herramientas de Investigación Utilizada**

Principalmente para este estudio se utilizó la información que archiva la empresa, entre esta se encuentran los estados de pérdidas y ganancias, listados de ventas de cada uno de los años considerados para el estudio, nóminas de empleados, tasas de salarios por puesto de trabajo y, adicionalmente información

de apoyo por parte de la gerencia, que sirve como orientación acerca de cómo se llevan a cabo las actividades, lo cual muestra diferencias en operaciones antes y después de la implementación del sistema de información. Estas diferencias toman sentido también porque se proporciona una breve revisión del programa QuickBooks y los beneficios a las tareas que se deben realizar dentro de una empresa y en distintos departamentos.

### **Descripción de Participantes Número, Género, Nivel Socioeconómico**

El número de participantes es de nada más una empresa, la misma que se toma como ejemplo de otras empresas similares en giro de negocio y tamaño, esta empresa es considerada una PYME y de su equipo administrativo obtendrán todos los datos necesarios.

### **Características especiales relacionadas con el estudio**

MKM Importaciones es una empresa comercial, la cual importa sus productos principalmente de Estados Unidos y Asia, y los vende en el mercado nacional. Siendo sus principales clientes las personas o empresas de la provincia de Pichincha y en menor cantidad las de otras provincias dentro de todo el territorio ecuatoriano. MKM opera vendiendo al por mayor y al por menor y su mayoría de productos están destinados a vehículos de marca Americana. La información de este estudio puede ser relacionada y servirá como ejemplo para empresas similares a la descrita.

### **Fuentes y Recolección de Datos**

Como ya se ha mencionado los datos han sido obtenidos de las bases de datos de la empresa MKM Importaciones, en forma de datos numéricos o aportes de información por parte de jefes y gerentes.

## ANÁLISIS DE DATOS

### Detalles del Análisis

Los datos obtenidos en la empresa, se recolectaron en Excel, se utilizaron tablas dinámicas y filtros para organizar la información y se procedió al análisis tanto de forma cualitativa y cuantitativa. Por un lado, en la sección cualitativa se verificó el aumento de eficiencia generado por la reducción de personal administrativo y además también un aumento de rentabilidad dado que los créditos se otorgan de forma más acertada, disminuyendo la probabilidad de entregar créditos a personas que no pagan cumplidamente. Por otro lado, en el estudio cuantitativo se analizó el área donde se ve influenciada la rentabilidad. Esta es producida por un aumento en el margen bruto unitario en la venta de los repuestos en general, por la implementación de un sistema que permite tener precios variables en lugar de fijos. El siguiente diagrama muestra la estructura resumida del análisis a realizarse.



Ilustración No. 9: Diagrama del análisis a realizarse

## **Análisis Cualitativo**

En esta sección del análisis, se obtuvo la nómina de empleados, esto incluye el número de empleados por cada puesto de trabajo. Esta información contempla dos años antes que se implemente el sistema de información y tres después de su implementación. Una vez que se compara esta información se puede apreciar que se redujeron tres empleados en el área de administración. Cada empleado, considerándose los gastos que la ley impone como: fondos de reserva, décimo tercer sueldo, décimo cuarto sueldo, aportes al IESS y otras bonificaciones; tiene un costo para la empresa de \$9.031,79 al año. Las personas de las que ahora la empresa prescinde desempeñaban funciones relacionadas con:

- Contabilidad
- Organización de datos
- Control a subordinados

Estas actividades antes generaban abundante trabajo debido a que no se disponía de un sistema eficiente. Estas personas no se requieren más en la organización a pesar que la empresa ha crecido y de hecho ha aumentado sus vendedores. El ahorro con la disminución de estas tres personas llega a ser de \$27.035,97. El detalle del cálculo de los sueldos de este personal y las nóminas de los años 2010 y 2014 está en el anexo N° I y II respectivamente.

Según información proporcionada por el gerente el hecho de haber migrado de un programa altamente defectuoso a uno como lo es QuickBooks, permitió poner en evidencia las debilidades de administrar un negocio sin

disponer de información completa y además lo laborioso que resultan llevar a cabo ciertas tareas de control y toma de decisiones. Asegura también que son diferentes áreas las que se ven afectadas como por ejemplo; inventarios, contabilidad y ventas. La información que automáticamente se transmite entre estos distintos departamentos es vital porque permite llevar una contabilidad precisa; el conocimiento del inventario presente y compras que se encuentren en tránsito, es útil no solo para saber hasta cuanto se puede ofrecer, sino que permite determinar tendencias en la demanda de los diferentes repuestos, lo cual ayuda a tomar decisiones. Los vendedores que ahora disponen del historial acerca de clientes, optan por otorgar o no créditos dependiendo del cumplimiento de deudas pasadas. Así mismo según comentarios del mismo gerente, asegura que se han resuelto los problemas que tenían antes de la implementación del sistema casi en su totalidad, permaneciendo solo aquellos errores que se originan por parte de empleados cuando erróneamente se ingresan datos incorrectos en facturas etc.

### **Análisis Cuantitativo**

El aumento de rentabilidad en esta empresa que ha implementado un sistema de información funcional puede ser estadísticamente evidenciado en el aumento del margen bruto en ventas. Se toma en cuenta el margen bruto el cual no deduce gastos administrativos y tan solo proporciona el margen de ganancia considerándose el precio al que se vende menos el costo del repuesto. Esto se debe a que se quiere demostrar la efectividad del programa con la aplicación de los precios variables. Aquí se tomará en cuenta que con la ayuda del programa

QuickBooks, los repuestos se venden en diferentes precios, lográndose elevar sus valores dependiendo de condiciones determinadas previamente y mejorándose así la utilidad. Hay que recalcar que esto se logra gracias a la disposición de un programa que permite procesar la información de la empresa, en este caso en particular, es información acerca de inventarios, bases de datos de clientes y la configuración de precios por parte de la administración; que se logran integrar de modo que trabajen en conjunto facilitando la información oportuna al vendedor que se encuentra tras el mostrador, y en definitiva, este solo debe aplicar el precio correspondiente al cliente que se está atendiendo, de aquí se derivan los precios variables y el aumento de utilidad.

### **Aumento de Margen Bruto en Ventas**

Primero se recolectó la información seleccionando diez artículos los cuales a criterio de la gerencia pertenecen al grupo de los que tienen mayor rotación. De estos se obtuvo una lista con datos de cantidad de ventas al año, margen bruto y precio promedio. Estos diez repuestos antes de la implementación del sistema tenían precios fijos, y en los años posteriores a la implementación presentan precios variables, para facilidad de comprensión la siguiente tabla presenta a los diez artículos divididos por años, muestra el margen bruto y precios promedio a los que se han vendido.

	2010		2011		2012		2013		2014		
	Sin QuickBooks				Con QuickBooks						
N	Descripción	Pre Prom	Marg U	Pre Prom	Marg U	Pre Prom	Marg U	Pre Prom	Marg U	Pre Prom	Marg U
1	Bujía de Encendido	\$ 2,05	\$ 1,01	\$ 2,12	\$ 1,08	\$ 2,42	\$ 1,14	\$ 2,62	\$ 1,34	\$ 2,52	\$ 1,35
2	Rotula de Suspensión	\$ 13,60	\$ 7,28	\$ 13,60	\$ 7,28	\$ 13,82	\$ 7,51	\$ 14,92	\$ 8,32	\$ 15,11	\$ 8,08
3	Mesa de Suspensión	\$ 57,02	\$ 26,52	\$ 57,02	\$ 26,52	\$ 58,89	\$ 27,18	\$ 64,96	\$ 33,15	\$ 65,33	\$ 34,13
4	Manzana de Rueda	\$ 74,03	\$ 37,20	\$ 74,43	\$ 37,20	\$ 75,30	\$ 38,80	\$ 77,61	\$ 39,24	\$ 68,61	\$ 31,85
5	Plato de Embrague	\$ 68,40	\$ 32,10	\$ 68,40	\$ 31,20	\$ 69,31	\$ 31,20	\$ 77,01	\$ 40,16	\$ 80,85	\$ 79,47
6	Pastilla de Freno	\$ 18,52	\$ 8,95	\$ 18,60	\$ 8,95	\$ 19,67	\$ 9,53	\$ 20,83	\$ 10,59	\$ 20,92	\$ 10,65
7	Bomba de Dirección	\$ 70,13	\$ 33,10	\$ 70,22	\$ 33,10	\$ 70,92	\$ 33,76	\$ 72,29	\$ 36,94	\$ 72,40	\$ 38,15
8	Caja de Dirección	\$ 281,42	\$ 129,80	\$ 281,42	\$ 127,90	\$ 282,83	\$ 131,20	\$ 310,36	\$ 178,45	\$ 312,12	\$ 167,30
9	Brida de Transmisión	\$ 20,49	\$ 15,90	\$ 20,49	\$ 15,10	\$ 31,39	\$ 16,32	\$ 35,27	\$ 19,55	\$ 34,98	\$ 18,91
10	Cruceta de Transmisión	\$ 4,70	\$ 2,45	\$ 4,70	\$ 2,45	\$ 5,05	\$ 2,64	\$ 4,86	\$ 2,48	\$ 4,83	\$ 2,27

Ilustración No. 10: Repuestos con precios promedios y márgenes brutos

Los precios promedios fueron proporcionados por la empresa y el margen bruto unitario fue obtenido dividiendo la cantidad del margen bruto para el total de ítems vendidos de cada repuesto. La lista con los datos completos se encuentra en el anexo N° III. El análisis cuantitativo se centra en considerar márgenes brutos debido a que es una empresa comercial, y su giro de negocio es comprar a un precio y vender a uno mayor. Por este motivo, si el costo se mantiene pero se logra vender con precios diferentes según convenga, se estará probando que existe una mejora en rentabilidad. La siguiente tabla muestra un resumen de los márgenes brutos de cada repuesto, la cual es la información más importante.

Producto	2010	2011	2012	2013	2014
	Margen Unitario				
1	\$ 1,01	\$ 1,08	\$ 1,14	\$ 1,34	\$ 1,35
2	\$ 7,28	\$ 7,28	\$ 7,51	\$ 8,32	\$ 8,08
3	\$ 26,52	\$ 26,52	\$ 27,18	\$ 33,15	\$ 34,13
4	\$ 37,20	\$ 37,20	\$ 38,80	\$ 39,24	\$ 31,85
5	\$ 32,10	\$ 31,20	\$ 31,20	\$ 40,16	\$ 79,47
6	\$ 8,95	\$ 8,95	\$ 9,53	\$ 10,59	\$ 10,65
7	\$ 33,10	\$ 33,10	\$ 33,76	\$ 36,94	\$ 38,15
8	\$ 129,80	\$ 127,90	\$ 131,20	\$ 178,45	\$ 167,30
9	\$ 15,90	\$ 15,10	\$ 16,32	\$ 19,55	\$ 18,91
10	\$ 2,45	\$ 2,45	\$ 2,64	\$ 2,48	\$ 2,27

Ilustración No. 11: Repuestos con sus respectivos márgenes brutos

La inflación en este caso no es relevante como para tomarla en cuenta, porque esta produce un incremento de precios en la economía en general, y de este modo los costos de la empresa también se verían afectados y el margen de ganancia se mantendría constante aunque vendiese a precios superiores, pero en este caso se probará estadísticamente el aumento del margen bruto lo cual quiere decir que ya se cubren el valor de costos y además producen mejores utilidades que cuando se tenían precios estables.

Antes de realizar una prueba T se debe realiza una prueba que demuestre la normalidad de los datos, la razón es que la cantidad de datos no llega a los treinta que se requieren para aplicar directamente la prueba mencionada. El siguiente es un gráfico elaborado en Minitab, y muestra que los datos tienen una distribución normal aceptable, aunque esta se encuentra en el límite. Esto se puede apreciar porque algunos de los puntos que representan los valores de los

márgenes brutos de los repuestos, se alejan una distancia considerable de la línea de normalidad, sin embargo, estos aún están dentro de los límites.

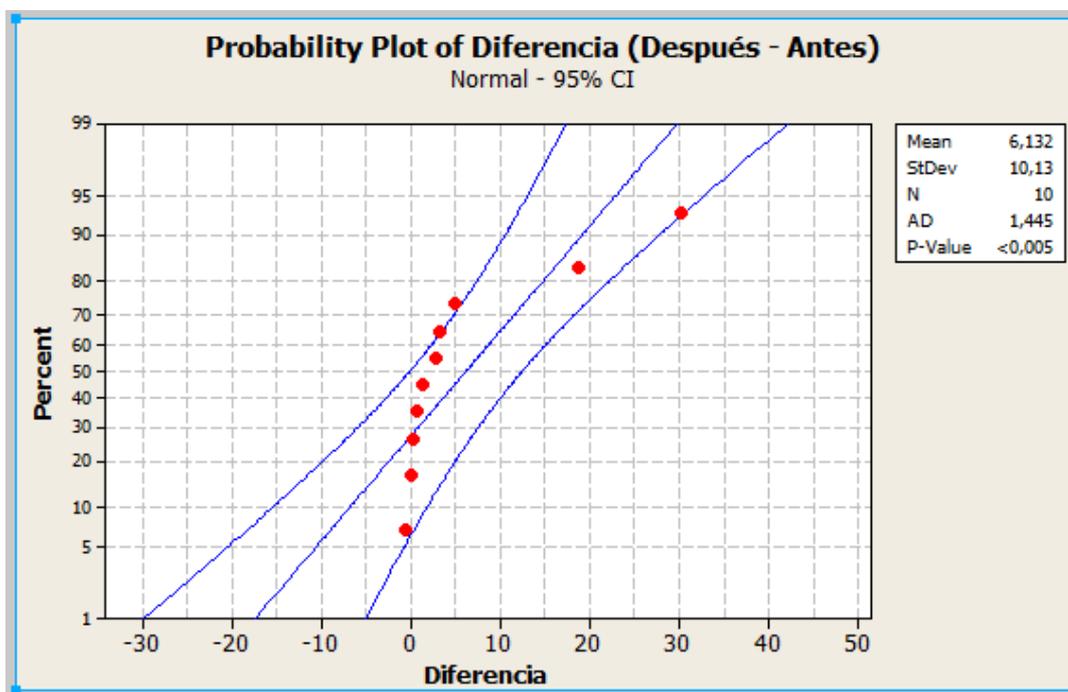


Ilustración No. 12: Prueba de normalidad de los datos

La prueba T pareada, fue escogida porque los datos provienen de artículos que son muy distintos entre sí como para ser comparados, por ejemplo, la bujía de encendido aporta una ganancia de 1,16 dólares, mientras que la caja de dirección 143,92 dólares. De este modo se comparan los valores de ganancia por producto, es decir, los valores de la bujía en los diferentes años y así sucesivamente con los diez repuestos.

En este estudio se utilizó una hipótesis de una cola con un 95% de confianza. Según se observa en la siguiente imagen realizada en Minitab, el p-value resulta ser 0,044, lo cual es menor que alfa 0,05 (alfa es el criterio de

rechazo). Lo que implica que la diferencia si es significativa. A continuación se muestra la imagen de la prueba T realizada en el programa Minitab.

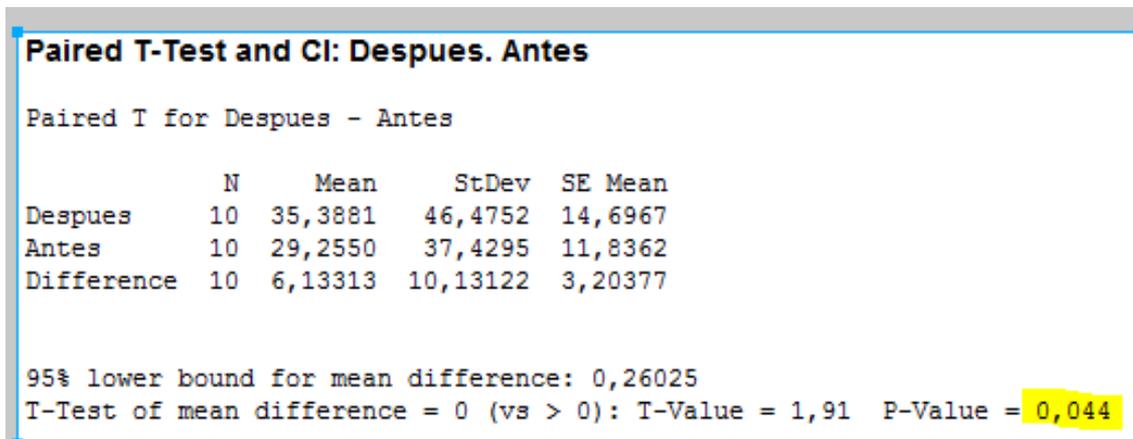


Ilustración No. 13: Resultados de la prueba T

Adicionalmente a la prueba T, se realizó un diagrama de caja de bigote para visualizar si alguna de las diferencias existentes se considera atípica. La gráfica de abajo demuestra que efectivamente sí existe un dato atípico, y es precisamente la caja de dirección que tiene el mayor incremento que es de \$30. En la gráfica también se puede inferir que la variabilidad de las diferencias no es simétrica, 50% de los datos tuvieron un incremento de 0 a 2 que es relativamente pequeño, y el otro 50% tuvo un incremento de 2 a 18. Esto se observa en la línea que divide la caja en la gráfica, esta muestra la mediana de los datos. También en la gráfica se puede apreciar un espacio más amplio desde la línea que divide la caja hacia la derecha que hacia la izquierda. Esto se debe a que los productos que se encuentran en la parte derecha presentan mayor variabilidad en precios,

por otro lado los del otro extremo son más estables, lo cual es fácil de comprender ya que hay productos que su demanda es más elástica que otros.

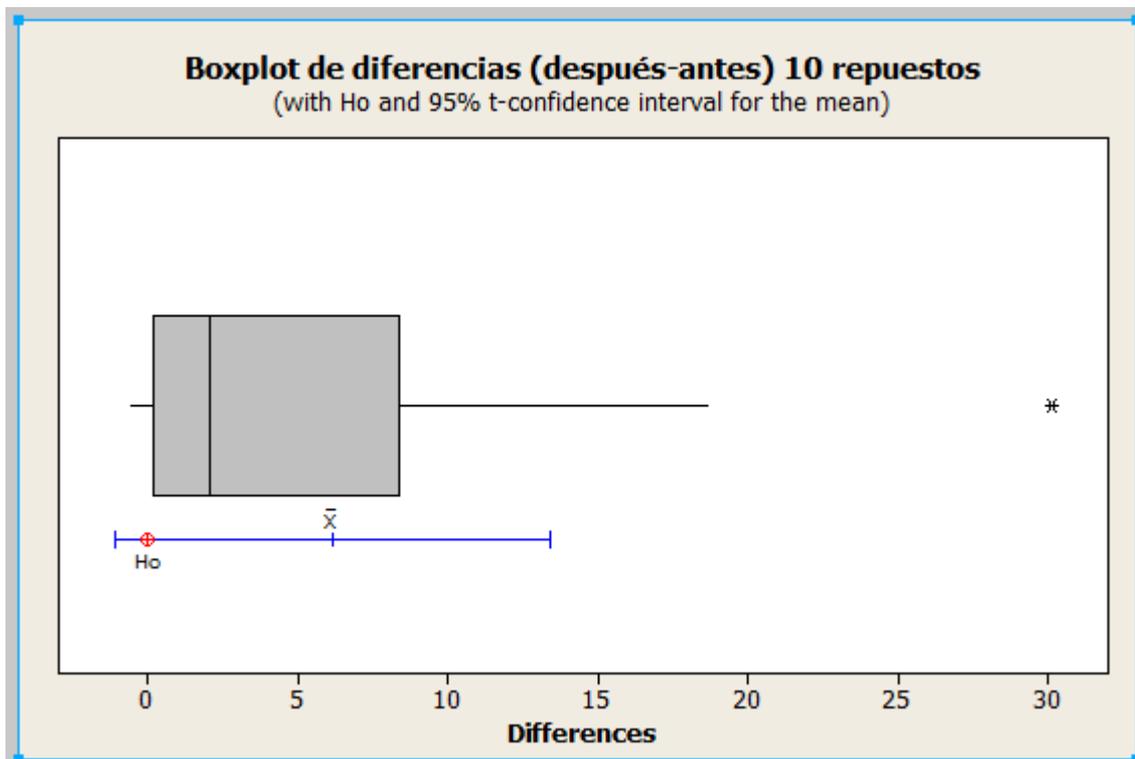


Ilustración No. 14: Diagrama de caja de bigote

La prueba T realizada es suficiente para demostrar el incremento considerable en los márgenes brutos de los diez repuestos seleccionados, sin embargo se considera adecuado poner los gráficos individuales de la evolución de tres productos para comprender esto de forma visual. Los dos siguientes gráficos muestran como la mayoría de los productos se han comportado, presentando un incremento fuerte en el año de implementación del sistema, es decir en 2012. Estos productos son de alta rotación y su demanda relativamente constante, el primero la bujía de encendido y el segundo de pastillas de freno.

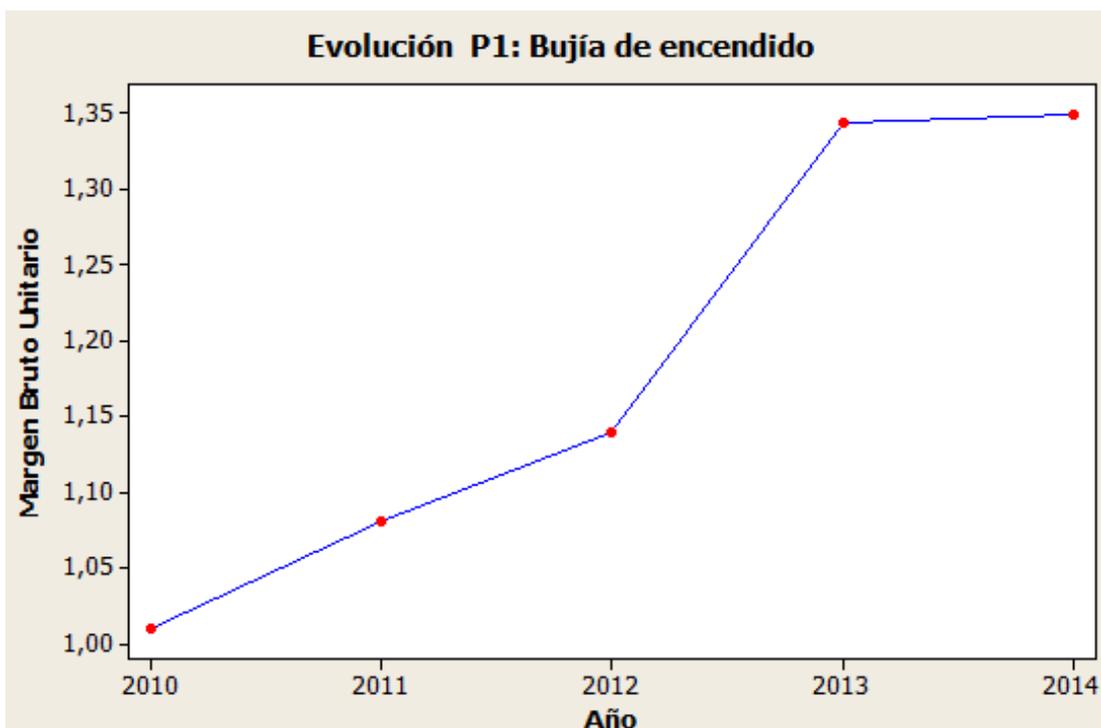


Ilustración No. 15: Evolución del margen bruto de la bujía de encendido durante los años del estudio

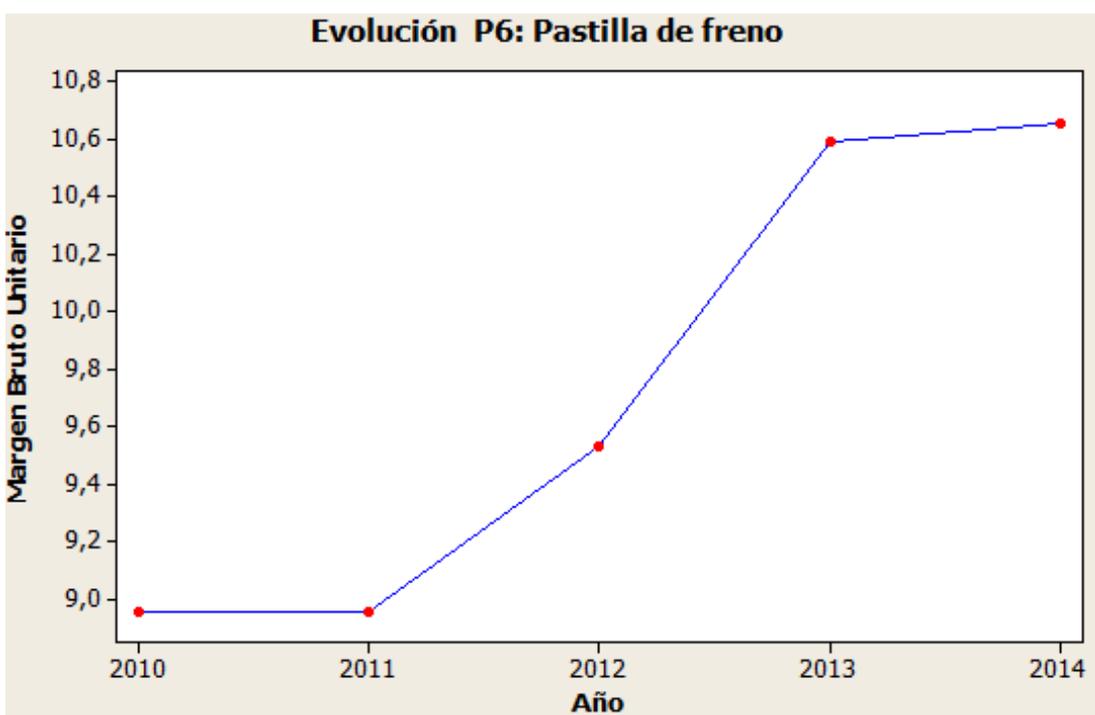


Ilustración No. 16: Evolución del margen bruto de las pastillas de freno durante los años del estudio

También hubo un producto en particular, el cual tuvo un comportamiento diferente al resto, pero esto se debe a cambios en el mercado, el gerente asegura que esto sucede cuando se empieza a importar otro repuesto que tiene mayor aceptación que el anterior y su uso es para el mismo tipo de vehículos. En este caso se trata de la manzana de rueda, a la cual se le ha disminuido el precio para poder deshacerse del inventario ya que hay otro producto que tiene un precio superior, aporta mayor ganancia y tiene mejor acogida en el mercado gracias a su marca. El gerente mencionó que estos cambios en el precio para no permanecer sobre inventariados, también se deben a que el sistema permite observar reportes de ventas y stock, lo cual permite tomar decisiones oportunas en reducir precios. En la siguiente imagen se aprecia lo que ha sucedido con el margen bruto de la manzana de rueda en los años que se tomaron en cuenta para este estudio.

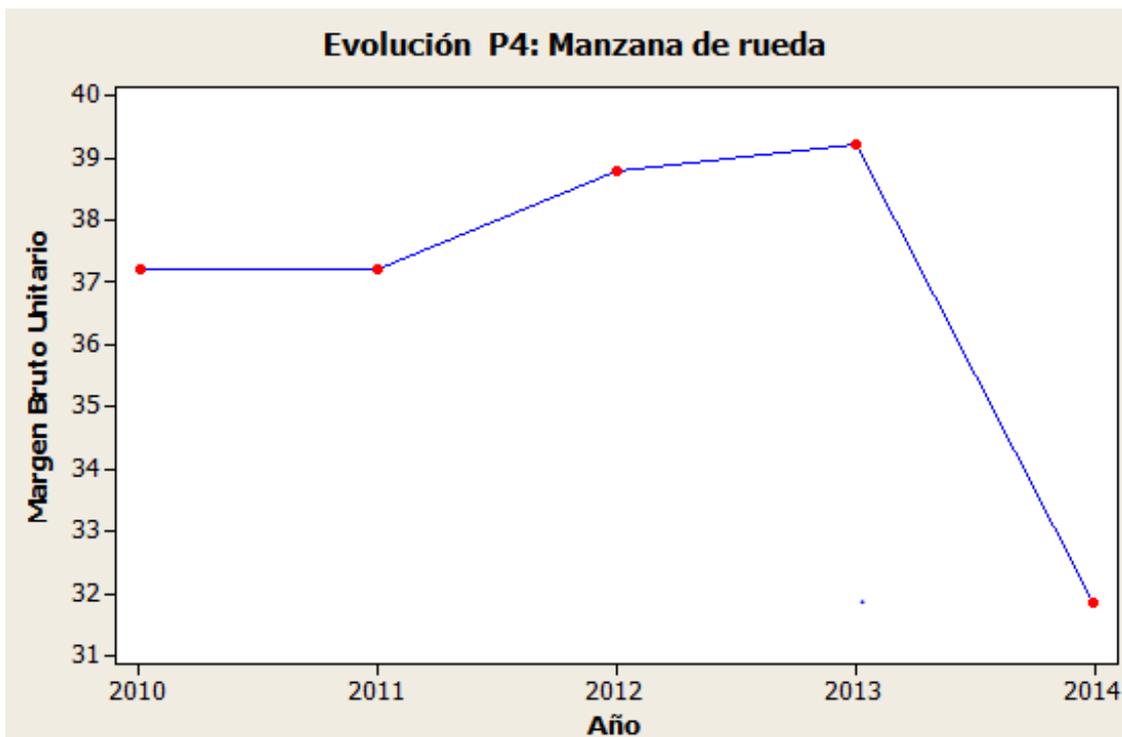


Ilustración No. 17: Evolución del margen bruto de la manzana de rueda durante los años del estudio

### Importancia del Estudio

A pesar de ser solo un caso en particular, este análisis a la empresa MKM Importaciones sirve de ejemplo para otras empresas que tienen características generales y que pertenecen a la misma industria. En el estudio se visualiza cual es el beneficio de implementar un sistema de información eficaz, ya que no siempre los administradores optan por las mejores opciones en el mercado y el desconocimiento puede llevar a asumir que se han suplido necesidades hasta que se presente problemas o simplemente nunca se aprovechen de mejor manera los recursos. Desafortunadamente en Ecuador, las empresas que desarrollan este tipo de software no siempre se hacen cargo a la hora de resolver

fallas o proveer soporte técnico, el cual, fue el caso de la empresa que inicialmente proveyó a MKM Importaciones del programa que supuestamente resolvería sus problemas. La gerencia en una compañía necesita estar bien informada acerca de las opciones en el mercado y además conocer que es lo que un sistema de información adecuado puede lograr para así seleccionar la mejor opción.

## CONCLUSIONES

### Respuestas a las Preguntas de Investigación

En general se puede concluir que el programa QuickBooks ayudó a mejorar el sistema de información en la empresa MKM Importaciones y con esto la gestión de la misma. Las áreas afectadas son distintas ya que la fortaleza de la implementación del software está en que la información total se puede manejar de forma conjunta. De este modo los inventarios se manejan de manera inteligente, reduciéndose la probabilidad de quedarse con piezas difíciles de vender y realizando compras oportunas para evitar escasez. La parte contable se beneficia de forma considerable ya que todos los asientos se van realizando de forma continua en el mismo tiempo que se realizan las transacciones. La declaración de impuestos ahora es llevada a cabo de forma automática. Un beneficio bastante importante son las prestaciones del programa que dan soporte a los empleados de ventas, como se pudo apreciar. Esto contribuye a que la empresa no pierda dinero en créditos mal otorgados, lo cual según el gerente, antes representaban pérdidas relativamente altas, que hasta la fecha suman alrededor de cien mil dólares en cuentas incobrables.

En relación a la rentabilidad se demostró que el sistema de información aumenta el margen bruto de forma significativa en cada uno de los productos considerados. Es decir, se puede inferir que el uso del software permite que una empresa de condiciones similares incremente sus ganancias debido a que permite que obtener ingresos mayores con relación al dinero que se ha invertido y

en el caso de esta empresa se debe a los precios variables. Otro conclusión es que lamentablemente lo más fácil de asumir es que las ofertas en el mercado nacional de este tipo de programas no pueden resultar del todo confiables, debido a que las empresas necesitan un soporte técnico, y con programas así de complejos y destinados para una empresa de tamaño medio, en ocasiones es molesto depender de pequeñas empresas que desarrollan los programas y el servicio post venta no es oportuno.

### **Limitaciones del Estudio**

Hay algunas limitaciones en el estudio las cuales son las siguientes:

- Al tomar como referencia a una sola empresa no se puede generalizar de forma estadística los resultados encontrados en el estudio. Sin embargo se puede presumir que los beneficios obtenidos por MKM Importaciones serán similares en otras empresas que tengan cualidades similares.
- El corto tiempo en la elaboración de esta investigación no permitió tomar en cuenta a fondo los cambios en otras áreas de la empresa, es decir, no se pudieron recolectar datos como para medirlos de forma estadística.
- Otra limitación surgió por parte de la empresa de la poca información disponible antes de la implementación del sistema. Esto es muy necesario si se quieren evaluar más a fondo u otros aspectos relacionados con otras áreas ya que no basta con tener la información actual porque se necesita comparar con la anterior.

### **Recomendaciones para Futuros Estudios**

En otros estudios que tenga un fin similar de medir el impacto en una empresa después de implementar o cambiar un sistema de información, se debe escoger una empresa que disponga de la mayor cantidad de información y tiempo posible para tener muchas opciones a medir, ya que las mejoras por implementación de un sistema se pueden ver en diferentes áreas y ser medidas bajo distintos métodos. Quizás otros aspectos importantes para ser medidos pueden ser la forma en la que los empleados reaccionan ante la propuesta de implementar un nuevo sistema cuando hay muchas cosas por cambiar y en especial si el que utilizan en la actualidad no es del todo defectuoso. Las mediciones pueden ser en la conformidad de los empleados o su motivación, o en la medición directamente de tiempo de actividades específicas que se realizan de distinta forma con diferentes sistemas.

### **Resumen General**

Los sistemas de información son necesarios en toda empresa y son mejores mientras permitan a estas aprovechar al máximo sus recursos y ahorren tiempo. En el caso de MKM Importaciones los beneficios que obtuvo al implementar QuickBooks fueron bastante notorios debido a que la empresa ya había intentado con otros programas desarrollados en el mercado nacional. Estos programas contribuían a la eficiencia y mejoramiento de procesos de manera pobre y adicionalmente ocasionaron problemas con pérdidas de información y un soporte técnico tardío. Los sistemas de información pueden presentar diversas características que aportan con diferentes beneficios dependiendo de la empresa

que los necesite. Afortunadamente la versatilidad de los tipos de software que se encuentran en el mercado, pueden satisfacer a cualquier tipo de empresa, lo cual hace que estas ganen rentabilidad eficiencia y muchos otros beneficios en diferentes áreas y en distintas proporciones dependiendo de su giro de negocio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Empresa MKM Importaciones, Av 6 de Diciembre N 12-46 y pasaje Cortez, teléfono 248-5793.
- James A. O'Brien y George M. Marakas. (2007). Management Information Systems. Arizona: Mc Graw-Hill Irwin.
- Laudon, K & Laudon, J. (2004) Sistemas de Información Gerencial. Octava Edición. México: Editorial Pearson –Prentice Hall
- Senn A. James(1992), Sistemas de Información para la Administración, Segunda Edición. México Grupo Editorial Iberoamérica

## ANEXOS

## ANEXO I: SUELDO DE UN EMPLEADO ADMINISTRATIVO

Gastos en Sueldos de Personal Administrativo						
				52 · GASTOS OPERACIONALES		
				521 · GASTOS DE ADMINISTRACION		
				5211 · GASTOS DE PERSONAL		
				521101 · Sueldos y Salarios		
				Total 521101 · Sueldos y Salarios		4.800,00
				521104 · Aportes al IESS		
				Total 521104 · Aportes al IESS		831,15
				521105 · Fondos de Reserva		
				Total 521105 · Fondos de Reserva		570,01
				521106 · Decimo Tercer Sueldo		
				Total 521106 · Decimo Tercer Sueldo		570,01
				521107 · Décimo Cuarto Sueldo		
				Total 521107 · Décimo Cuarto Sueldo		339,96
				521114 · Otras Bonificaciones		
				Total 521114 · Otras Bonificaciones		1.920,66
				Total 5211 · GASTOS DE PERSONAL		9.031,79
				Total 521 · GASTOS DE ADMINISTRACION		9.031,79
				Total 52 · GASTOS OPERACIONALES		9.031,79
				<b>TOTAL</b>		<b>9.031,79</b>

## ANEXO II: NÓMINAS DE LOS AÑOS 2010 Y 2014

<b>NÓMINA 2010</b>			
Nro.	NOMBRE	CARGO	AREA
1	LUIS SOTOMAYOR	Jefe de Ventas	VENTAS
2	EDISON LINCANGO	Vendedor	VENTAS
3	MAURICIO TULCANAZA	Vendedor	VENTAS
4	EXON BISMAR CAGUA	Chofer despachos	APOYO VENTAS
5	GUILLERMO GUARANDA	Chofer despachos	APOYO VENTAS
6	MIREK KLEPARNIK	Gerente	ADMINISTRATIVA
7	MARIA JUDITH MALDONADO	Jefe de Tesorer'ia	ADMINISTRATIVA
8	MARIA FERNANDA MUÑOZ	Jefe Administrativa	ADMINISTRATIVA
9	LORENA CORO	Cajera	ADMINISTRATIVA
10	ROMAN MILENE	Asistente Administrativo	ADMINISTRATIVA
11	LEONARDO VARGAS	Asistente Administrativo	ADMINISTRATIVA
12	MARIA JOSE CORO	Asistente Administrativo	ADMINISTRATIVA
13	MAX SOTOMAYOR	Asistente Administrativo	ADMINISTRATIVA
14	SANDRA OCAÑA	Cobranzas	ADMINISTRATIVA
15	WILLIANS MONTUFAR	Mensajero	APOYO ADMINISTRACION

<b>NÓMINA 2014</b>			
Nro.	NOMBRE	CARGO	AREA
1	EDISON LINCANGO	Jefe de Ventas	VENTAS
2	CARLOS MAURICIO TULCANAZA	Vendedor	VENTAS
3	EXON CAGUA	Vendedor	VENTAS
4	FABIAN TRIANA	Vendedor	VENTAS
5	ROBIN MUÑOZ	Vendedor	VENTAS
6	MARCO HERDOIZA	Vendedor	VENTAS
7	FRANKLIN BONILLA	Chofer despachos	APOYO VENTAS
8	EDUARDO CASTILLO	Chofer despachos	APOYO VENTAS
9	GUILLERMO GUARANDA	Chofer despachos	APOYO VENTAS
10	MIREK KLEPARNIK	Gerente	ADMINISTRATIVA
11	MARIA JUDITH MALDONADO	Jefe de Tesoreria	ADMINISTRATIVA
12	MARIA FERNANDA MUÑOZ	Jefe Administrativa	ADMINISTRATIVA
13	ERIKA NICOLALDE	Asistente Administrativa	ADMINISTRATIVA
14	YADIRA MONTENEGRO	Asistente Administrativa	ADMINISTRATIVA
15	VICTOR HUGO AYÑA	Bodeguero	ADMINISTRATIVA
16	ROBERTO SAN MARTIN ANDRADE	Mensajero	APOYO ADMINISTRACION
17	PATRICIA TIPAN	Limpieza	APOYO
18	VANESA YANEZ	Limpieza	APOYO

## ANEXO III: TABLAS CON INFORMACIÓN DE LOS REPUESTOS

### Años Antes de la Implementación

AÑO 2010						
Referencia	U Ventidas	Ingresos	Margen Bruto	Precio Prom	Marg Unitario	Costo Unitario
Bujía de Encendido	1902	\$ 3.899,10	\$ 1.921,02	\$ 2,05	\$ 1,01	\$ 1,04
Rótula de Suspensión	165	\$ 2.244,00	\$ 1.201,20	\$ 13,60	\$ 7,28	\$ 6,32
Mesa de Suspensión	38	\$ 2.166,76	\$ 1.007,76	\$ 57,02	\$ 26,52	\$ 30,50
Manzana de Rueda	170	\$ 12.585,10	\$ 6.324,00	\$ 74,03	\$ 37,20	\$ 36,83
Plato de Empbrague	88	\$ 6.019,20	\$ 2.824,80	\$ 68,40	\$ 32,10	\$ 36,30
Pastilla de Freno	44	\$ 814,88	\$ 393,80	\$ 18,52	\$ 8,95	\$ 9,57
Bomba de Dirección	69	\$ 4.838,97	\$ 2.283,90	\$ 70,13	\$ 33,10	\$ 37,03
Caja de Dirección	22	\$ 6.191,24	\$ 2.855,60	\$ 281,42	\$ 129,80	\$ 151,62
Brida de Transmisión	294	\$ 6.024,06	\$ 4.674,60	\$ 20,49	\$ 15,90	\$ 4,59
Cruceta de Transmisión	1998	\$ 9.390,60	\$ 4.895,10	\$ 4,70	\$ 2,45	\$ 2,25

AÑO 2011						
Referencia	U Ventidas	Ingresos	Margen Bruto	Precio Prom	Marg Unitario	Costo Unitario
Bujía de Encendido	2001	\$ 4.242,12	\$ 2.161,08	\$ 2,12	\$ 1,08	\$ 1,04
Rótula de Suspensión	187	\$ 2.543,20	\$ 1.361,36	\$ 13,60	\$ 7,28	\$ 6,32
Mesa de Suspensión	36	\$ 2.052,72	\$ 954,72	\$ 57,02	\$ 26,52	\$ 30,50
Manzana de Rueda	162	\$ 12.057,66	\$ 6.026,40	\$ 74,43	\$ 37,20	\$ 37,23
Plato de Empbrague	78	\$ 5.335,20	\$ 2.433,60	\$ 68,40	\$ 31,20	\$ 37,20
Pastilla de Freno	36	\$ 669,60	\$ 322,20	\$ 18,60	\$ 8,95	\$ 9,65
Bomba de Dirección	77	\$ 5.406,94	\$ 2.548,70	\$ 70,22	\$ 33,10	\$ 37,12
Caja de Dirección	26	\$ 7.316,92	\$ 3.325,40	\$ 281,42	\$ 127,90	\$ 153,52
Brida de Transmisión	288	\$ 5.901,12	\$ 4.348,80	\$ 20,49	\$ 15,10	\$ 5,39
Cruceta de Transmisión	2080	\$ 9.776,00	\$ 5.096,00	\$ 4,70	\$ 2,45	\$ 2,25

## Años Después de la Implementación

AÑO 2012						
Referencia	U Ventidas	Ingresos	Margen Bruto	Precio Prom	Marg Unitario	Costo Unitario
Bujía de Encendido	2413	\$ 5.828,09	\$ 2.747,68	\$ 2,42	\$ 1,14	\$ 1,28
Rótula de Suspensión	157	\$ 2.170,28	\$ 1.178,98	\$ 13,82	\$ 7,51	\$ 6,31
Mesa de Suspensión	42	\$ 2.473,23	\$ 1.141,46	\$ 58,89	\$ 27,18	\$ 31,71
Manzana de Rueda	154	\$ 11.536,96	\$ 5.975,72	\$ 75,30	\$ 38,80	\$ 36,50
Plato de Empbrague	61	\$ 4.227,65	\$ 1.903,41	\$ 69,31	\$ 31,20	\$ 38,11
Pastilla de Freno	48	\$ 944,14	\$ 457,27	\$ 19,67	\$ 9,53	\$ 10,14
Bomba de Dirección	70	\$ 4.964,57	\$ 2.363,00	\$ 70,92	\$ 33,76	\$ 37,16
Caja de Dirección	19	\$ 5.373,80	\$ 2.492,80	\$ 282,83	\$ 131,20	\$ 151,63
Brida de Transmisión	312	\$ 9.794,95	\$ 5.090,57	\$ 31,39	\$ 16,32	\$ 15,07
Cruceta de Transmisión	2040	\$ 10.299,71	\$ 5.390,55	\$ 5,05	\$ 2,64	\$ 2,41

AÑO 2013						
Referencia	U Ventidas	Ingresos	Margen Bruto	Precio Prom	Marg Unitario	Costo Unitario
Bujía de Encendido	2224	\$ 5.826,97	\$ 2.987,70	\$ 2,62	\$ 1,34	\$ 1,28
Rótula de Suspensión	236	\$ 3.521,84	\$ 1.962,52	\$ 14,92	\$ 8,32	\$ 6,60
Mesa de Suspensión	48	\$ 3.117,92	\$ 1.591,01	\$ 64,96	\$ 33,15	\$ 31,81
Manzana de Rueda	121	\$ 9.391,10	\$ 4.748,00	\$ 77,61	\$ 39,24	\$ 38,37
Plato de Empbrague	67	\$ 5.159,73	\$ 2.690,61	\$ 77,01	\$ 40,16	\$ 36,85
Pastilla de Freno	39	\$ 812,27	\$ 412,82	\$ 20,83	\$ 10,59	\$ 10,24
Bomba de Dirección	88	\$ 6.361,19	\$ 3.250,93	\$ 72,29	\$ 36,94	\$ 35,35
Caja de Dirección	17	\$ 5.276,20	\$ 3.033,62	\$ 310,36	\$ 178,45	\$ 131,91
Brida de Transmisión	373	\$ 13.155,34	\$ 7.292,73	\$ 35,27	\$ 19,55	\$ 15,72
Cruceta de Transmisión	2101	\$ 10.209,17	\$ 5.211,37	\$ 4,86	\$ 2,48	\$ 2,38

AÑO 2014						
Referencia	U Ventidas	Ingresos	Margen Bruto	Precio Prom	Marg Unitario	Costo Unitario
Bujía de Encendido	11492	\$ 28.935,06	\$ 15.501,02	\$ 2,52	\$ 1,35	\$ 1,17
Rótula de Suspensión	219	\$ 3.309,51	\$ 1.769,56	\$ 15,11	\$ 8,08	\$ 7,03
Mesa de Suspensión	32	\$ 2.090,52	\$ 1.092,07	\$ 65,33	\$ 34,13	\$ 31,20
Manzana de Rueda	243	\$ 16.672,83	\$ 7.739,74	\$ 68,61	\$ 31,85	\$ 36,76
Plato de Empbrague	27	\$ 2.183,03	\$ 2.145,80	\$ 80,85	\$ 79,47	\$ 1,38
Pastilla de Freno	71	\$ 1.485,22	\$ 756,13	\$ 20,92	\$ 10,65	\$ 10,27
Bomba de Dirección	92	\$ 6.661,22	\$ 3.510,13	\$ 72,40	\$ 38,15	\$ 34,25
Caja de Dirección	10	\$ 3.121,21	\$ 1.672,99	\$ 312,12	\$ 167,30	\$ 144,82
Brida de Transmisión	449	\$ 15.707,35	\$ 8.490,51	\$ 34,98	\$ 18,91	\$ 16,07
Cruceta de Transmisión	2419	\$ 11.672,88	\$ 5.479,50	\$ 4,83	\$ 2,27	\$ 2,56