

## RESULTADOS

En este capítulo vamos a presentar los resultados obtenidos a lo largo de esta investigación bajo el formato de caso de negocios en el orden como lo mencionamos en el capítulo de metodología. La información recolectada se encuentra desarrollada a lo largo de los capítulos de este trabajo y en los anexos; La información presentada a continuación es un resumen de éstos.

### Planteamiento del problema

La Distribuidora Automotriz Tlaxcala adquirió en 1999 un sistema transaccional hecho a la medida. Sin embargo durante la implementación no hubo interacción con los distintos usuarios de la empresa y es por eso que no se identificaron adecuadamente sus necesidades. Con el paso del tiempo, las necesidades de información han ido en aumento, y por el tipo de manejo de información el sistema se volvió obsoleto. Esto provocaba un mayor uso de tiempo en tareas administrativas. La nueva ideología de la empresa es mejorar la atención al cliente y dedicar menos tiempo a las tareas administrativas. Para ver el problema más a detalle refiérase a la introducción en la parte de planteamiento del problema.

### Visión del proyecto

Para realizar el proyecto creamos una visión de trabajo que soportara la visión de la empresa. En el año 2000 se definió la visión de la empresa: “Ser líder de ventas de unidades en el estado de Tlaxcala mediante el ofrecimiento de un servicio de calidad

integral al cliente, convirtiéndolo en un cliente fiel a nuestra organización”. De ésta partimos para la creación de nuestra visión del proyecto: “Lograr una implementación exitosa de los sistemas MCJ y Delphos para que éstos nos apoyen por medio de una eficaz administración de la información, lo cual nos brindará más tiempo de atención directa y cuidado de los clientes”.

### Objetivos del proyecto

Para este punto hicimos un ejercicio de identificación de expectativas y miedos con el gerente general y los gerentes de departamento en cuanto a la implementación de un nuevo sistema de información. Teniendo los siguientes resultados:

### Las principales expectativas

- 1) Facilitar los procesos operacionales diarios
- 2) Evitar la doble captura de datos o de información
- 3) Permita tener la información oportunamente
- 4) Cumplir con los requerimientos de información de Nissan Mexicana sin utilizar herramientas o programas adicionales
- 5) Poder realizar nuestros propios reportes
- 6) Disminuir el tiempo del trabajo administrativo
- 7) Mayor tiempo para atención al cliente
- 8) Confianza en la información

## Preocupaciones o miedos

- 1) Difícil de usar
- 2) Que lleve más tiempo la captura de información
- 3) Apoyo del sistema para los procesos no sea adecuado y que el proceso no sea adecuado para el sistema
- 4) No utilización del sistema por los usuarios finales
- 5) Que los sistemas no aporten una ayuda a la toma de decisiones
- 6) Que el control y los candados hagan burocrática la información
- 7) Que la información importante del sistema actual no presente en el nuevo sistema
- 8) Que no se cuente con capacitación indispensable para el manejo del sistema nuevo

Teniendo estos resultados generamos los objetivos del proyecto los cuales se mencionan a detalle en el capítulo de introducción. Mencionaremos a continuación lo más importante de estos objetivos:

- Determinar cuáles son las variables clave que necesitan los gerentes para que el sistema de soporte a las decisiones les ayude en la toma de decisiones.
- Determinar cuáles son las necesidades de los usuarios finales
- Evaluar de los procesos operativos actuales de la empresa para determinar si son adecuados u obsoletos
- Mejorar el control interno de la organización mediante la asignación de niveles de seguridad en el sistema

- Erradicar la duplicidad de captura de datos y disminuir los errores de captura de los mismos
- Evaluar el resultado que ayude a considerar la decisión de implementar estos sistemas en otras unidades de negocio pertenecientes al grupo

#### Enfoque seleccionado

Para hacer el análisis del problema y para llevar a cabo la investigación de requerimientos de información para el proyecto utilizamos el documento de “Making Smart IT choices” escrito por Sharon S. Dawes y sus colaboradores (2004), este enfoque se basa en el buen planteamiento de un problema que se quiera solucionar y alrededor de éste se analiza el contexto en el cual se desarrolla para conocer la situación a detalle y poder tener distintas alternativas para resolverlo, este enfoque se describe más a fondo en el capítulo de introducción.

Para hacer la presentación de la información obtenida seguimos los lineamientos de un caso de negocios, escogimos éste en particular porque es un enfoque que está orientado a las inversiones en nueva tecnología.

En cuanto a la evaluación de las alternativas, hicimos dos tipos de evaluaciones, el de costo-desempeño y el de costo-beneficio. Para el modelo costo-desempeño analizamos las distintas alternativas con un método propuesto por Larsen y Bloniarz (2000) que evalúa el

desempeño de posibles soluciones a una inversión en tecnología de información así como su facilidad de llevarse a cabo.

El método de análisis costo-beneficio se basa en estimaciones realizadas en cuanto a la experiencia que se tiene en la agencia, y en cuanto a los beneficios principales que éstas implican, cuenta también con una cantidad en función del ahorro o contribución a las finanzas de la empresa. De ésta se obtuvo la proporción entre los beneficios y los costos de cada una de las soluciones para determinar la más conveniente a los intereses de la empresa. Para ver más detalle del análisis costo-desempeño y costo-beneficio refiérase al capítulo de metodología.

### Beneficios Esperados

Apoyándonos en el análisis de Partidarios, se encontraron puntos coincidentes de los requerimientos que los interesados o partidarios buscaban en un sistema de información. Del análisis de partidarios y del análisis de desempeño de variables obtuvimos cuáles son los beneficios esperados de los usuarios o partidarios de los sistemas. En los anexos VIII y X respectivamente de este trabajo de investigación se encuentra la información detallada de estos dos ejercicios de análisis realizados. A continuación mencionamos los beneficios que consideramos los más importantes:

- Reducir el trabajo administrativo para poder dedicarse más a las tareas productivas.

- Tener un mayor control administrativo sobre las operaciones de la empresa.
- Contar con información confiable y oportuna para la toma de decisiones.
- Mejorar la calidad en el servicio integral al cliente.
- Manejar inventarios en niveles óptimos.
- Administrar de manera más adecuada los prospectos de clientes en las distintas áreas de la empresa.
- Contar con estadísticas históricas para realizar análisis de tendencias del mercado.
- Aumentar los ingresos de los departamentos productivos (unidades, refacciones y servicio).
- Aumentar la fidelidad de los clientes en los departamentos productivos.
- Reducción de gastos de operación.
- Obtención de nuevos clientes.

#### Medidas de desempeño y progreso

El análisis de desempeño y progreso nos sirve para obtener un valor agregado dentro de la empresa, observando cómo el proyecto cubre con sus expectativas.

Las personas que usan los sistemas de información día a día resumieron cómo eran los procesos que manejaban dentro de la empresa. Con este análisis de procesos se plantearon los sistemas operacionales. El detalle de estos procesos se encuentra en el anexo XIV.

Al realizar una evaluación de procesos se modificaron algunos de ellos para que se apegaran más a la realidad de la empresa.

#### Ventas

Se hicieron modificaciones importantes al proceso de alta de inventario de unidades, antes se daba de alta las unidades hasta que llegaran las facturas por parte de Nissan, pero en la actualidad llega esta información en una “carta de asignación de unidades” antes de que haga físicamente el traslado de dichas unidades anticipando el control en las llegadas de autos nuevos. Por lo tanto, ahora se da de alta un auto en el momento que se recibe su aviso de traslado.

#### Refacciones

En esta área se cambió el proceso de pedido de partes, anteriormente se hacían pedidos de refacciones y cuando no se encontraban disponibles en el momento, se quedaban como órdenes pendientes, causando que la refacción llegara hasta dos meses después cuando el cliente ya no la quería. Ahora lo que se hace es una verificación de las órdenes pendientes en el siguiente pedido en donde se corrobora si el cliente aún desea adquirir la refacción, si el cliente ya no la desea, se cancela y ya no se surte.

En cuanto a los pedidos, los que son de emergencia llegan a los dos días, los pedidos normales se surten en una semana. Anteriormente los clientes pedían una refacción teniendo un costo, al pedir las de emergencia y cobrarles cinco por ciento extra en la

entrega, los clientes se iban con descontento por pagar más de lo cuesta la refacción. Ahora al hacerse el pedido se debe firmar una carta de autorización aceptando pagar el cinco por ciento extra en la entrega para que pueda salir la orden como pedido de emergencia.

Debido a que Nissan Mexicana cambió su proceso de reclamaciones, se modificó dicho proceso en la empresa. Antes se facturaba primero y si físicamente no llegaban todas las partes, las hacían llegar después por medio de reclamos. Ahora si una pieza falta y está facturada se bonifica la cantidad en un pago futuro.

### Servicio

A lo largo del proceso de servicio se agregaron verificadores de tiempos de inicio y de término del trabajo. Estos procesos incluyen las áreas de lavado y mecánica.

En el proceso de recepción de unidades se agregó la modalidad de citas. Los clientes que lo requieran hacen las citas por teléfono y se toman sus datos, cuando llegan a la agencia, la orden está al momento y se atienden más rápido a los clientes. Contando con una mayor rapidez en atención al cliente y satisfacción de los mismos.

### Crédito y Cobranza

Otro proceso que sufrió cambios fue el de la verificación de cartera vencida, anteriormente los clientes tenían dos opciones de pago, crédito y contado, los créditos usualmente se hacían por parte de la agencia. Con la creación de múltiples instituciones de crédito para la



compra de autos, se modificaron las fechas de vencimiento de pago. Cuando se venden unidades por otras instituciones, la modalidad de vencimiento de pagos es a 5 días, y a 30 días para aquellos que optaron por el crédito de la agencia.

En los departamentos de Mercadotecnia y Contabilidad, no hubo cambios significativos. En el caso de Mercadotecnia es un departamento de reciente creación y sus procesos están apegados a la operación de la empresa. En el caso de Contabilidad, los procesos han mantenido un control exacto de la información por lo cual no se necesitan hacer modificaciones.

Así como es importante analizar los procesos, es importante también que veamos cómo es el comportamiento de los objetivos con los demás elementos de la empresa. Esto nos lleva al planteamiento de un marco estratégico de cada objetivo específico que tenemos (Andersen, et al., 1994).

Con este planteamiento entenderemos una propuesta de trabajo definiendo claramente cada objetivo de servicio clave y sus clientes. Para que esta información sea más efectiva, el marco estratégico debe referirse a un objetivo específico del proyecto a la vez.

A continuación observaremos cómo es la relación de estos objetivos con otros elementos organizacionales:

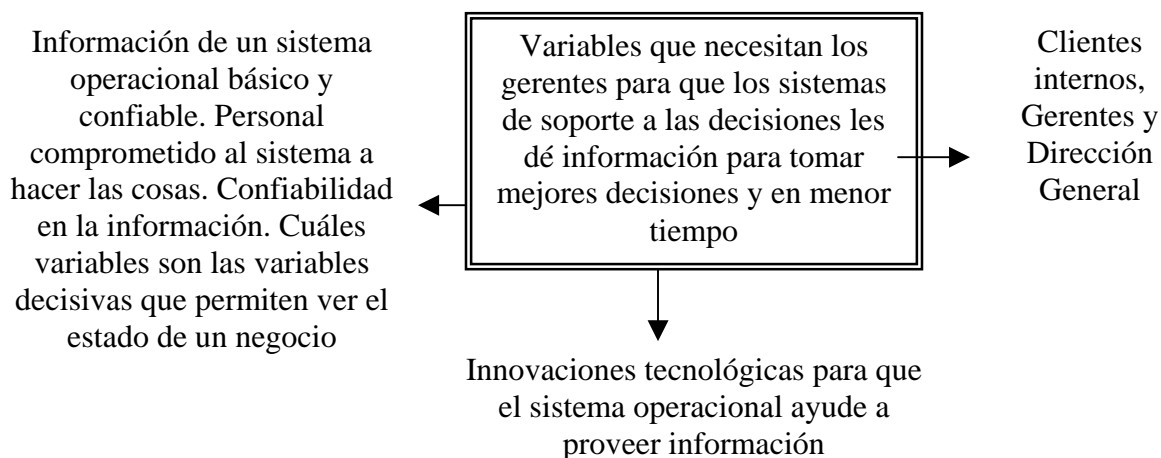
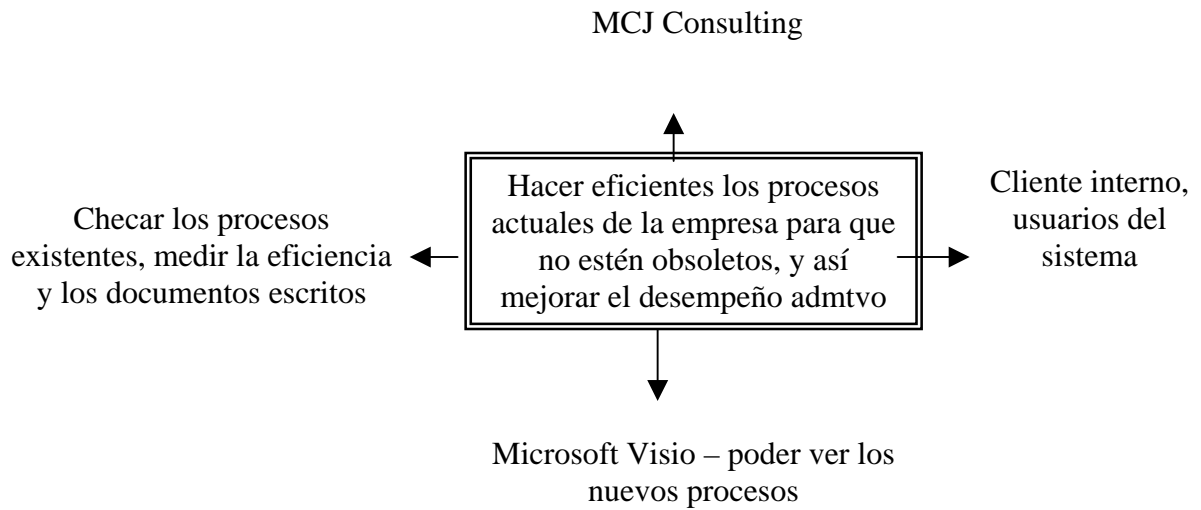


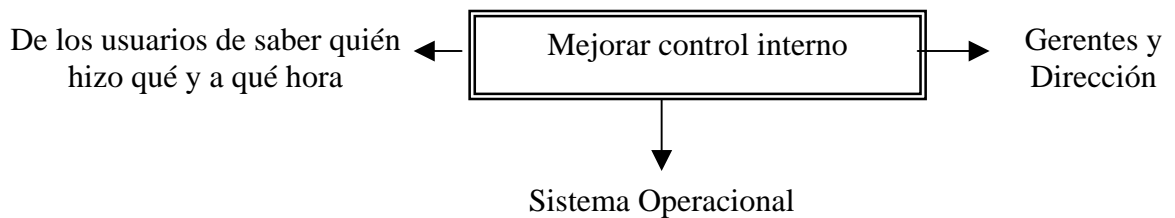
Figura II. Variables de gerentes para sistema de soporte a las decisiones. Fuente: Elaboración propia.



Figura III. Necesidades, expectativas y sugerencias de los usuarios. Fuente: Elaboración propia.



*Figura IV. Mejorar procesos actuales. Fuente: Elaboración propia.*



*Figura V. Mejorar control interno. Fuente: Elaboración propia.*

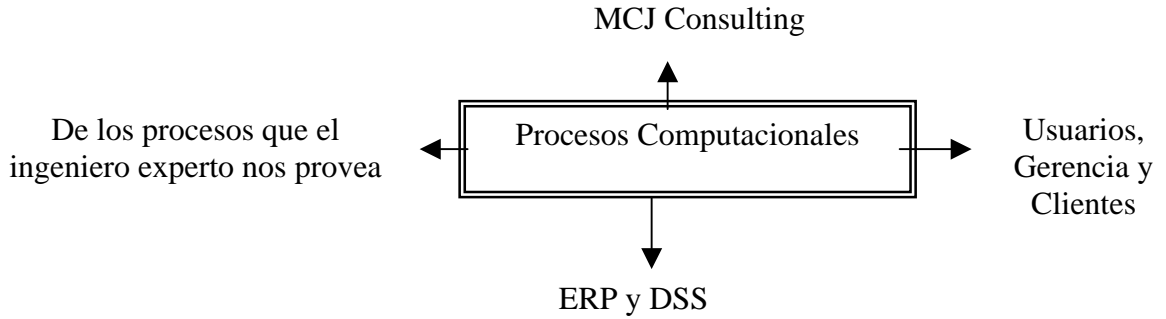


Figura VI. Procesos computacionales. Fuente: Elaboración propia.

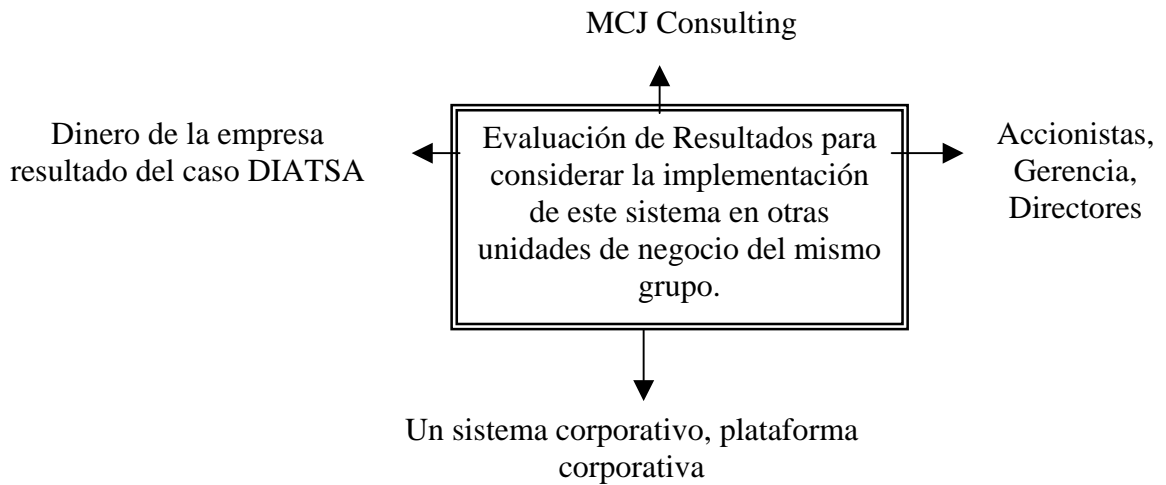


Figura VII. Evaluación de resultados para la implementación del sistema en otras unidades de negocio.

Fuente: Elaboración propia.

Además de este tipo de planteamientos, contamos con evaluaciones de desempeño con herramientas que ya se encuentran dentro del corporativo de Nissan Mexicana llamados: Índice de Satisfacción al Cliente (ISC) y el Índice de Satisfacción de Ventas (ISV). Definido a detalle en los Anexos IV y V.

Riesgos y maneras de enfrentarlos.

Existen riesgos inherentes en la implementación de cualquier proyecto, en nuestro caso encontramos tres riesgos principales: el primero y más importante es que el sistema no sirva para lo que esperaban los usuarios y el gerente general y esto provoque a su vez que no se use; este es el principal riesgo, pero debido a que se ha involucrado desde un principio del proyecto a los usuarios finales se creó una conciencia de uso sobre aquello que ellos mismos fueron dando como requerimientos. Para nosotros éste no es un riesgo ya que tomamos las medidas adecuadas para reducirlo mediante la realización de actividades con los usuarios detectando cuáles eran sus necesidades, expectativas y preocupaciones, así como también una revisión detallada de los servicios operativos de la empresa para que en base a estos se re-definieran en la implementación de un sistema de información nuevo apegado más a la realidad de la empresa.

El segundo riesgo importante es el equivocarse en la selección de la mejor alternativa. Al desarrollar las alternativas hicimos una comparación de los costos en los que se incurrirán así como los beneficios monetarios que se esperan de la implementación del sistema de información. Para disminuir este riesgo y para tener una mayor certeza hicimos un análisis de sensibilidad donde se modificaron las principales variables, aumentando o reduciendo los valores. Lo cual nos dió confianza en la selección de la opción para la empresa de acuerdo a su contexto y situación actual. Ver tabla XII, XIII, XIV, XV y XVI para detalle de escenarios.

El último riesgo con el que contamos es que algunas personas que puedan tener influencia sobre el proyecto no estén convencidas de su utilidad y busquen algún modo de sabotear el uso del nuevo sistema de información, es por eso que se elaboraron tablas de posicionamiento de autoridad para influencia de estas personas en la organización. A continuación presentamos una tabla en donde podemos observar el posicionamiento de las personas que consideramos tienen más influencia:

### Posicionamiento de Autoridad

#### Poder

Alto		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Gerente General</li> <li>* Gerente de Ventas</li> <li>* Gerente de Crédito y Cobranza</li> </ul>	
Bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Gerente de Servicios</li> <li>* Gerente de Contabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Gerente de Mercadotecnia</li> <li>* Gerente de Refacciones</li> </ul>	
	Bajo	Alto	Soporte

Figura VIII. Posicionamiento de autoridad. Fuente: Elaboración propia.

Analizando todo esto, nos dimos cuenta que las personas que más poder tenían en la organización sobre el proyecto son las personas que más apoyan a éste. Al involucrar a todas estas personas y crear una visión compartida del proyecto y analizar sus miedos y expectativas y darles a entender los beneficios que van a obtener adoptaron el proyecto como suyo disminuyendo entonces el riesgo de un sabotaje.

## Plan de trabajo.

Nuestro plan de trabajo nos ayuda a ver los pasos a seguir para una implementación exitosa con razón del tiempo. Esto nos sirve para identificar las tareas a realizar y cuánto tiempo nos van a tomar llevarlas a cabo.

Se hará una presentación a los usuarios finales y con todas aquellas personas que contribuyeron al responder las encuestas para encontrar requerimientos de información y cambio de procesos. En esta presentación, se dará un reporte general de la situación actual de la empresa y hacia a dónde se quiere llegar con la implementación de un nuevo sistema de información.	14-Feb-2005	14-Feb-2005
Un equipo técnico deberá hacer la depuración de software en equipos para que se pueda empezar con el plan de instalación en donde para cada computadora o nodo de la red se deberá de instalar software mínimo que permita la ejecución del software actual, para el caso de los servidores se instalará absolutamente todo lo necesario para poder dar soporte al sistema. Esto se debe hacer en colaboración con los administradores de software conocidos como DBA (Data Base Administrator) de la empresa que esté adquiriendo el nuevo software.	15-Feb-2005	22-Feb-2005

Se dará una platica sobre lo que será el nuevo sistema de información, herramientas, plataforma, historia, e historias de éxito en otras empresas con el mismo sistema. Esto será dirigido a todos los usuarios.	24-Feb-2005	24-Feb-2005
Se implementan sistemas pilotos para probar y validar el sistema con ejemplos prácticos vistos en la capacitación	25-Feb-2005	28-Feb-2005
Se dará capacitación básica en cuanto a terminología y manejo de información con el nuevo sistema de información, así como aspectos operativos generales del sistema. Esto será dirigido a todos los usuarios.	1-Mar-2005	4-Mar-2005
Se dará capacitación especializada, dependiendo del área en la que se encuentren los asistentes, esto es con el fin de lograr un uso total para cada área de la empresa al finalizar la capacitación. Esta capacitación incluirá hacer ejercicios específicos de cada área dependiendo de la información que manejen a diario	7-Mar-2005	9-Mar-2005
Una vez que se evaluó el sistema piloto, el equipo técnico instala el software tipo ERP y el sistema de soporte para la toma de decisiones en todas las computadoras de la red, y es entonces que el sistema queda listo para pruebas y ejecución.	10-Mar-2005	13-Mar-2005
Evaluar y mantener el sistema	14-Mar-2005	en adelante
Se hará una evaluación escrita del sistema por persona para ver si está cubriendo con sus necesidades transaccionales y de información	31-Mar-2005	31-Mar-2005
Se harán modificaciones dependiendo de resultados	1-Abr-2005	1-Abr-2005



## Administración del proyecto.

Los elementos base más importantes para la administración del proyecto se enfocaron en los métodos de coordinación y toma de decisiones. El gerente general tomó la responsabilidad del proyecto y la administración de actividades en la implementación de un nuevo de sistema de información.

Desde el principio del proyecto todos los miembros de la empresa que iban a ser parte de este cambio fueron involucrados, para poder crear una visión común del proyecto. El gerente general se encargó de la administración y calendarización de actividades. Buscando siempre escuchar y tomar en cuenta la opinión a cerca de las necesidades, deseos e inquietudes de todas las personas que fueron parte de las actividades.

El gerente general se encargó también de calendarizar la capacitación necesaria para poder manejar adecuadamente el sistema de información nuevo a implementar. Esta administración se explica a detalle en el capítulo de Metodología.

## Costos estimados

En base a la experiencia de la empresa y tomando en cuenta el trabajo “Modelo de Costo-Desempeño para Inversión en servicio Web” hecho por Kai Larsen y Peter Bloniarz (1997) se calcularon los costos para llevar a cabo la implementación de los sistemas.

Esta información es de gran importancia ya que podemos ver las variables que forman parte de la empresa y que causan un costo en la misma. Para este estudio se tomaron en cuenta los recursos de tecnología existentes, al recurso humano, consultoría, entrenamiento y capacitación.

El cálculo de los costos los estimamos con la ayuda del encargado del área de sistemas con la colaboración de los proveedores de Delphos y MCJ. Fue entonces que se establecieron cantidades aproximadas para los costos vinculados con la adquisición e implantación de un nuevo sistema de información. A continuación se muestra un resumen de los costos.

	<b>MODESTA</b>		<b>MODERADA</b>		<b>ELABORADA</b>	
	1 año	Años siguientes	1 año	Años siguientes	1 año	Años siguientes
<b>Preparación de la organización</b>						
Entrenamiento sobre tecnología	\$6,000.00	\$2,000.00	\$10,000.00	\$3,000.00	\$11,000.00	\$4,000.00
Planeación para acceso remoto			\$2,000.00		\$2,000.00	
<b>Usuarios finales</b>						
Hardware para usuarios	\$25,000.00	\$10,000.00	\$25,000.00	\$10,000.00	\$25,000.00	\$10,000.00
Software para usuarios	\$10,000.00	\$2,500.00	\$12,000.00	\$4,000.00	\$12,000.00	\$4,000.00
Red y acceso a internet para usuarios			\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00
Otros servicios						

<i>Recursos Humanos</i>						
Administrar contratos de servicio	\$22,400.00	\$22,400.00	\$22,400.00	\$22,400.00	\$22,400.00	\$22,400.00
Capacitación de los usuarios	\$20,000.00	\$7,000.00	\$20,000.00	\$7,000.00	\$25,000.00	\$10,000.00
Tiempo de los usuarios utilizado en capacitación	\$10,000.00	\$3,000.00	\$14,000.00	\$4,000.00	\$14,000.00	\$4,000.00
Soporte técnico para usuarios	\$6,000.00	\$6,000.00	\$6,000.00	\$6,000.00	\$8,000.00	\$8,000.00

<b>Desarrollo y mantenimiento sistemas</b>						
Hardware para programadores			\$11,000.00	\$1,000.00	\$13,000.00	\$1,000.00
Software para programadores					\$9,000.00	\$1,000.00
Acceso a red e internet para programadores					\$1,000.00	\$1,000.00
Otros servicios						
<i>Recursos Humanos</i>						
Establecer y administrar contratos de servicios	\$10,000.00	\$10,000.00	\$10,000.00	\$10,000.00	\$10,000.00	\$10,000.00
Capacitación de programadores					\$2,000.00	\$2,000.00
Tiempo utilizado de programadores					\$4,000.00	\$4,000.00
Administración de bases de datos	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$4,000.00	\$4,000.00
<b>Infraestructura del sistema de cómputo</b>						
Hardware	\$15,000.00	\$7,000.00	\$42,500.00	\$10,000.00	\$42,500.00	\$10,000.00
Software	\$5,000.00	\$2,500.00	\$15,000.00	\$3,500.00	\$17,000.00	\$4,000.00

Red y acceso a internet	\$9,000.00	\$9,000.00	\$9,000.00	\$9,000.00	\$9,000.00	\$9,000.00
Otros servicios						
<i>Recursos Humanos</i>						
Administración de los sistemas	\$10,000.00	\$10,000.00	\$10,000.00	\$10,000.00	\$10,000.00	\$10,000.00
Mantenimiento de los sistemas	\$22,500.00	\$22,500.00	\$22,500.00	\$22,500.00	\$22,500.00	\$22,500.00

Capacitación de la administración de sistemas			\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,500.00	\$3,500.00
Soporte técnico y de operaciones			\$2,000.00	\$2,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00
Subtotal Infraestructura	\$70,000.00	\$33,000.00	\$128,000.00	\$42,000.00	\$143,000.00	\$45,500.00
Subtotal Recursos humanos	\$103,900.00	\$83,900.00	\$112,900.00	\$89,900.00	\$128,400.00	\$103,400.00
Total	\$173,900.00	\$116,900.00	\$240,900.00	\$131,900.00	\$271,400.00	\$148,900.00

Tabla VII. Costos estimados. Fuente: Elaboración propia.

Elaboramos los costos para cada una de las tres alternativas (Modesta, Moderada y Elaborada) y se dividieron en cuatro categorías (Preparación de la organización, usuarios finales, desarrollo y mantenimiento de sistemas y la infraestructura del sistema de cómputo), en cada una de estas categorías tenemos dos factores a considerar, el de infraestructura y recursos humanos. Los costos entonces fueron calculados para el año inicial y también el costo para años subsecuentes.

Dentro de los costos más significativos encontramos la inversión en equipos de cómputo y servidor, capacitación de usuarios, mantenimiento para funcionamiento adecuado de los sistemas computacionales, administración y contratos de servicio y por último el costo del software adquirido.

Los costos totales de la alternativa modesta fueron los más bajos, los de la alternativa moderada fueron los costos medios y los más altos fueron los de la alternativa elaborada como a continuación se muestra:

	<b>MODESTA</b>		<b>MODERADA</b>		<b>ELABORADA</b>	
	1 año	Años siguientes	1 año	Años siguientes	1 año	Años siguientes
<b>Total</b>	\$173,900	\$116,900	\$240,900	\$131,900	\$271,400	\$148,900

*Tabla VIII. Costos totales estimados. Fuente: Elaboración propia.*

Se realizó también un análisis de costo-beneficio, en él se determinó cuál es la opción que más le conviene a la empresa dependiendo de los resultados de los tres tipos de soluciones. Los beneficios se calcularon tomando en cuenta los posibles ahorros o ingresos extras que

podamos obtener con la implementación del nuevo sistema de información. Algunos de estos son: Aumento en la venta de unidades, reducción de gastos de operación y el aumento de clientes que regresan a servicio aún cuando ya no se encuentren en el periodo de garantía.

	Modesta	Moderado	Elaborado
<b>Beneficios</b>			
Retorno de clientes a servicio después de tiempo de garantía	\$50,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00
Aumento de venta de unidades	\$300,000.00	\$400,000.00	\$400,000.00
Reducción de gastos de operación	\$140,000.00	\$230,000.00	\$260,000.00
Obtención de nuevos clientes	\$300,000.00	\$450,000.00	\$450,000.00
<b>Total</b>	<b>\$790,000.00</b>	<b>\$1,160,000.00</b>	<b>\$1,190,000.00</b>
<b>Costos</b>			
Infraestructura	\$70,000.00	\$128,000.00	\$143,000.00
Recursos Humanos	\$103,900.00	\$112,900.00	\$128,400.00
<b>Total</b>	<b>\$173,900.00</b>	<b>\$240,900.00</b>	<b>\$271,400.00</b>
<b>Proporción</b>	4.54	<b>4.82</b>	4.38

*Tabla IX. Costo beneficio. Fuente: Elaboración propia.*

Alternativas consideradas.

En este análisis se describen las decisiones que pueden ser tomadas. Esto nos sirve para mostrar que no importando lo fuerte que sea una decisión tomada, siempre deben haber cambios significativos en los procesos, mejora de información y política de administración de registros.

Las alternativas consideradas fueron generadas dependiendo de qué alcances pudieran tener dentro de la organización. Pensando en no incrementar significativamente los costos y llevándolo del modo más simple se propuso una alternativa modesta. La moderada toma en cuenta elementos que además de importantes, son factores clave para una mejora en la empresa. Por último la solución elaborada toma en cuenta todo lo que se puede hacer. Ver Anexo XIII para más detalle.

Algunos de los factores clave más importantes que cambian dependiendo del tipo de solución dada son: Quiénes son los usuarios a los que se va a dirigir la solución. Cómo estos usuarios accederán a la información. Qué tipo de información podrán manipular estos usuarios. Qué características del sistema estarán incluidas por perfil de usuario, y las medidas de seguridad que serán implementadas.

A continuación se muestra la tabla de características y funcionalidad de sistemas:

	<b>Modesta</b>	<b>Moderada</b>	<b>Elaborada</b>
Quiénes son los usuarios	Gerentes de departamento	Mismo que modesta mas el gerente general y dirección general	Mismo que moderada mas accionistas
Cómo van a poder accesar los usuarios a la información	Red	Mismo que modesta mas acceso remoto	Mismo que moderada
Qué van a poder realizar los usuarios	Información para toma de decisiones	Mismo que modesta mas monitoreo remoto de los depts	Mismo que moderada mas recibir notificaciones en línea de casos críticos

	<b>Modesta</b>	<b>Moderada</b>	<b>Elaborada</b>
Qué información van a poder acceder los usuarios	Base de datos de la empresa	Mismo que modesta	Mismo que moderada mas disponible a horas fuera de horario normal
Qué características del sistema van a estar incluidas	Todos los módulos y reportes creados	Mismo que modesta mas informes sobre el desempeño	Mismo que moderada mas transacciones financieras
Qué medidas de seguridad deben ser Implementadas	Ninguna	Contraseñas de acceso y protección remota	Mismo que moderada
Qué servicios deberán ser contratados con terceros	Ninguno	Una dirección fija de IP	Mismo que moderada
Qué tipo de análisis podrá ser Realizado	Análisis de reportes operativos	Mismo que modesta mas financieros, productivos y de objetivos	Mismo que moderada mas información de desempeño de ejecutivos
Tiempo de respuesta a necesidades de información por parte de proveedores	Rápida	Mismo que modesta	Mismo que moderada
Herramientas para poder desarrollar planes de acción y seguimiento	Ninguna	Seguimiento por objetivos y planes de acción	Mismo que moderada

*Tabla X. Características y funcionalidad de los sistemas. Fuente: Elaboración propia.*



Para poder evaluar las proporciones en los cambios propuestos generamos una lista de elementos que pueden ser modificados y evaluamos en qué forma éstos pueden cambiar, mediante qué instrumento se puede medir y las proporciones de cambio que puede tener dependiendo de la alternativa que busquemos (modesta, moderada o elaborada). A continuación se muestra la tabla:

<b>Variable</b>	<b>Categoría</b>	<b>Instrumento de medición</b>	<b>Modesta</b>	<b>Moderada</b>	<b>Elaborada</b>
Mejorar la calidad en el servicio al cliente	Mejorar	ISC, ISV	Aumentar 5%	Aumentar 7%	Aumentar 12.5%
Retorno de clientes a servicio después de tiempo de garantía	Mejorar	Número de clientes que regresan	Aumentar 7%	Aumentar 10%	Igual que moderada
Aumento de venta de Unidades	Mejorar	Número de más autos vendidos al mes	Aumentar 1%	Aumentar 3%	Igual que moderada
Reducción de gastos de operación	Más barato	Gastos en estado financieros	Reducir 6%	Reducir 10%	Reducir 14%
Información oportuna	Más rápido	Información disponible al momento	10 Primeros días del mes	5 Primeros días del mes	Igual que moderada
Obtención de nuevos Clientes	Mejorar	Número de clientes nuevos por mes	Aumentar .5%	Aumentar 2%	Igual que moderada

*Tabla XI. Tabla de desempeño de factores o variables. Fuente: Elaboración propia.*

Los elementos que evaluaremos serán:

- Mejorar la calidad en el servicio al cliente
- Retorno de clientes a servicio después de tiempo de garantía
- Aumento de venta de unidades
- Reducción de gastos de operación
- Información oportuna
- Obtención de nuevos clientes.

Los instrumentos que nos van a servir para medir estas alternativas serán:

- ISC
- ISV
- El número de clientes que regresan por estar satisfechos con el servicio que se les dio anteriormente
- Número de autos vendidos al mes
- Gastos reducidos en estados financieros
- Contar con información al momento
- Número de clientes nuevos por mes.

En la evaluación de alternativas tomamos en cuenta también los costos de implementación y mantenimiento de un sistema. En esta evaluación definimos dos tipos de gastos que están directamente relacionados con los costos: Los gastos en

infraestructura, y los gastos en recursos humanos. Para más detalle de esta información refiérase a la tabla VII.

Nuestra definición de gastos fue dividida en cuatro bloques principales:

- Preparación de la organización (la cual incluye gastos como entrenamiento sobre la tecnología y planeación para acceso remoto)
- Usuarios finales (que incluye gastos como hardware y software para usuarios, administración de contactos para servicio, capacitación de usuarios y soporte técnico para usuarios finales)
- Desarrollo y mantenimiento sistemas (incluyen gastos como hardware y software para programadores, acceso a red e internet para programadores, establecer y administrar contactos de servicios, capacitación de programadores, tiempo utilizado de programadores y administración de bases de datos)
- Infraestructura del sistema de cómputo (incluye gastos de hardware y software, acceso a red e internet, mantenimiento, administración de los sistemas, capacitación de la administración, soporte técnico y de infraestructura)

Como mencionábamos anteriormente, evaluamos cuál sería el costo aproximado gastado el primer año y lo que se gastará en los años siguientes. Existen algunos gastos que son los más significativos, estos son principalmente en adquisición de software y hardware necesario para usuarios finales, administradores y accionistas, esto no se puede evitar, es forzoso que se cuenten con estos gastos ya que el nuevo sistema de información adquirido debe estar presente en todas las computadoras que forman parte de la empresa.

Como el sistema es apoyado por la dirección la cantidad asignada a los gastos de implementación puede cubrir cualquiera de los tres escenarios dados, pudiendo escoger entre cualquiera de las tres alternativas existentes. En el caso de este estudio, estamos seguros que para dar un mejor servicio a la mayor parte integrante de la empresa y contando con gastos que ya se calculaba que se tendrían, la alternativa más conveniente es la moderada. Para información más detallada sobre los costos de implementación y mantenimiento refiérase a la tabla VII.

Un modo de evaluar alternativas muy importante es el de crear diferentes escenarios de los gastos en los que podemos incurrir así como también los beneficios que se esperan al implementar una solución. En este estudio hicimos cinco escenarios diferentes para nuestro análisis de sensibilidad. Para el escenario uno cambiamos los costos en ventas menores 40% y gastos mayores 25% infraestructura y 40% recursos humanos. En el escenario dos redujimos los gastos menores de operación al 50% y gastos mayores 40% infraestructura y 25% recursos humanos. En el escenario tres cambiamos los gastos mayores 15% en infraestructura y 60 % en recursos humanos. En el escenario cuatro modificamos los gastos totales mayores en 40%. En el escenario cinco hicimos una reducción de todos los ingresos en 50% y aumento de los gastos totales en 50%

Con esta modificación de gastos nos dimos cuenta que en todos los escenarios contruidos la mejor alternativa es la moderada. La peor alternativa que es en donde ganamos menos dinero por cada peso invertido es en el escenario cinco, en donde se redujeron los ingresos en 50% y se aumentaron los gastos totales en 50%. Pero aún así se

tienen ganancias por cada peso que se invirtió de 1.51 en la alternativa modesta, 1.61 en la moderada y 1.46 en la elaborada.

Modificando los porcentajes para los costos ya calculados, encontramos que la mejor opción para implementar un sistema era la moderada por contar con la mayor remuneración por cada peso invertido en todos los escenarios creados. A continuación se muestran las tablas del análisis de sensibilidad.

Escenario 1: Ventas menores 40% y Gastos mayores 25% Infraestructura y 40% Recursos Humanos	Modesta	Moderada	Elaborada
<b>Beneficios</b>			
Retorno de clientes a servicio después de tiempo de garantía	\$30,000.00	\$48,000.00	\$48,000.00
Aumento de venta de unidades	\$180,000.00	\$240,000.00	\$240,000.00
Reducción de gastos de operación	\$140,000.00	\$230,000.00	\$260,000.00
Obtención de nuevos clientes	\$180,000.00	\$270,000.00	\$270,000.00
<b>Total</b>	<b>\$530,000.00</b>	<b>\$788,000.00</b>	<b>\$818,000.00</b>
<b>Costos</b>			
Infraestructura	\$87,500.00	\$160,000.00	\$178,750.00
Recursos Humanos	\$145,460.00	\$158,060.00	\$179,760.00
<b>Total</b>	<b>\$232,960.00</b>	<b>\$318,060.00</b>	<b>\$358,510.00</b>
<b>Proporción</b>	2.28	<b>2.48</b>	2.28

Tabla XII. Escenario 1 de análisis de sensibilidad. Fuente: Elaboración propia.

Escenario 2: Reducción de gastos de operación menores 50% y Gastos mayores 40% Infraestructura y 25%	Modesta	Moderada	Elaborada

Recursos Humanos			
<b>Beneficios</b>			
Retorno de clientes a servicio después de tiempo de garantía	\$50,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00
Aumento de venta de unidades	\$300,000.00	\$400,000.00	\$400,000.00
Reducción de gastos de operación	\$70,000.00	\$115,000.00	\$130,000.00
Obtención de nuevos clientes	\$300,000.00	\$450,000.00	\$450,000.00
<b>Total</b>	<b>\$720,000.00</b>	<b>\$1,045,000.00</b>	<b>\$1,060,000.00</b>
<b>Costos</b>			
Infraestructura	\$98,000.00	\$179,200.00	\$200,200.00
Recursos Humanos	\$129,875.00	\$141,125.00	\$160,500.00
<b>Total</b>	<b>\$227,875.00</b>	<b>\$320,325.00</b>	<b>\$360,700.00</b>
<b>Proporción</b>	<b>3.16</b>	<b>3.26</b>	<b>2.94</b>

Tabla XIII. Escenario 2 de análisis de sensibilidad. Fuente: Elaboración propia.

Escenario 3: Gastos mayores 15% en Infraestructura y 60 % en Recursos Humanos	Modesta	Moderada	Elaborada
<b>Beneficios</b>			
Retorno de clientes a servicio después de tiempo de garantía	\$50,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00
Aumento de venta de unidades	\$300,000.00	\$400,000.00	\$400,000.00
Reducción de gastos de operación	\$140,000.00	\$230,000.00	\$260,000.00
Obtención de nuevos clientes	\$300,000.00	\$450,000.00	\$450,000.00
<b>Total</b>	<b>\$790,000.00</b>	<b>\$1,160,000.00</b>	<b>\$1,190,000.00</b>
<b>Costos</b>			
Infraestructura	\$80,500.00	\$147,200.00	\$164,450.00
Recursos Humanos	\$166,240.00	\$180,640.00	\$205,440.00
<b>Total</b>	<b>\$246,740.00</b>	<b>\$327,840.00</b>	<b>\$369,890.00</b>
<b>Proporción</b>	<b>3.20</b>	<b>3.54</b>	<b>3.22</b>

Tabla XIV. Escenario 3 de análisis de sensibilidad. Fuente: Elaboración propia.

Escenario 4: Gastos totales mayores	Modesta	Moderada	Elaborada
-------------------------------------	---------	----------	-----------

en 40%			
<b>Beneficios</b>			
Retorno de clientes a servicio después de tiempo de garantía	\$50,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00
Aumento de venta de unidades	\$300,000.00	\$400,000.00	\$400,000.00
Reducción de gastos de operación	\$140,000.00	\$230,000.00	\$260,000.00
Obtención de nuevos clientes	\$300,000.00	\$450,000.00	\$450,000.00
<b>Total</b>	<b>\$790,000.00</b>	<b>\$1,160,000.00</b>	<b>\$1,190,000.00</b>
<b>Costos</b>			
Infraestructura	\$98,000.00	\$179,200.00	\$200,200.00
Recursos Humanos	\$145,460.00	\$158,060.00	\$179,760.00
<b>Total</b>	<b>\$243,460.00</b>	<b>\$337,260.00</b>	<b>\$379,960.00</b>
<b>Proporción</b>	3.24	<b>3.44</b>	3.13

Tabla XV. Escenario 4 de análisis de sensibilidad Fuente: Elaboración propia

Escenario 5: Reducción de todos los ingresos en 50% y aumento de los gastos totales en 50%	Modesta	Moderada	Elaborada
<b>Beneficios</b>			
Retorno de clientes a servicio después de tiempo de garantía	\$25,000.00	\$40,000.00	\$40,000.00
Aumento de venta de unidades	\$150,000.00	\$200,000.00	\$200,000.00
Reducción de gastos de operación	\$70,000.00	\$115,000.00	\$130,000.00
Obtención de nuevos clientes	\$150,000.00	\$225,000.00	\$225,000.00
<b>Total</b>	<b>\$395,000.00</b>	<b>\$580,000.00</b>	<b>\$595,000.00</b>
<b>Costos</b>			
Infraestructura	\$105,000.00	\$192,000.00	\$214,500.00
Recursos Humanos	\$155,850.00	\$169,350.00	\$192,600.00
<b>Total</b>	<b>\$260,850.00</b>	<b>\$361,350.00</b>	<b>\$407,100.00</b>
<b>Proporción</b>	1.51	<b>1.61</b>	1.46

Tabla XVI. Escenario 5 de análisis de sensibilidad. Fuente: Elaboración propia.

En esta fase también creamos una lista de verificación tomando en cuenta factores clave para las mejores prácticas en implementación de sistemas y los requerimientos encontrados por medio de las encuestas de uso de los sistemas de información en la empresa. Con esto aseguramos que lo recomendado por la experiencia de otras empresas en cuanto a implementación sea llevado a cabo al mismo tiempo que cubrimos con los requerimientos que nuestros usuarios finales consideraron como básicos en el uso de los sistemas de información en su área específica de control. Los puntos más importantes de esta lista de verificación incluyen:

- Definir el objetivo del proyecto claramente identificando todas sus variables o causas que lo afectan, así como los objetivos por área funcional
- Analizar la información existente y requerida, buscando que ésta ayude a alcanzar las metas de la empresa, de Nissan y de la dirección.
- El sistema de información debe apoyar los objetivos internos de la organización y debe ir unido a los objetivos específicos de cada área.
- Contar con un sistema rápido, confiable, oportuno, flexible y con herramientas de análisis de información y reportes.

Para más información a detalle de esta lista de verificación refiérase al anexo XV.

Argumentos negativos.



Al tener nuevos y mejorados controles de la información, podemos caer en la burocratización de la información. Si no se cuenta con un análisis exacto de quién puede ver qué tipo de información, en lugar que el sistema de información ayude a los usuarios finales a tener un mejor control de sus tareas, les puede ocasionar mayor dificultad para el acceso a dicha información, entorpeciendo así lo que se busca: rapidez, información suficiente para sus labores diarias y la toma de decisiones y confiabilidad en los datos que tienen.

Cuando no se da una capacitación adecuada a los usuarios finales, éstos pueden sentir un rechazo por el nuevo sistema. Se debe de dar un tiempo de ajuste para el manejo del nuevo sistema buscando despejar las dudas que surjan con el manejo del mismo, sin sancionar a quienes cometan errores en una fase inicial de uso.

Cuando no se tienen claros los objetivos que perseguimos la implementación de un nuevo sistema puede parecer inútil. Por eso es que los objetivos fueron definidos desde el principio del proyecto junto con las personas involucradas en el cambio.

Otro elemento podría ser el de no contar con el apoyo y compromiso de la dirección, pero como es de ahí de donde surge la necesidad de implementar un nuevo sistema de información, entonces no es una barrera para el cambio.

El hacer partícipe a todas las áreas para la creación de la modificación de los procesos hace que ellos mismos se sientan deseosos de contar con un sistema que tenga todo lo que

pidieron para el control de información, como fue especificado por ellos mismos en los requerimientos.