



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE QUÍMICA**

**GESTION DE LA CALIDAD POR ISO 9001:2008, EN LA INDUSTRIA DEL  
TRANSPORTE**

**TRABAJO ESCRITO VIA EDUCACIÓN CONTÍNUA  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERA QUÍMICA  
PRESENTA :  
ADRIANA VARGAS ALVAREZ**



**MEXICO D.F. 2009**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **JURADO ASIGNADO**

PRESIDENTE: FEDERICO GALDEANO BIENZOBAS

VOCAL: EDUARDO MORALES VILLAVICENCIO

SECRETARIO: PABLO HERNANDEZ CALVO

1er SUPLENTE: MARGARITA ROSA GARFIAS VAZQUEZ

2do SUPLENTE: JORGE RAFAEL MARTINEZ PENICHE

FACULTAD DE QUIMICA

---

ASESOR: PABLO HERNÁNDEZ CALVO.

---

SUSTENTANTE: ADRIANA VARGAS ÁLVAREZ

## AGRADECIMIENTOS

A DIOS

*Por darme la oportunidad de llegar a este momento.*

A MIS PADRES ALFONSO Y MAGDALENA

*Por su cariño, comprensión y apoyo sin condiciones ni medida.*

A MIS HERMANOS AMPARO LEONARDO Y LU

*Por su apoyo, compañía y cariño.*

A MIS AMIGOS

*Que compartieron conmigo esta etapa de mi vida.*

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO Y

*Por todos los beneficios que de ella recibí.*

**INDICE**

CAPITULO	CONTENIDO .....	PAGINA
I.	INTRODUCCIÓN .....	5
II.	ANTECEDENTES .....	6
	II.1. CONCEPTO DE CALIDAD .....	6
	II.2. EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD .....	7
	II.3. CALIDAD TOTAL (EXCELENCIA EMPRESARIAL) .....	10
	II.4. ISO (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION) .....	15
	II.5. SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO .....	20
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	24
	III.1. CONTEXTO ECONÓMICO NACIONAL DEL TRANSPORTE DE CARGA .....	24
	III.2. PARQUE VEHICULAR DE TRANSPORTE DE CARGA .....	25
	III.3. INFRAESTRUCTURA CARRETERA .....	26
	III.4. PERMISIONARIOS DE TRANSPORTE DE CARGA .....	27
	III.5. PROBLEMÁTICA ASOCIADA AL AUTOTRANSPORTE DE CARGA GENERAL .....	29
	III.6. METODOLOGÍA UTILIZADA PARA DETERMINACIÓN DE INDICADORES ¿QUE PASA SI.....? ...	30
IV.	PROPUESTA .....	44
	VI.1. INDICADORES .....	47
V.	CONCLUSION .....	49
VI.	BIBLIOGRAFÍA .....	50

## I. INTRODUCCIÓN

Este trabajo presenta en forma resumida para la calidad; la evolución del concepto, los modelos, las normas ISO, así como las aportaciones de los expertos. También se presenta el análisis de la información que describe la participación y el desempeño de las pequeñas empresas del sector de autotransporte de carga general, en el contexto de los sistemas de gestión de la calidad, es decir; conforme a los parámetros de referencia de la norma ISO 9001:2008.

La norma ISO 9001:2008 implementada en una organización pequeña aún sin llegar a la certificación permite establecer el marco de referencia operativo y es útil como una herramienta administrativa que al estructurarse sobre un modelo de calidad tiene el potencial de llevar el desempeño de una organización a un nivel de competencia que les permita permanecer en sus nichos de mercado, en un sistema comercial cada vez más exigente.

El sistema de autotransporte de carga general cuenta con una participación significativa de las personas morales con una organización formal; sin embargo, la mayor parte esta a cargo de prestadores de servicio bajo el régimen de personas físicas, cuya barrera más importante en las relaciones cliente-proveedor, obedece principalmente a la falta de recursos económico – financieros y a la diferencia existente entre el nivel académico y cultural de ambos actores; cerrar esa brecha implica un gran reto, no solo por la diversidad de factores que inciden en las formas de operar sino por los problemas y presiones que se enfrentan en el mercado.

Plantear el uso de Sistemas de Gestión de la Calidad tomando como referencia las normas ISO 9000, no es efectivamente la solución a los problemas que enfrentan los transportistas; sin embargo, constituyen una herramienta útil para identificar problemas y ejercer acciones que bajo un control estructurado y determinado facilita el establecimiento de indicadores de desempeño y con ello la factibilidad de gestionar calidad en el servicio y la mejora continua en la solución de cada uno de los problemas que se enfrentan, hoy en día.

La sección final del presente documento incluye una lista de indicadores cuyo monitoreo, seguimiento y análisis pretenden establecer una herramienta para determinar el desempeño de la operación del servicio de autotransporte de carga bajo el concepto de pequeña empresa, ya sea por integración de personas físicas independientes o del crecimiento de un negocio.

## II. ANTECEDENTES

Aunque suele decirse que la calidad es un concepto nuevo; desde que el hombre es hombre, se aprecia una preocupación por el trabajo bien hecho, por lo que siempre ha existido un concepto intuitivo de calidad que ha experimentado un profundo cambio que va desde calidad en el producto hasta la connotación actual que aplica a todas las actividades de la empresa, lo que implica su gestión y que bajo un contexto de excelencia se le conoce como calidad total.

### II.1. CONCEPTO DE CALIDAD

Las organizaciones industriales desde principios del siglo XXI, conocían la calidad como el grado en el que un producto cumplía con las especificaciones técnicas que habían establecido en el diseño. La norma UNE-66-001 define calidad como la adecuación al uso del producto y más detalladamente como el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren aptitud para satisfacer las necesidades expresadas o implícitas. <sup>(1)</sup>

A continuación se presentan algunas de las definiciones que han elaborado los estudiosos de distintas disciplinas relacionadas con este complejo concepto, que ha evolucionado y adquirido nuevos matices a través del tiempo aunque siempre ligados al desarrollo social.

**Juran:** Define calidad como "idoneidad o aptitud para el uso" y viene determinada por aquellas características del producto que el usuario puede reconocer como benéficas.<sup>(7)</sup>

**Feigenbaum:** Plantea que la calidad es una determinación del cliente. No del ingeniero, del departamento de marketing o de la dirección general de la empresa. Se basa en la experiencia actual del cliente sobre el producto, contrastado con sus requisitos <sup>(7)</sup>

**Crosby:** Define la calidad como el "Cumplimiento de las especificaciones o conformidad con requisitos": Para conseguir los objetivos de calidad del producto.<sup>(7)</sup>

**Deming:** Concibe la calidad como "Un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo costo y adecuado a las necesidades del mercado" añadiendo con ello, la perspectiva estadística que garantiza la calidad uniforme, la mejora permanente y se disminuye la variabilidad de las características del producto.<sup>(7)</sup>

- Yamaguchi** Considera que: “la buena calidad no solamente es la calidad de los productos,(Que es la calidad interpretada de manera estrecha cualidades) si no que involucra el volumen de producción; obtener la cantidad necesaria y al costo más bajo posible para que tenga un precio, un servicio de posventa rápido y bueno para la tranquilidad del comprador. (7)
- ISO 9000:2008** “Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”. Esta nueva definición incorpora el término características inherentes y lo interpreta como los rasgos diferenciadores que permiten satisfacer necesidades y o expectativas establecidas.

Los anteriores conceptos aportan mayor riqueza al concepto de calidad, del análisis de todas las definiciones anteriores se puede concluir que el término que actualmente define el concepto calidad tiene tres dimensiones fundamentales:

**Característica:** Incluye el resultado tangible o intangible de los procesos que transforman las entradas, y es expresada en las definiciones analizadas como “cualidades”, “propiedades”, “rasgos diferenciadores” o “características”. (7)

**Requisito:** Constituye la expresión en el lenguaje técnico de las necesidades de las partes interesadas (clientes, proveedores, empleados, dueños, sociedad) y se identifica en las definiciones analizadas con “especificaciones”, “expectativas y necesidades de los clientes” o “requisitos”. (7)

**Valoración:** Implica enjuiciar la correspondencia de las características con los requisitos a través de un mesurando, con un método apropiado, en un lugar y momento determinados, por alguien competente y autorizado, y se expresa en las definiciones como la “aptitud”, “grado de correspondencia”, “capacidad para satisfacer”. (7)

En las 3 dimensiones descritas se enmarca lo expresado por la totalidad de autores analizados y la norma ISO 9000 en su versión vigente, refleja de forma sintética y a la vez integradora las diversas aristas del término.

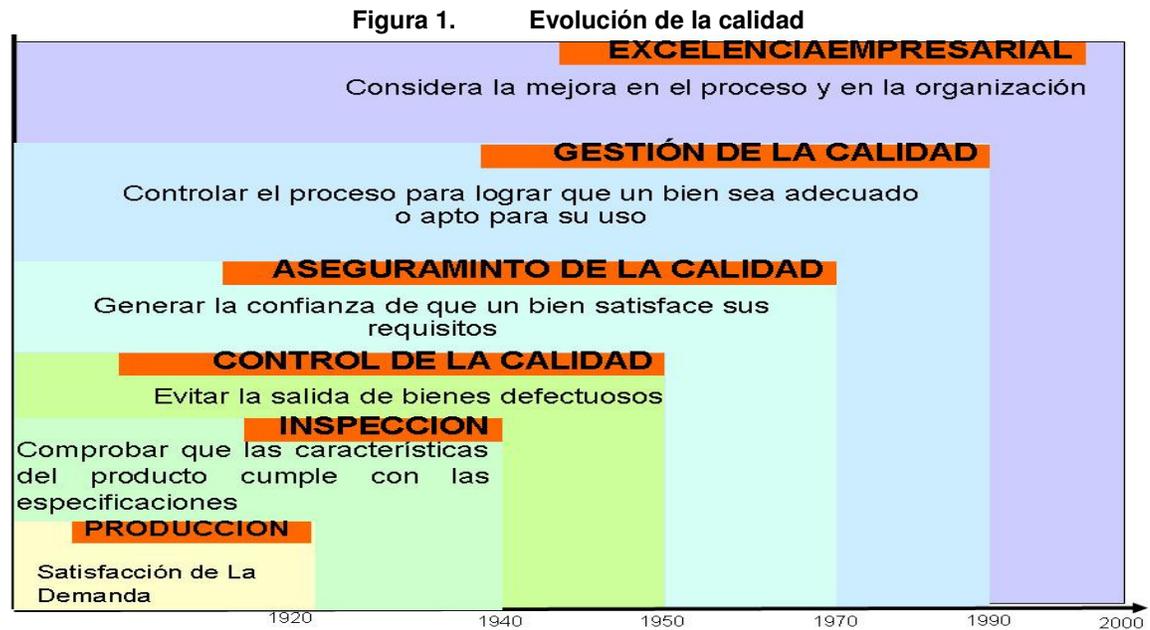
Finalmente la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM), más reciente en su definición establece el concepto de calidad como:

**Todas las formas a través de las cuales la organización satisface las necesidades y expectativas de sus clientes y sus empleados, así como de las entidades implicadas financieramente y la sociedad en general.**

## II.2 EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD.

La calidad como necesidad acompaña al hombre desde su propio surgimiento, los medios para gestionar la calidad han evolucionado rápidamente desde los años 70's, las actividades de inspección han sido remplazadas o complementadas por prácticas de control y aseguramiento de la calidad cada vez más sofisticadas.

En la siguiente figura se presenta de manera esquemática la evolución del concepto de calidad que parte de la inspección y llega a la excelencia empresarial a través de varias etapas a lo largo de la historia.



Fuente: <http://www.tuveras.com/calidad/generalidades/generalidades.html>

Históricamente se pueden identificar seis etapas en la evolución del concepto de calidad mismo que se describen en los siguientes párrafos.

### 1. ARTESANAL.

**Hacer las cosas bien independientemente del costo o esfuerzo necesario para ello.** (2)

En esta etapa la calidad suponía hacer las cosas bien a cualquier costo. Los objetivos que perseguía el artesano eran su satisfacción personal y la satisfacción de su comprador, no le importaba el tiempo que le llevara. (7)

### 2. INDUSTRIALIZACIÓN

**Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad.** (2)

En esta etapa el concepto de calidad fue sustituido por el de producción, hacer muchas cosas y muy de prisa sin importar con que calidad. El objetivo era satisfacer la demanda de

bienes generalmente escasos y aumentar los beneficios. La cantidad y el tiempo son los conceptos importantes. (7)

### 3. INSPECCIÓN

**En esta actividad consiste en medir, examinar, comprobar, una o más características de un producto o servicio para comparar estas con las especificaciones requeridas y determinar el grado de conformidad. (2)**

Desde principios del siglo XX, con la industrialización, en las producciones masivas y el taylorismo se pierde el contacto entre el productor y el cliente que había existido en la época artesanal y aparece la necesidad de separar al final de la cadena de producción los productos “buenos” de los “malos”, para lo cual se asigna la responsabilidad por la calidad a los inspectores, asumiendo una actitud reactiva ante la aparición de deficiencias.

### 4. CONTROL DE CALIDAD

**Técnicas de inspección en producción para evitar la salida de bienes defectuosos. (2)**

Durante los años 40s la producción en masa había aumentado tanto que era imposible llevar a cabo la inspección de todos y cada uno de los productos. Es por ello que los servicios de inspección comienzan con el uso de herramientas estadísticas como las técnicas de muestreo que permiten reducir drásticamente el costo de inspección, teniendo acotado el nivel de error en el que se puede incurrir y alrededor de la década de los 60s se generaliza el uso de las técnicas estadísticas para el control de los procesos, atendiendo las características del producto final; lo que significa que se comienzan a prevenir los defectos. (8)

### 5. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

**Conjunto de acciones, planificadas y sistemáticas necesarias para generar la confianza adecuada de que un producto o servicio va a satisfacer los requisitos dados sobre la calidad. (2)**

Entre 1970 y 1980 se hace necesario asegurar que el producto satisface los requisitos dados sobre la calidad y se desarrolla el concepto del Aseguramiento de la Calidad con el objetivo de proporcionar la confianza adecuada de que una entidad cumplirá los requisitos establecidos para ella. Este sistema supone garantizar el nivel de calidad del producto, para que el resultado de la actividad de la empresa sea el esperado y no una sorpresa, manteniendo como filosofía que la calidad se construye en los procesos. La cultura de la empresa incorpora la idea de hacer las cosas bien a la primera. (8)

### 6. GESTIÓN DE CALIDAD.

**Conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad”, con énfasis en la mejora continua.**<sup>(2)</sup>

Dicho planteamiento, aunque es menos ambicioso que el de la excelencia empresarial, supera ampliamente el de aseguramiento de la calidad, este, enfocado fundamentalmente al sistema productivo de la organización, consideraba que la calidad consiste en la “adecuación, o aptitud, para el uso”, incide en el control del proceso y por ende en la prevención del defecto y la mejora continua.<sup>(3)</sup>

**II.3. CALIDAD TOTAL (EXCELENCIA EMPRESARIAL)**

**Estrategia de gestión cuyo objetivo es que la organización satisfaga de una manera equilibrada las necesidades y expectativas de los clientes, empleados, accionistas y de la sociedad en general.** <sup>(2)</sup>

Al inicio de los años 80's se presentaron, cambios tan importantes como la globalización, la oferta superior a la demanda, la aplicación de los negocios al campo de los servicios y, fundamentalmente el auge de los productos japoneses en el mercado. Esto último hizo que los occidentales vieran en Japón un modelo a copiar. En esta etapa de la calidad total los japoneses adoptan la postura de la eliminación de todos los defectos. Rechazan la aproximación AQL (Nivel Aceptable de Calidad) porque no creen en la existencia de un nivel aceptable de defectos. La calidad se ha pensado y planificado para incorporarse al producto en todas las etapas de la producción, incluyendo el diseño de ingeniería, las especificaciones de los proveedores y la formación de los trabajadores (Juran, 1955), es por ello que no hay lugar para los errores. El objetivo es obtener los cero defectos (Crosby, 1979).

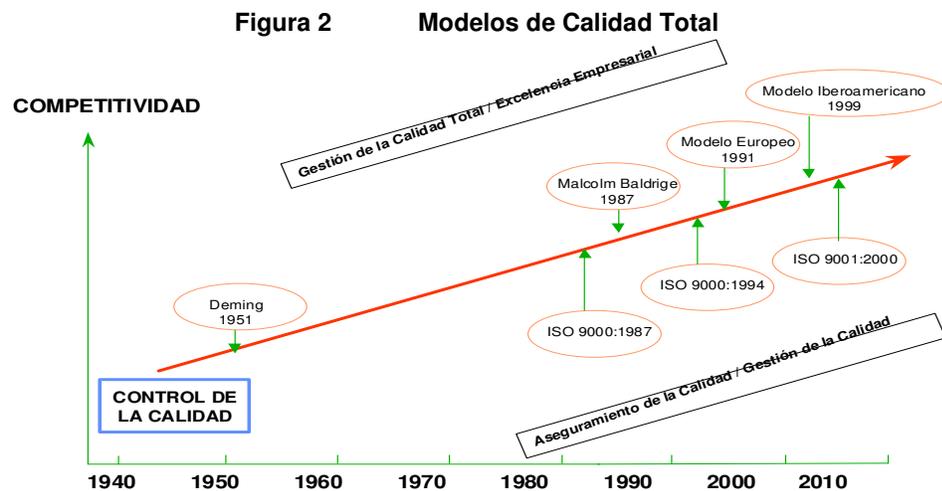
La calidad total es el estado más evolucionado dentro de las sucesivas transformaciones que ha sufrido el término calidad a lo largo del tiempo, consiste en un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con el concepto de la mejora continua y que incluye las fases anteriores, lo que la expresión señala es cero defectos en los productos que salen de la fábrica y en los servicios que se ofrecen.

**II.3.1. MODELOS DE CALIDAD**

El término Excelencia como sinónimo de buena gestión empresarial, fue acuñado con la aparición de los Grandes Modelos en Occidente. El Malcolm Baldrige, aparecido en Estados Unidos en 1987, el Modelo Europeo publicado en 1991 y el Modelo Iberoamericano en 1999, no solo recogen el nombre de Excelencia en su título, sino que sus criterios y los valores en que están basados constituyen el referente de una gestión y resultados “excelentes”.

Se entiende por “Modelo de Excelencia” un conjunto de criterios agrupados en áreas o capítulos, que sirven como referencia para estructurar un plan que lleve a una empresa u organización o a una parte de la misma hacia la mejora continua de su gestión y sus resultados. Los modelos están basados en la estructuración de los principios de excelencia.

En la siguiente figura se presentan en forma cronológica la aparición de los modelos de calidad total estableciendo como punto de partida la industrialización de los procesos de producción.



Fuente: [http://www.q-ng.org/materiales/ISO 9001 Y M%5B1%5D.EFQM \(ros\\_mc\).doc](http://www.q-ng.org/materiales/ISO_9001_Y_M%5B1%5D.EFQM_(ros_mc).doc).

## 1. MODELO DEMING.

Premio nacional de la calidad en Japón desde 1951.

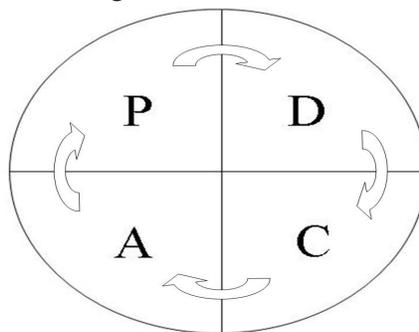
Este autor planteó que la Calidad se lograba cuando los costos disminuían al producirse menos errores, menos reproceso, mejor utilización de la maquinaria, del equipo y de los materiales, y menos demora en la fabricación y en la entrega. Su estrategia se basaba en catorce puntos clave que son los siguientes:

1. Crear un propósito de mejora del producto y del servicio.
2. Adoptar una filosofía que elimine los niveles aceptados de errores.
3. Suspender la dependencia de la inspección mediante el control del proceso.

4. Terminar con la práctica de hacer negocio sobre la base del precio. (Homologación de los proveedores que genere confianza y fidelidad).
5. Mejorar constantemente y para siempre el sistema de trabajo mediante la planificación y la aplicación de una metodología concreta en la producción.
6. Aplicar métodos de entrenamiento en el trabajo.
7. Adoptar un concepto de Liderazgo que permita fomentar el trabajo en equipo y lograr una mayor productividad.
8. Eliminar el miedo y fomentar la confianza para que todos trabajen con efectividad.
9. Romper las barreras entre los departamentos. Todos forman parte del mismo equipo y deben trabajar en la misma dirección.
10. Eliminar eslóganes y metas encaminadas a incrementar la productividad si no se proporcionan los medios adecuados para ello.
11. Eliminar cuotas numéricas. Si la principal meta es la cantidad, la calidad se ve afectada.
12. Eliminar las barreras que se encuentran entre el trabajador y el derecho a sentirse orgulloso de su trabajo.
13. Instituir programas de formación para mejorar las capacidades.
14. Crear una estructura en la alta dirección que impulse los 13 puntos anteriores.

Todo esto se resume fácilmente en su ciclo PDCA de Mejora Continua, conocido como Ciclo Deming: Planificar (P), hacer lo que se planifica (D), medir y controlar lo que se hace (C), y actuar en consecuencia para Mejorar los Resultados (A).

**Figura 3**      **Ciclo de Deming**

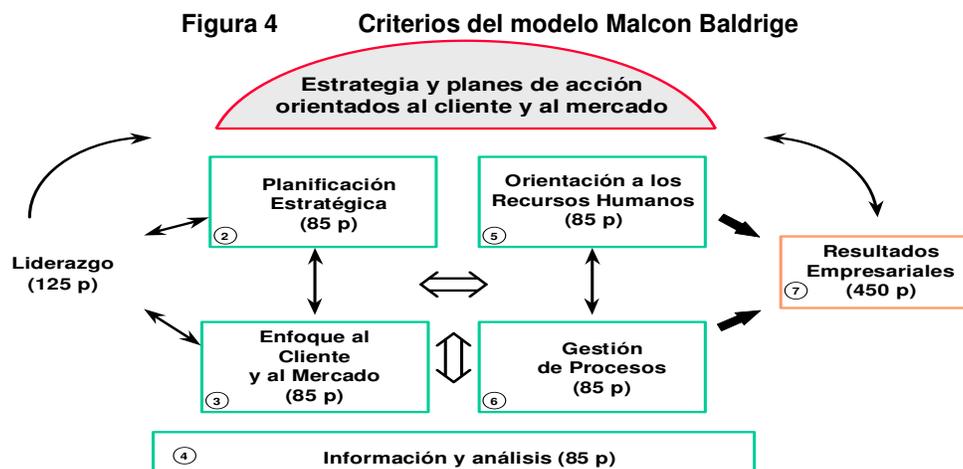


Fuente: [http://es.geocities.com/dvalladares66/ger/ii/CicloDeming\\_archivos/image002.jpg](http://es.geocities.com/dvalladares66/ger/ii/CicloDeming_archivos/image002.jpg)

## 2. MODELO DE MALCON BALDRIGE PREMIO NACIONAL DE CALIDAD EN EEUU 1987

Se creó en memoria del Secretario de Comercio impulsor del mismo. El Malcom Baldrige es poco conocido y usado fuera de los Estados Unidos y su área de influencia continental, aunque hay muchas grandes multinacionales americanas que lo utilizan como herramienta de evaluación y mejora. El Malcolm Baldrige es una herramienta a seguir para evaluar la Excelencia en la Gestión de la empresa, contiene criterios de profundidad. Concede una enorme importancia al enfoque al cliente y su satisfacción. El modelo consta de siete criterios, que se enlista a continuación:

- |                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Liderazgo                       | 5. Orientación a recursos humano |
| 2. Planificación Estratégica       | 6. Gestión de procesos           |
| 3. enfoque al cliente y al mercado | 7. Resultados empresariales      |
| 4. información y análisis          |                                  |



Fuente: [http://www.q-ng.org/materiales/ISO\\_9001\\_Y\\_M%5B1%5D.EFQM\\_\(ros\\_mc\).doc](http://www.q-ng.org/materiales/ISO_9001_Y_M%5B1%5D.EFQM_(ros_mc).doc).

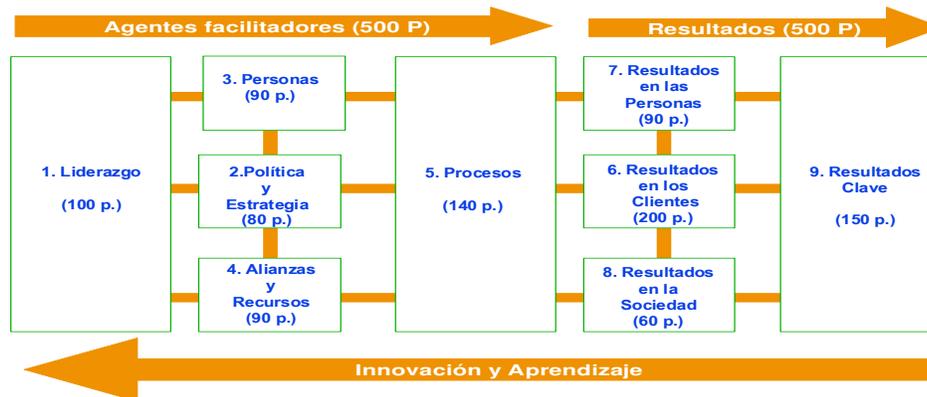
## 3. MODELO DE EFQM (PREMIO EUROPEO A LA CALIDAD DESDE 1991)

El Modelo de Excelencia (EFQM) fue fundada en Europa para la gestión de la calidad en 1991 como el marco de trabajo para la autoevaluación de las organizaciones y como la base para juzgar a los concursantes por el Premio Europeo de la Calidad, que fue entregado por primera vez en 1992. Este modelo es el más ampliamente utilizado en Europa y se ha convertido en la base para la evaluación de las organizaciones en la mayoría de los premios nacionales y regionales de calidad en toda Europa. Desde sus inicios la EFQM se ha orientado por la visión de ayudar a crear organizaciones europeas fuertes que practiquen los principios de la administración de la calidad total en sus procesos de negocios y en sus relaciones con sus empleados, clientes, accionistas y

comunidades donde operan, en 1988, catorce empresas europeas, líderes de distintos sectores, fundaron la "European Foundation for Quality Management" (E.F.Q.M.), alcanzándose en la actualidad más de 800 miembros, pertenecientes a la mayor parte de los sectores tanto industriales como de servicios.

La E.F.Q.M. tiene como objetivo potenciar la posición de las empresas europeas en los mercados mundiales. Una de las acciones más importantes de la E.F.Q.M., fué impulsar la creación del Premio Europeo a la Calidad, que vió su luz en 1991, y que cuenta además con el apoyo de la Comisión Europea. El Premio pone bastante énfasis en la importancia que tiene la Autoevaluación para presentar la candidatura, lo cual ya es en sí beneficioso para la empresa ya que le permite identificar sus puntos fuertes y débiles con la ayuda de una guía que edita la E.F.Q.M. para la Autoevaluación, basada en los criterios que constituyen el "Modelo Europeo". La EFQM, pretende que su Modelo sea dinámico, sometido a mejoras continuas y en el que se reflejen los cambios continuos del entorno.

**Figura 5 Criterios del modelo de calidad total EFQM**



**AGENTES**

1. Liderazgo
2. Política y Estrategia
3. Gestión del personal
4. Colaboradores Alianzas y Recursos
5. Proceso

**RESULTADOS**

1. Resultados en los clientes
2. Resultados en el personal
3. Resultados en la sociedad
4. Resultados claves

Fuente: [http://www.q-ng.org/materiales/ISO\\_9001\\_Y\\_M%5B1%5D.EFQM\\_\(ros\\_mc\).doc](http://www.q-ng.org/materiales/ISO_9001_Y_M%5B1%5D.EFQM_(ros_mc).doc).

**4. MODELO IBEROAMERICANO DE EXCELENCIA EN LA GESTIÓN ( DESDE 1999 ).**

Fue creado por la Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad (FUNDIBEQ) que es una organización, sin ánimo de lucro que desarrolla la Gestión Global de la Calidad con el objeto de mejorar la competitividad en el ámbito económico y social de los países Iberoamericanos, para conseguir un entorno de Calidad.

El modelo tiene por objetivo el servir como herramienta de autoevaluación y diagnóstico del grado de “excelencia” de las organizaciones, para ello; es importante que se entienda que el término excelencia implica: el grado en que se hace realidad en los requisitos de un producto. El Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión, fue implantado por la Fundación (FUNDIBEQ: 2003), con cierta organización y con un conjunto de conceptos fundamentales que provienen de la extensión de lo que tradicionalmente hemos llamado calidad.

El modelo entonces, ayuda a las organizaciones de diversas maneras:

- Como herramienta para realizar una autoevaluación y establecer en qué nivel se encuentran en el camino hacia la excelencia, ayudándoles a identificar posibles carencias y a implantar soluciones.
- Como base para implantar en todos los departamentos y unidades de la organización un mismo lenguaje y modo de pensar, en lo que se refiere a gestión.
- Como marco general para ubicar las diferentes iniciativas y eliminar duplicidades.
- Como estructura genérica de sistema de gestión de la organización.

El modelo está basado en nueve criterios, cada uno de ellos tiene un significado a nivel global, y se divide en subcriterios, mismos que son necesarios de abordar para realizar una evaluación. Los Criterios se agrupan en dos bloques: los cinco primeros llamados Agentes Facilitadores y los cuatro restantes son los que miden los Resultados. Al tener la puntuación final de todos los subcriterios de ambos bloques se podrá obtener una calificación global que nos permitirá conocer el grado de Excelencia de cualquier organización. En la siguiente figura se ilustra el modelo descrito.

**Figura 6** Criterios del modelo de calidad total iberoamericano



Fuente: <http://www.uss.edu.pe/hatunruna/Doc/4.pdf>

## 5. EL PREMIO NACIONAL DE CALIDAD

es un reconocimiento otorgado en México que se entrega anualmente a las organizaciones que se distinguen por contar con las mejores prácticas de dirección para la Calidad Total y que por ello representan un modelo a seguir. Es el máximo reconocimiento a las organizaciones mexicanas que se distinguen por la calidad de su estrategia, su excelencia operativa y sus resultados de competitividad sustentabilidad.

## II.4 ISO (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION)

La Organización Internacional para la Normalización se origina en Octubre de 1946, en Londres; a partir de la Federación Internacional de Asociaciones Nacionales de Normalización (1926-1939). Con representantes de veinticinco países que deciden adoptar el nombre de "International Organization for Standardization" conocida como ISO por sus siglas y por la referencia a la palabra griega relativa a la igualdad.

En 1959, el Departamento de la Defensa de los Estados Unidos estableció un programa de administración de la calidad el cual fue llamado, MIL-Q-9858. Cuatro años más tarde se revisó y nació la MIL-Q-9858A.

En 1966 la Organización de Tratados del Atlántico Norte (NATO) prácticamente adaptó esta última norma para elaborar la publicación referente al tema del Aseguramiento de la Calidad (Quality Assurance Publication); en el año 1970, el Ministerio de Defensa Británico adoptó esta publicación en su programa de Administración de la Estandarización para la defensa (DEF/STAN 05-8). Con esta base, el Instituto Británico de la Estandarización (British Standard Institute, BSI) desarrolló en 1979 el primer sistema para la administración de la estandarización comercial conocido como el BS-5750

**ISO** es una Federación Mundial integrada por Organismos Nacionales de normalización de los países miembros: Por ejemplo el ICONTEC de la ISO como el ICONTEC (Instituto

Colombiano de normas técnicas de certificación ), La DGN (Dirección General de Normas en México y ANSI American National Standardization Institute USA) por mencionar algunos.

En la actualidad existen 161 países miembros cuyos representantes se encuentran divididos en tres categorías:

- Miembros del comité ejecutivo
- Miembros correspondientes
- Miembros suscritos.

ISO realiza su primera reunión en el mes de Junio de 1947 en Zurich, Alemania, y se establece como sede para su funcionamiento la ciudad de Ginebra, Suiza. Su finalidad principal es promover el desarrollo de estándares internacionales y actividades relacionadas incluyendo la conformidad de los estatutos para facilitar el intercambio de bienes y servicios en todo el mundo.

Con este antecedente, ISO creó en 1987 la serie de normas ISO 9000 adoptando la mayor parte de los elementos de la norma británica BS-5750, ese mismo año la norma fue adoptada por los Estados Unidos de Norte America como la serie ANSI/ASQC-Q90 (American Society for Quality Control); la norma BS-5750 sufrió su primera revisión con el objetivo de que esta asimilara los cambios y mejoras planteados en la norma ISO 9000.

La familia de normas ISO 9000 corresponde a un conjunto de índices de referencia de las mejores prácticas de gestión con respecto a la calidad, que se encuentran definidos por la (*Organización Internacional de Normalización*).

La norma ISO 9001:2008, exige un mayor énfasis en el papel de la alta dirección, lo cual incluye su compromiso en el desarrollo y mejora del sistema de gestión de la calidad, la consideración de los requisitos reglamentarios, legales, del cliente así como del establecimiento de objetivos medibles en todas las funciones y niveles relevantes de la organización. En la figura 7 se muestra la concepción del sistema de gestión de calidad de la norma ISO 9001:2008 con un enfoque de proceso considerado como bloque de entrada y salida, la interacción con el cliente o usuario del bien generado.

**Figura 7 Sistema de gestión de calidad**



Fuente: [http://www.q-ng.org/materiales/ISO\\_9001\\_Y\\_M%5B1%5D.EFQM\\_\(ros\\_mc\).doc](http://www.q-ng.org/materiales/ISO_9001_Y_M%5B1%5D.EFQM_(ros_mc).doc).

A continuación, se presenta un resumen de las diferentes normas de la familia ISO 9000:

- **ISO 9000: "Principios básicos y vocabulario"**. La norma ISO 9000 describe los principios de un sistema de gestión de calidad y define la terminología
- **ISO 9001: "Requisitos"**. La norma ISO 9001 describe los requisitos relacionados a un sistema de gestión de calidad, ya sea para uso interno o para fines contractuales o de certificación. Por lo tanto, esta norma es un conjunto de requisitos que las compañías deben respetar con fines de certificación.
- **ISO 9004: "Instrucciones para mejorar el rendimiento"**. Esta norma, que no está diseñada con fines contractuales sino para uso interno, se centra particularmente en la mejora constante del rendimiento
- **ISO 19011: "Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental"**

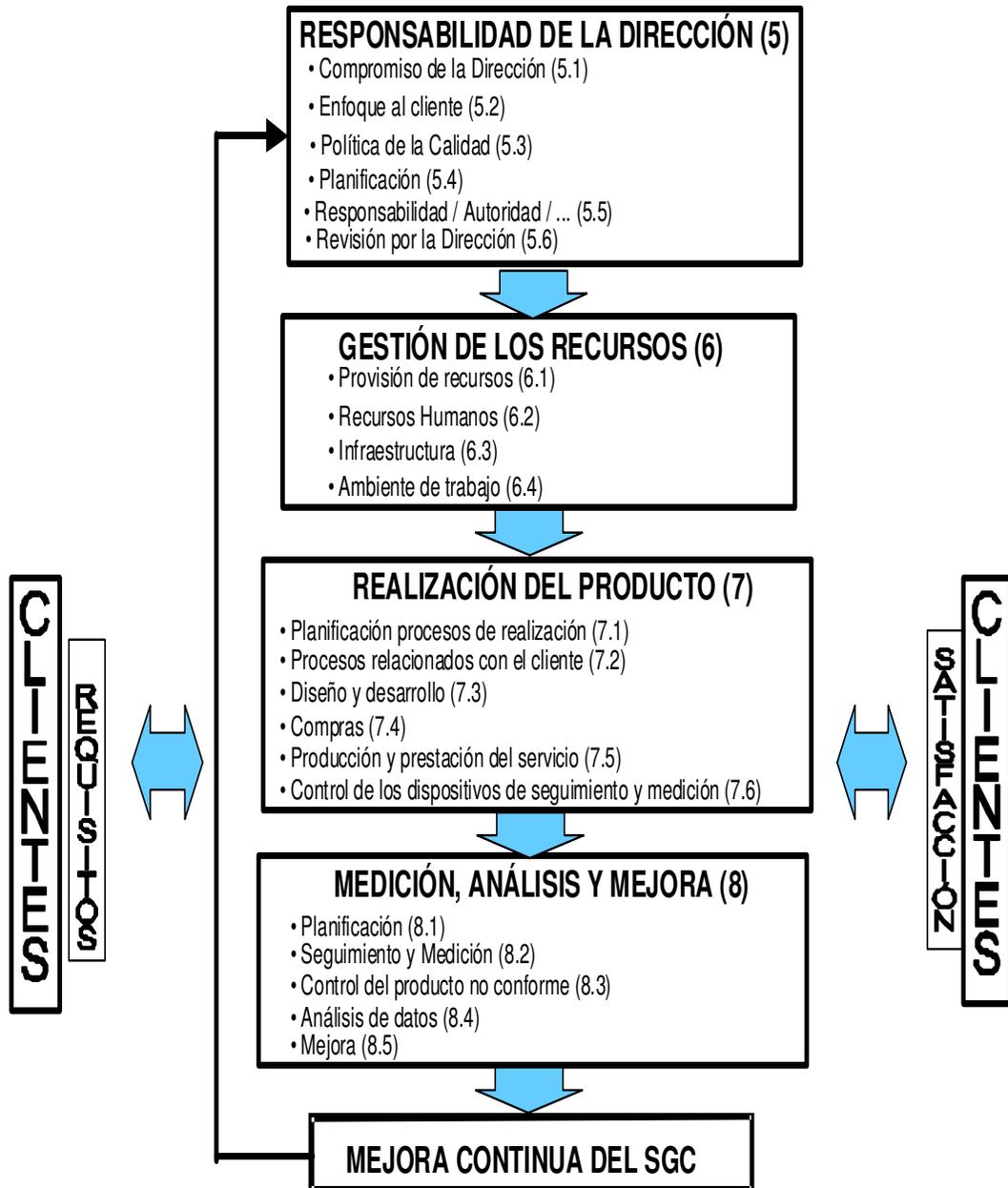
Las normas ISO 9001 y 9004 tienen mayor congruencia en sus estructuras y contenido, se fundamentan en los ocho principios de administración de la calidad de alto nivel, definidos por el Comité Técnico, lo que reflejan prácticas de administración. Basadas en los ocho principios mencionados son los siguientes son:

1. **Organización enfocada al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras satisfacer los requisitos y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.

2. **Liderazgo:** Los líderes establecen una unidad de propósito y la dirección de organización, ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el que el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en la consecución de los objetivos de la organización.
3. **Participación del personal:** El personal, con independencia del nivel de la organización, que se encuentre, es la esencia de una organización y su total implicación posibilita que sus capacidades sean usadas para el beneficio de la organización.
4. **Enfoque basado en procesos:** Los resultados deseados se alcanzan más eficientemente cuando los recursos y las actividades relacionados se gestionan como un proceso.
5. **Enfoque del sistema para la gestión:** Identificar, entender y gestionar un sistema de procesos interrelacionados para un objetivo dado, mejora la eficacia y eficiencia de una organización.
6. **Mejora continua:** La mejora continua debería ser un objetivo permanente de la organización.
7. **Enfoque objetivo hacia la toma de decisiones basada en hechos:** Las decisiones efectivas se basan en el análisis de datos y de información.
8. **Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor:** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y unas relaciones mutuamente beneficiosas intensifican la capacidad de ambos para crear valor.

La siguiente figura presenta los puntos de la norma ISO 9001:2008 en los que se encuentran inmersos los principios descritos en los párrafos anteriores.

Figura 8 Sistema de gestión de calidad

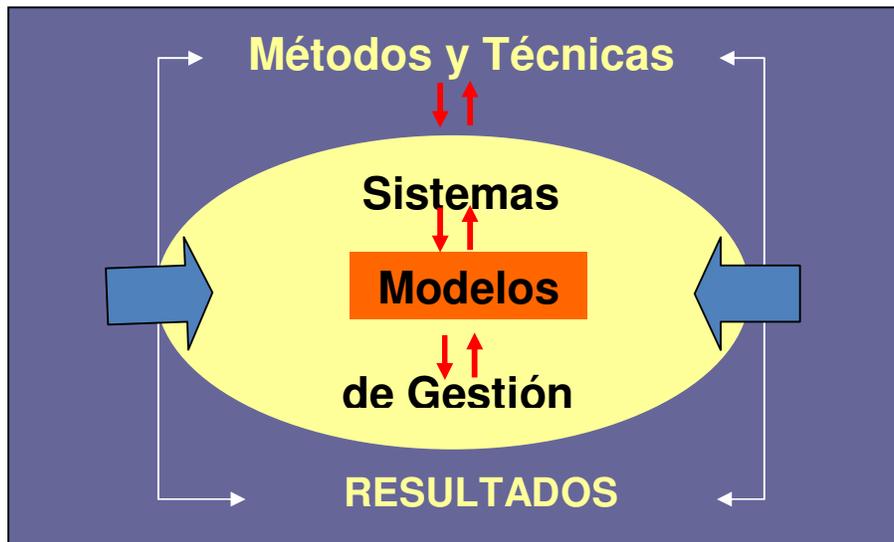


Fuente: [http://www.q-ng.org/materiales/ISO 9001 Y M%5B1%5D.EFQM \(ros\\_mc\).doc](http://www.q-ng.org/materiales/ISO_9001_Y_M%5B1%5D.EFQM_(ros_mc).doc).

## II.5. SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO

Un sistema de gestión de calidad es una forma de trabajar, mediante la cual una organización, asegura la satisfacción de las necesidades de sus clientes. Para lo cual planifica, mantiene y mejora continuamente el desempeño de sus procesos, bajo un esquema de eficiencia y eficacia que permite lograr ventajas competitivas. (6)

Figura 9 Sistema de gestión de calidad



El modelo sobre el cual se diseña un sistema de gestión responde a la filosofía de excelencia que se pretende alcanzar. Los sistemas de gestión de calidad son el medio y la herramienta a través de la cual se materializa la intención del modelo y se vincula, las actividades operacionales que además requiere del uso de métodos y técnicas para dar como resultado valores cuyo análisis reflejan en cierta medida el éxito en el logro de objetivos que respondan a la filosofía de excelencia pretendido.

### **Norma ISO 9001:2008 Sistema de gestión de la calidad.**

La norma ISO 9001:2008 establece los requisitos para que un SGC sea certificable por un organismo de tercera parte, aunque la versión (ISO 9002:1994), sirvió para certificar numerosas organizaciones de transporte ya que prevé la detección, corrección y prevención de las no conformidades, con la versión 2000, el cliente gana protagonismo y la organización debe reforzar su compromiso con el cliente, demostrar que se aplican métodos y técnicas para evaluar la satisfacción de sus necesidades y la versión 2008 además incluye en la cadena de calidad la integración de proveedores. (4)

La Gestión de la Calidad es actualmente una alternativa empresarial indispensable para la supervivencia y la competitividad de las empresas en los mercados en los que actúa, sin importar su tipo, tamaño o su personalidad jurídica, hace uso de una serie de normas

aplicables genéricamente a todas las organizaciones y busca la optimización de los procesos, la reducción de fallos y costos, la satisfacción propia del cliente y aprovechamiento óptimo de recursos materiales y humanos. Se pretende que la Gestión de la Calidad sea compatible con otros sistemas de gestión como el de Medioambiente y seguridad. La implantación de un Sistema de Gestión de Calidad consta principalmente de tres actividades que son las siguientes:

**a) Documentación.**

Consiste en plasmar en una serie de documentos (procedimientos e instrucciones), con más o menos detalle, las actividades que se llevan a cabo en la organización. En estos documentos se describe paso a paso cómo se realiza una determinada actividad, se indican las responsabilidades de las personas implicadas, los medios o información que se necesitan y los resultados que se esperan.

Si la organización desea que las personas trabajen de una determinada forma, incluidas las sustituciones de personal y las nuevas incorporaciones, necesitará una herramienta para transmitir los conocimientos y la experiencia acumulados; por tanto, será necesario crear un soporte documental.

La interpretación de la norma ISO 9001:2008 sugiere la siguiente estructura documental.

**Figura 10 .Estructura Documental**



Fuente: Elaboración propia con datos de la norma iso 9001:2000

El conjunto de documentos de la organización se integran y concentran en el **Manual de la calidad**, que constituye la presentación de la organización y un resumen del sistema de gestión.

**b) Implementación**

Consiste en comprobar que se cumple aquello que se explica en la documentación del sistema y en ir corrigiendo o adaptando los procesos o la documentación, de tal forma que al final no exista diferencia entre lo escrito y lo que se puede observar en la práctica operativa.

Para verificar la implementación, el sistema por sí mismo incluye procedimientos para realizar **auditorías internas**, en las que pretende la comprobación rigurosa de que todo se lleva a cabo según lo descrito en la documentación y representa una especie de “ensayo general” de la auditoría de certificación.

**c) Certificación**

Consiste en la verificación por una **Entidad de Certificación** de que se cumple en la práctica aquello que la organización refleja en la documentación del sistema. Cuando la auditoría de certificación ha concluido, la Entidad de Certificación emite un Informe de Auditoría con los resultados de ésta. Si se detectan desviaciones, la organización debe contestarlas y corregirlas para obtener el certificado que acredite la conformidad del sistema con los requisitos de ISO 9001:2008

**Ventajas de SGC certificados**

Entre las principales ventajas que ofrece el establecimiento y certificación de los sistemas de gestión de calidad se encuentran las siguientes:

- Facilita el acceso a nuevos mercados y la expansión internacional.
- Denota una preocupación con el medio ambiente.
- Facilita la mejora continua.
- Introduce racionalidad a los procesos productivos.
- Da una imagen de confianza al consumidor
- Supone una defensa contra la competencia desleal.

En resumen, la certificación, dota a la empresa de un elemento diferenciador, caracterizando a sus productos o servicios de una imagen que proporciona la confianza y la fidelización de los clientes.

## II.6. HERRAMIENTAS PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Además de modelos, la gestión de la calidad necesita métodos y herramientas, para analizar y resolver problemas, efectuar medidas de calidad, realizar comparaciones con otras organizaciones, rediseñar procesos o cualquier otra acción. En la siguiente tabla se presentan algunas de las herramientas utilizadas para implementar un Sistema de Gestión de calidad.

Tabla 1. Herramientas para el sistema de gestión de la calidad

HERRAMIENTA	DEFINICIÓN
<b>Tormenta de ideas</b> <b>Brainstorming</b>	Técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente distendido. Persigue buscar el máximo número de ideas relacionadas con un concepto. Se basa en el respeto de todas las ideas de los participantes con la finalidad de estimular la participación y creatividad de todos los miembros del grupo.
<b>Reingeniería</b>	Técnica en virtud de la cual se analiza en profundidad el funcionamiento de uno o varios procesos con el fin de rediseñarlos por completo y mejorar radicalmente.
<b>PDCA.</b> <b>Plan, Do,</b> <b>Control, Actuar</b>	La rueda de Deming, o ciclo PDCA (en castellano, Planificar, Ejecutar, Controlar y Actuar), es la principal técnica de la mejora continua
<b>5's</b>	Es una manera sistemática para conseguir entornos de trabajo limpios y ordenados. El nombre está relacionado con la inicial de 5 palabras japonesas que se pueden traducir por <b>Orden, Limpieza, Organización, Disciplina y Control visual.</b>
<b>El Cuadro de mando</b>	Método que permite realizar una síntesis de indicadores ligados a objetivos estratégicos para que la Dirección pueda observar el negocio en su totalidad.
<b>Grupo de mejora</b>	Es resolver un problema concreto (que afecta diversas áreas de la organización, requiere una solución urgente, ...). El grupo es nombrado y supervisado por la Dirección, quien define el problema y los objetivos que se pretendan alcanzar, estudia el problema, establece acciones a llevar a cabo y se disuelve al finalizar su cometido.
<b>Diagrama de causa - efecto</b>	El diagrama causa-efecto, también llamado <b>diagrama de Ishikawa o de espina de pescado</b> , es la representación de varios elementos (causas) de un sistema que pueden contribuir a un problema (efecto).
<b>Diagrama de Pareto</b>	Este diagrama permite conocer cuál es la causa o causas principales de un problema, identificar las áreas de mejora y utilizar los recursos disponibles sobre éstas. Requiere
<b>Reder</b>	El método REDER (Resultados, Enfoque, Despliegue, Evaluación y Revisión, RADAR en inglés) es un instrumento para la evaluación usado en el modelo EFQM de excelencia empresarial. También se emplea para puntuar las solicitudes al Premio Europeo a la Calidad (matriz de puntuación REDER). Consta de cuatro partes:
<b>6 sigma</b>	El objetivo de 6 Sigma es reducir la variabilidad de las características críticas a valores de 6 Sigma, es decir, llegar a conseguir un nivel de 3.4 defectos por millón de oportunidades, al mismo tiempo que busca la máxima rentabilidad a través del crecimiento y/o la eficiencia en general.

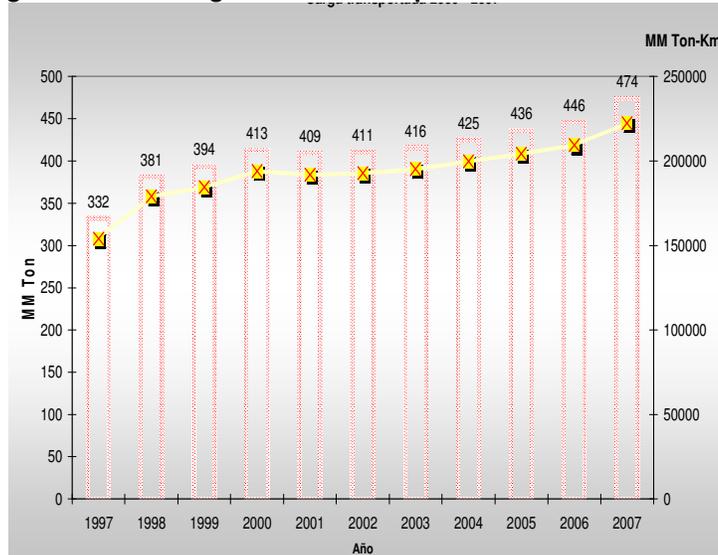
Fuente: <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/39430980-4652-41E3-8059-7B07D5FC6644/19526/IA02.pdf>

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### III.1 CONTEXTO ECONÓMICO NACIONAL DEL TRANSPORTE DE CARGA

kilómetro.

**Figura 11 Carga nacional transportada 1997 – 2007**



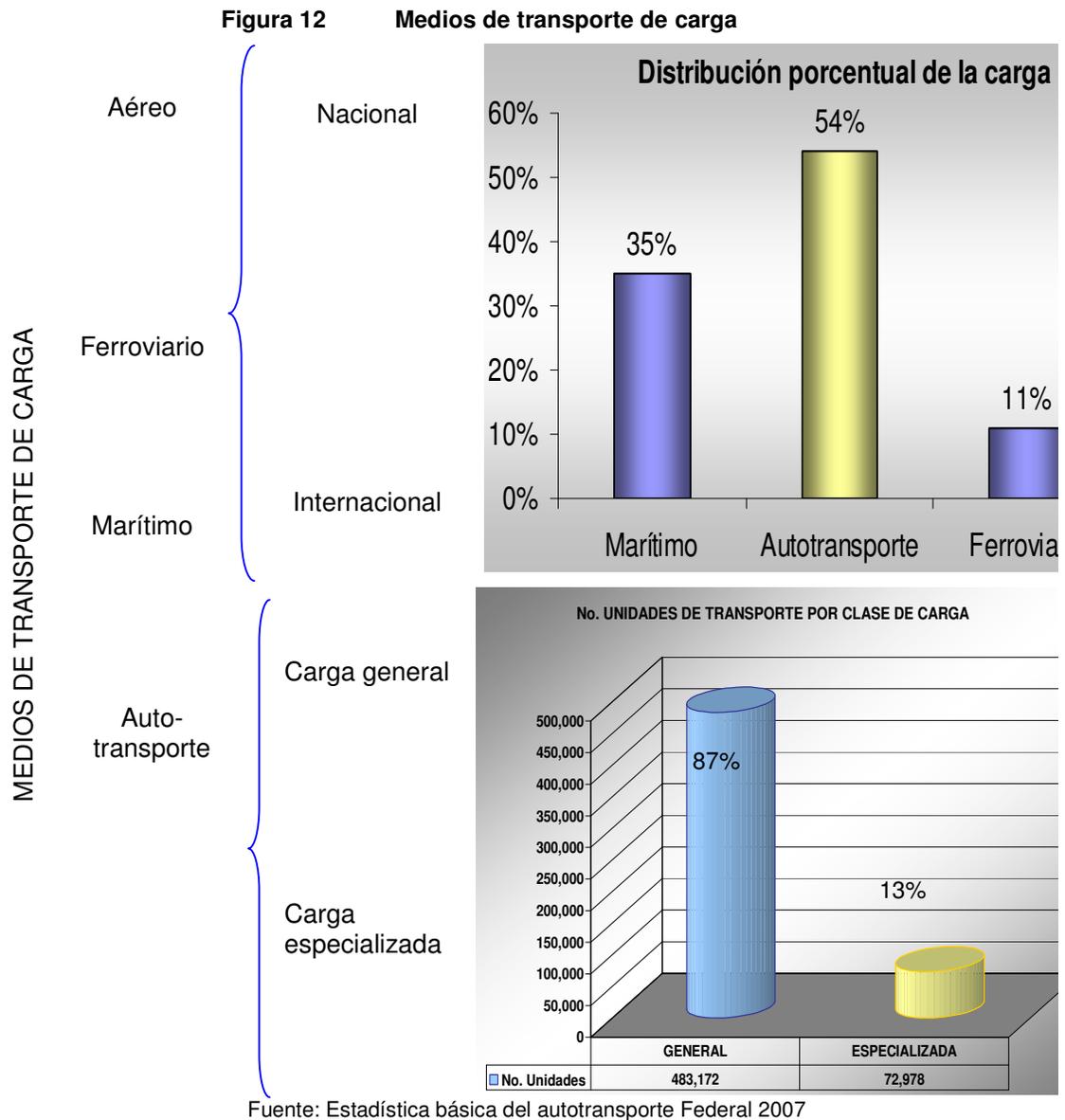
Fuente: SCT. Dirección General de Autotransporte Federal

Durante 2007 las 474 millones de toneladas transportadas, representan el 87 % de la carga total transportada por vía terrestre, el otro 13% es transportado por ferrocarril

Él sector transporte genera aproximadamente 4 millones de empleos, alrededor del 38% por lo que más de cuatro millones de familias dependen directa o indirectamente del transporte de carga.

### III.2 PARQUE VEHICULAR DE TRANSPORTE DE CARGA

El Transporte de carga como se observa en las siguientes gráficas se realiza vía aérea con una participación muy baja y no representativa estadísticamente, vía marítima con el 35% y vía terrestre el 65%. A nivel nacional la distribución del total de la carga vía terrestre se divide en dos sectores: el de autotransporte y el ferroviario; el primero de ellos moviliza 5 veces la carga transportada por el segundo.



Para carga general se cuenta un mayor número de unidades de transporte comparado con las unidades destinadas a carga especializada en la que se consideran materiales a transportar con requerimientos de operación y normativos más estrictos, el número de unidades dedicadas a éste servicio representa un porcentaje inferior al 15%.

### III.3 INFRAESTRUCTURA CARRETERA

La red básica de carreteras nacionales para el autotransporte de carga cuenta con 14 corredores troncales principales integrados por 19,245 km. de carreteras y considera 17,055 km. fuera de los corredores, ambos casos existen secciones de cuota y libres.

Los ejes carreteros comunican las principales zonas de producción industrial, los centros urbanos y comerciales y los centros turísticos más importantes en el territorio nacional. En la siguiente figura se presentan el mapa de la República Mexicana con los principales corredores del sistema carretero nacional.



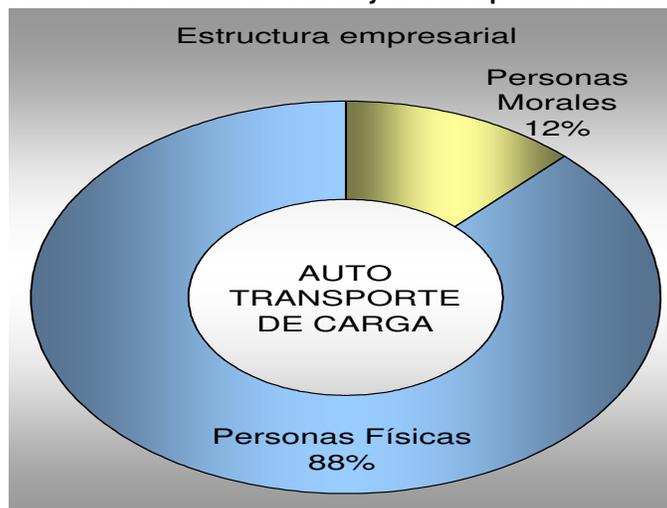
Fuente: <http://www.turismo.gob.mx/Word/sites/sectur/resources/LocalContent/13987/6/SeguridadAlturistaEnCarretera.pdf>

El transporte de carga en general utiliza las carreteras tanto de cuota como libres en un mismo viaje.

### III.4 PERMISIONARIOS DE TRANSPORTE DE CARGA

El número de personas físicas es siete veces mayor que el de personas morales, para carga general representan el 90% y para carga especializada el 63%, considerando ambas categorías, el número de personas físicas representa el 88% de total de permisionarios de transporte de carga.

**Figura 14 No. de Personas Físicas y Morales permisionarias de transporte de carga**



Fuente: Fuente: Estadística básica del autotransporte Federal 2007

**Tabla 2 Personas morales y físicas que operan el autotransporte de carga en general**

Clase de Servicio	No. de Personas Morales	No. de Personas Físicas	TOTAL
Carga general	11,373	100,513	111,886
Carga especializada	3,550	6,050	9,600
Total de empresas	14,923 / 12%	106,563 / 88%	121,486

Fuente: Estadística básica del autotransporte Federal 2007

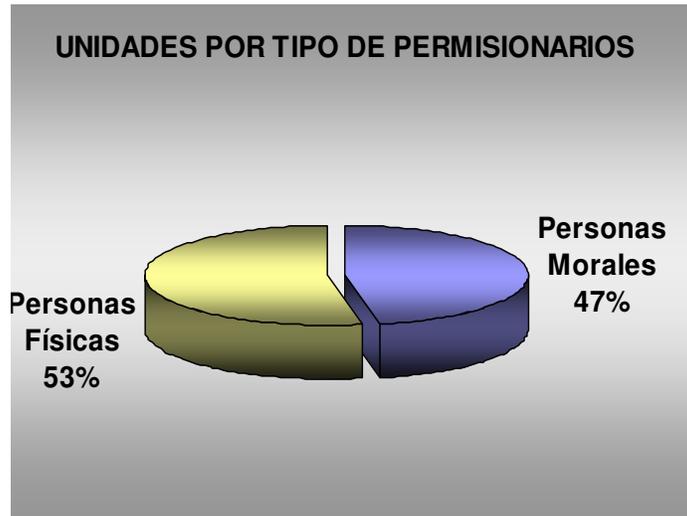
**Figura 15 Personas morales y físicas**  
**Personas morales y físicas que operan el autotransporte federal de carga general**



Fuente: Estadística básica del autotransporte Federal 2007

El 88% de los permisionarios corresponde a personas físicas que concentran el 53% del las unidades de Autotransporte de carga y están representados por las figuras de Hombre-Camión y la pequeña empresa. Las personas morales integradas por medianas y grandes empresas representan el 12% de los permisionarios y concentran el 47% de las unidades del parque.

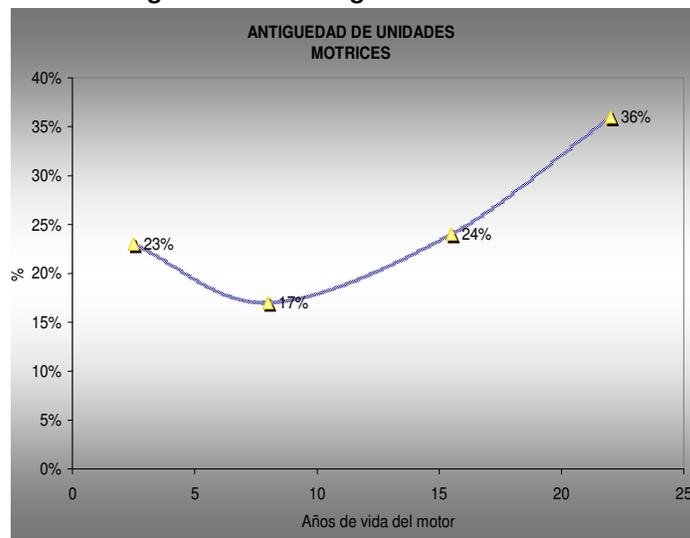
**Figura 16 Unidades Por Tipo De Permisionario**



Fuente: Estadística Básica del autotransporte Federal 2007

Aunque la figura predominante es la persona física, las personas morales poseen cerca del 50% de la flota vehicular dedicada al Autotransporte que en 2007 sumaba 556,150 unidades motrices.

**Figura 17 Antigüedad de unidades**



Fuente: Estadística Básica del autotransporte Federal 2007

De la flota vehicular circulante el 36% de las unidades tiene una antigüedad superior a los 17 años y el 23% son motores nuevos de entre 1 y 5 años

### **III.5. PROBLEMÁTICA ASOCIADA AL AUTOTRANSPORTE DE CARGA GENERAL.**

En el sector de autotransporte general de carga para la media y grande los problemas constantes radican en los intentos por renovar su flota vehicular y de acuerdo al las tendencias del mercado tendrán que enfrentar los retos relacionados con las barreras comerciales derivados de los tratados de libre comercio internacional.

En el contexto nacional y local los principales problemas que enfrenta la micro y pequeña empresa, se encuentran, la formación de los operadores que responde a las figura de hombre camión quienes tienen reducido presupuesto para renovar unidades enfrentan dificultades en materia de financiamiento y su nivel de competencia se encuentra limitado para establecer negociaciones cliente proveedor de servicio, aunados a los altos costos de mantenimiento, ya que como cultura general el mantenimiento preventivo no es un aspecto atendido en el desarrollo de sus actividades, y la antigüedad de las unidades lo demanda con cierta frecuencia. La actividad responde más a la satisfacción de necesidades básicas que a la visión de su actividad como negocio, por lo que la prevención muchas veces esta fuera de su alcance.

Existen otros problemas que enfrenta día a día el autotransporte general de carga y que responde a robos de mercancía y de unidades, que no puede ser controladas y que muchas veces se pierde la fuente de empleo del afectado, operacionalmente los problemas típicos son:

- Falta de mercancía
- Devoluciones de producto durante las maniobra de carga transporte y descarga
- Tiempo de espera no programado negociación de pagos se vuelve complicada
- Falta de liquidez problemática que se refleja en irregularidades de facturación y por consecuencia retraso en los pagos y por ende falta de liquidez.

### **III.6 METODOLOGÍA UTILIZADA PARA DETERMINACIÓN DE INDICADORES ¿QUE PASA SI.....?**

Para determinar los indicadores de desempeño para transporte se utilizó la metodología ¿Que pasa si....? esta responde a la denominación de tormenta de ideas, es comúnmente utilizada en la identificación de riesgos operacionales y considera como un elemento de entrada el o los procedimientos que utiliza una organización para realizar la actividad sujeta de análisis y como un segundo elemento la infraestructura disponible para la realización de la tarea.

La metodología ¿Que pasa si....? Puede identificar riesgos potenciales asociados al concepto de análisis desde el diseño hasta la operación o administración de cualquier actividad o proceso. Para el desarrollo del método se requiere de lo siguiente:

1. integración de un equipo de análisis
2. lista de actividades a analizar con su descripción
3. Procedimientos operacionales disponibles
4. Desarrollo de técnica de análisis
5. integración de medidas y o recomendaciones.

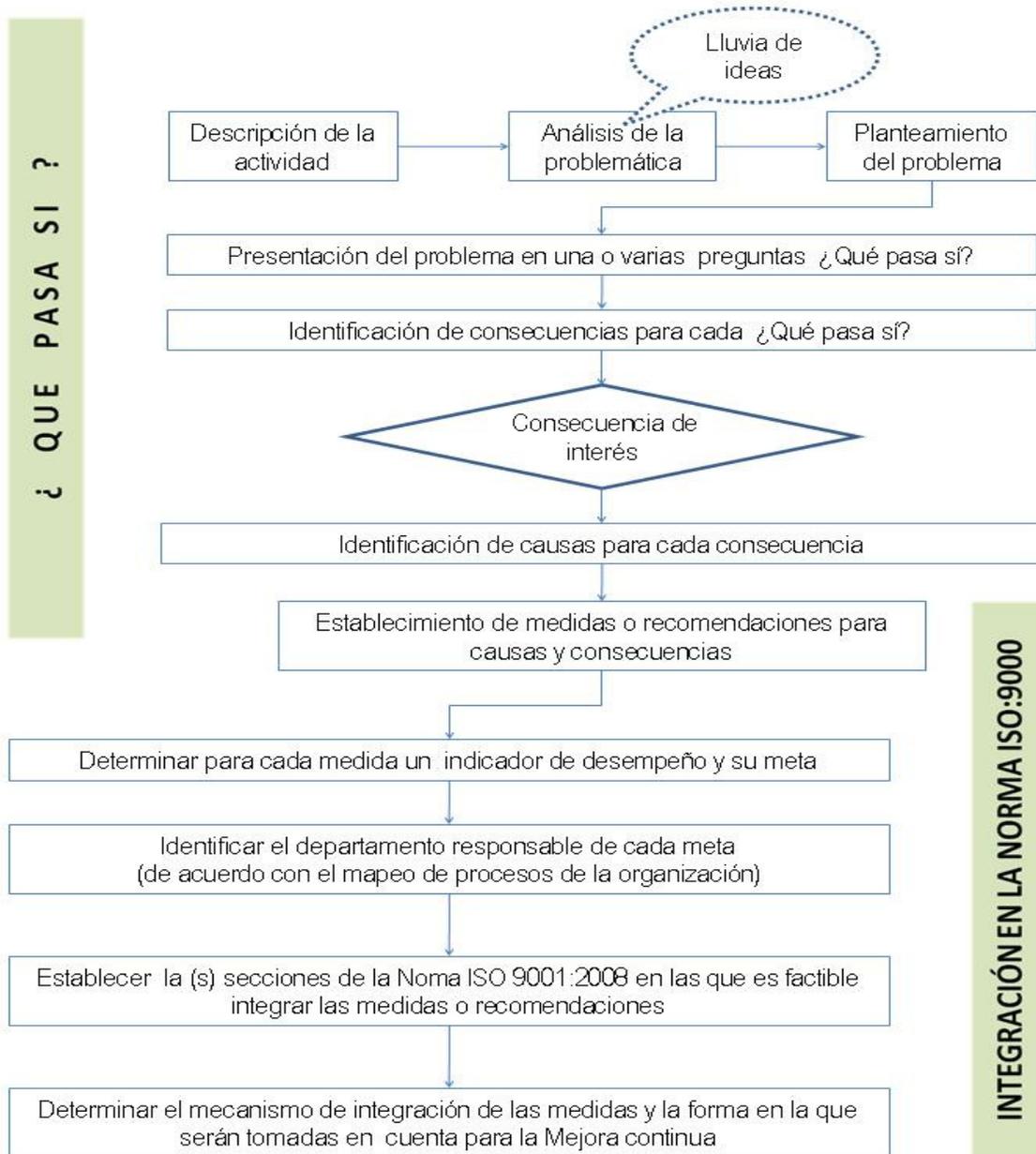
La técnica usada para el desarrollo de la metodología ¿Que pasa si....? es la siguiente

1. Determinación de la actividad de análisis.
2. El equipo fórmula una serie de preguntas ¿Que pasa si?
3. Cuando las respuestas revelan la existencia de riesgo inaceptable, el equipo genera acciones correctivas que corresponden a las medidas o recomendaciones.

Para el sector transporte; en este trabajo la técnica se extiende para obtener del método las medidas y o recomendaciones que sirven como base para establecer los indicadores y vincularlos con las secciones de la norma ISO que sirven de apoyo para resolver la problemática identificada.

En el siguiente diagrama de bloque se presenta cada una de las etapas

**Figura 18 Metodología**



En las siguientes matrices de interacción se presenta el análisis de la problemática asociada al autotransporte de carga en general para la figura hombre-camión y pequeña empresa, basado en una metodología cualitativa de identificación de riesgo (¿Que pasa si...?), adecuada con la finalidad de obtener a través de ella los indicadores propuestos para la medición, seguimiento y control del desempeño de una organización de este sector.

Que pasa si?	Consecuencias	Causas	Medida	Proceso	ISO 9001:2008	M.C. <sup>1</sup>	Indicador	Meta <sup>2</sup>		
Se presenta una cotización inadecuada	Perdidas económicas	Falta de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurarse de contar con la información necesaria para estimar costos y elaborar cotizaciones</li> </ul>	VEN <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de cotizaciones y contratos</li> <li>Comunicación interna y externa</li> <li>Control del servicio y satisfacción del cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de documentos y registros</li> </ul>	No de contratos / No de cotizaciones	1		
		Desconocimiento de rutas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Previa elaboración de una oferta investigar la ruta a seguir (tramos carreteros, cuotas, kilometraje, etc.)</li> </ul>	VEN			Utilidad neta / km. recorrido	>0		
		Requisitos de cliente no comprendidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurarse de que los requerimientos del cliente se interpreten correctamente</li> </ul>	VEN			No. de Cotizaciones rechazadas / No. Cotizaciones presentadas	0		
		Precios de venta iguales o inferiores a los gastos de operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización periódica de tabuladores de costos</li> </ul>	VEN / ADMON <sup>4</sup>			Gasto real /gasto calculado	1		
	Pérdida de clientes	Precios altos con respecto a otros proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación de mercado</li> </ul>	VEN / ADMON			Lecciones aprendidas Acción preventiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de documentos y registros</li> </ul>	Cliente perdidos por alto costo	0
		Condiciones de pago que no responden al proceso operativo del cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación de mercado</li> </ul>	VEN / ADMON			No. de Cotizaciones rechazadas / No. Cotizaciones presentadas	0		

<sup>1</sup>MC MEJORA CONTINUA

<sup>2</sup>META: VALOR ESPERADO PARA EL INDICADOR

<sup>3</sup>VEN VENTAS

<sup>4</sup>ADMON ADMINISTRACIÓN

¿Que pasa si?	Consecuencias	Causas	Medida	Proceso	ISO 9001:2008	M.C.	Indicador	Meta
Baja la demanda del servicio	Perdidas económicas	Competencia entre proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formalizar contratos de mediano y largo plazo.</li> <li>Reducir costos</li> </ul>	VEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de cotizaciones y contratos</li> <li>Comunicación interna y externa</li> <li>Gestión de recursos económicos y financieros</li> <li>Definición de Perfiles de puestos y detección de necesidades de capacitación</li> <li>Facturación y cobranza</li> <li>Control de documentos y registros</li> </ul>	Lecciones aprendidas Acción preventiva Plan de desarrollo e habilidades de operadores	No. de cotizaciones aceptadas / No. de cotizaciones presentadas	1
		Insatisfacción de clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Búsqueda de mecanismos de comunicación efectiva con clientes</li> </ul>				No. de quejas / No. de Viajes	0
	Perdida de empleo	Falta de recursos económicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimiento oportuno de cuentas por cobrar.</li> <li>Buscar negociaciones de pago a menor tiempo.</li> <li>Búsqueda de opciones de financiamiento.</li> </ul>				No. de solicitudes de cotización no atendidas por falta de recursos económicos	0
		Unidades en mal estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento correctivo y preventivo de unidades</li> <li>Búsqueda de opciones de financiamiento</li> </ul>				Frecuencia de mantenimiento o correctivo de unidades	0
		Deficiencias en recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrenamiento de personal</li> <li>Establecer contratos de prestación de servicio de operadores</li> </ul>				No. De quejas/ No de viajes	0

¿Que pasa si?	Consecuencias	Causas	Medida	Proceso	ISO 9001:2008	M.C.	Indicador	Meta	
Alta de operadores	Paro de unidades	Falta de capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de personal (Entrenamiento)</li> </ul>	VEN ADMON OPE <sup>5</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de recursos económicos y financieros</li> <li>Procedimiento de selección de operadores</li> <li>Establecer un mecanismo de evaluación de desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de documentos y registros</li> </ul>	Plan de desarrollo e habilidades Manejo de quejas y sugerencias de operadores Esquemas de pago que incluyan compensación variable	No. de quejas de cliente asociadas a desempeño de operadores	0
		Falta de motivación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer mecanismos de incentivos operacionales de desempeño de actividades</li> <li>Formalizar contratos de prestación de servicio de operadores</li> </ul>					No de viajes realizados	0
		Falta de compromiso por parte de los operadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer esquemas de colaboración y beneficio mutuo.</li> </ul>					Tiempo de paro de unidades por falta de operadores	Alta
	Incumplimiento en el servicio	Falta de compromiso por parte de los operadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer esquemas de colaboración y beneficio mutuo.</li> <li>Formalizar contratos de prestación de servicio de operadores</li> </ul>					Evaluación del desempeño del personal	10

<sup>5</sup> OPE: OPERACIÓN

¿Que pasa si?	Consecuencias	Causas	Medida	Proceso	ISO 9001:2008	M.C.	Indicador	Meta
Retrasos en la entrega de la carga	Sanciones económicas por las demoras del viaje	Administración deficiente del tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con tabuladores de rutas, distancias, tiempos de recorrido actualizados</li> </ul>	VEN OPE ADMON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento para elaborar cotizaciones y contratos</li> <li>Procedimiento de comunicación interna y externa</li> <li>Plan de mantenimiento preventivo de unidades</li> <li>Plan de atención a contingencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de documentos y registro</li> <li>Plan de desarrollo de habilidades</li> </ul>	No. De incumplimientos en tiempo por No. De viajes	0
		Acuerdos de tiempos de entregas no realizables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar las condiciones del viaje previa contratación del mismo</li> </ul>				Tiempo estimado / Tiempo real	1
		Tráfico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación oportuna de contingencias durante el viaje</li> </ul>				No. De reparaciones menores / No. De viajes	0
		Fallas mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento preventivo y correctivo</li> </ul>				No. De reparaciones mayores /No. De viajes	0
	Pérdida de confiabilidad del cliente	Insatisfacción de clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación para prevención de accidentes</li> </ul>				No. Quejas / No. De viajes	0
		Falta de comunicación.	Proporcionar medios de comunicación.					
		Falta de documentación	Capacitación y entrenamiento de Operadores					

¿Que pasa si?	Consecuencias	Causas	Medida	Proceso	ISO 9001:2008	M.C.	Indicador	Meta	
Faltantes de mercancía a la descarga	Pérdida de credibilidad	Descuido de la operadora durante la operación de carga (conteo de la carga)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación del operadores</li> <li>• Establecer los puntos de control en el proceso de carga</li> <li>• Pago de pólizas de seguros</li> </ul>	OPE ADMN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formalización de contratos entre transportista y cliente</li> <li>• Procedimiento de comunicación interna y externa</li> <li>• Capacitación de operadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de documentos y registros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acción correctiva</li> <li>Acción preventiva</li> <li>Lecciones aprendidas</li> </ul>	\$\$ Faltantes/\$\$ Ingreso libre de gastos del viaje	0
		Falta de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las vías de comunicación para detección oportuna de eventos</li> </ul>						
		Robo							
	Perdidas económicas	Descuido en la entrega	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación con el cliente</li> </ul>						
		Errores en la documentación que emite el cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación de operadores</li> </ul>						
	Pérdida de tiempo	Pago de faltantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación de operadores</li> </ul>						
Correcciones de la documentación del cliente		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación con el cliente</li> </ul>							
Reprogramación del turno de descarga		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negociación de pagos de tiempos de demora</li> <li>• Coordinación oportuna entre transportista –cliente- proveedor</li> </ul>							

¿Que pasa si?	Consecuencias	Causas	Medida	Proceso	ISO 9001:2008	M.C.	Indicador	Meta
Devolución de mercancías	Perdidas económicas	Falta de capacitación para el traslado de mercancía	• Capacitación para la entrega de mercancía	OPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formalizar contratos de prestación de servicios de transporte</li> <li>• Comunicación con el cliente</li> <li>• Programa de mantenimiento</li> <li>• Procedimiento operativo (Revisión de documentos de embarque)</li> <li>• Control de documentos y registros</li> </ul>	Acción preventiva Acción correctiva	No. De viajes con devolución con pago de flete sin utilidad / No. De viajes con devolución	0
		Daño de Origen	• Comunicación con el cliente					
		Malas condiciones de la unidad	• Mantenimiento preventivo y correctivo					
	Quejas de los clientes	Malas condiciones de la unidad	• Mantenimiento preventivo y correctivo					
		Por retraso en la entrega						
	Perdidas de tiempo	Re-documentación por parte del cliente	• Negociación del pago viajes de devolución					
Mercancía Dañada y-o equivocada		• Definición de la logística de operación de las devoluciones						
							No. De viajes con devolución con pago de flete normal / No. De viajes con devolución	100%

¿Que pasa si?	Consecuencias	Causas	Medida	Proceso	ISO 9001:2008	M.C.	Indicador	Meta
Fallas mecánicas	Accidentes	Falta de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión periódica de las condiciones generales de las unidades</li> <li>Remodelación de vehículos</li> </ul>	VEN/ OPE/ ADMON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de comunicación interna y externa</li> <li>Programa de mantenimiento preventivo a unidades</li> <li>Procedimiento para elaboración de cotizaciones y contratos</li> <li>Programa de entrenamiento de operadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de documentos externos</li> </ul>	No de accidentes / No de viajes	0
	Retraso en entregas		<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación con el cliente</li> <li>Capacitación de operadores para atención de situaciones de emergencia</li> <li>Capacitación del operador para la atención de fallas que no requieren mantenimiento especializado</li> </ul>				\$\$Perdido/\$\$ Ganado	0
	Incumplimiento de contratos	No informar de el retraso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar medios de comunicación</li> <li>Negociación de las condiciones de contratos</li> </ul>				No. De viajes con retraso/No. De viajes realizados	0
	Perdidas económicas	Falta de mantenimiento preventivo a unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar mantenimiento preventivo a unidades</li> </ul>					
		Atención de daños ocasionados por accidentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pago oportuno de pólizas de seguros</li> </ul>					

¿Que pasa si?	Consecuencias	Causas	Medida	Proceso	ISO 9001:2008	M.C.	Indicador	Meta
Accidentes	Perdidas económicas	Fallas mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver Tabla anterior</li> <li>• Alianzas con otros transportistas para cubrir el servicio</li> </ul>	OPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación del producto</li> <li>• Competencia del personal</li> <li>• Medidas de seguridad en el proceso descarga, traslado y descarga de materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de documentos y registros</li> </ul>	No. De Accidentes /No de viajes	0
		Daño a vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pago de pólizas de seguros</li> </ul>				No. Accidentes por falla mecánica	0
	Perdida de recursos	Condiciones climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pago de pólizas de seguros</li> </ul>				No de accidentes por falla de recursos humanos	0
		Cansancio de los operadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación de tiempos de recorrido</li> </ul>				Evaluación del desempeño de operadores	10
	Perdida de personal	Distracción de operadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratar personal capacitado</li> </ul>					
		Falta de pericia del chofer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y entrenamiento de operadores</li> </ul>					

¿Que pasa si?	Consecuencias	Causas	Medida	Proceso	ISO 9001:2008	M.C.	Indicador	Meta
Robo de mercancías y unidades	Perdida de recursos humanos y económicos	Imprudencias	Capacitación de medidas de seguridad	OPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de entrenamiento de personal</li> <li>Plan de atención a contingencias</li> <li>Pago de pólizas de seguros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de documentos y registros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lecciones aprendidas</li> <li>Acción preventiva</li> </ul>	\$\$ perdido 0
		Accidentes	Instrucciones básicas de que hacer en caso o situación de peligro					
			Pago de pólizas de seguros de daños a tercero					
		Asaltos	Pago de pólizas de seguros de da y gastos médicos mayores					

¿Que pasa si?	Consecuencias	Causas	Medida	Proceso	ISO 9001:2008	M.C.	Indicador	Meta
No se realiza mantenimiento preventivo	Altos costos de correctivo o Paro no programado de unidades Accidentes	Presión por conseguir recursos para el pago de créditos		ADMÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de mantenimiento preventivo</li> <li>Gestión de recursos económicos y financieros</li> </ul>	Acción Preventiva	\$\$ Mantenimiento correctivo	0
		Falta de liquidez	<ul style="list-style-type: none"> <li>Búsqueda de financiamientos</li> <li>Programa de mantenimiento preventivo</li> <li>Alianzas con otros transportistas para cubrir el servicio</li> <li>Establecer bitácoras de reporte de Mantenimiento</li> </ul>				No. de accidentes por falta de mantenimiento	0
		Falta de tiempo					Tiempo perdido por manto correctivo/Tiempo estimado para manto preventivo	1
		Reparaciones provisionales que se convierten en permanentes					Egresos no programados	%

Gestión de la calidad por ISO 9001:2008, en la industria del transporte

¿Que pasa si?	Consecuencias	Causas	Medida	Proceso	ISO 9001:2008	M.C.	Indicador	Meta
Se tiene falta de recursos	Retraso en entregas	Cálculo ineficiente de gastos de recorrido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservar registros de gastos de viajes</li> </ul>	COM- VEN/PRO <sup>6</sup> / ADMON	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compras y subcontratos</li> <li>• Comunicación interna y externa</li> <li>• Elaboración de cotizaciones y contratos</li> <li>• Procedimiento de atención de contingencias</li> <li>• Procedimiento de gestión de recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de documentos y registros</li> </ul>	\$\$\$ Perdidos /Viaje retrasado \$\$\$  Mantenimiento o correctivos No. de viajes subcontratados por mantenimiento de unidades en tránsito  % viajes con retraso por falta de recursos	0
		Mal uso de recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y entrenamiento del operador</li> </ul>					
		Requerimientos de mantenimiento no planeados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar recursos para realizar mantenimiento correctivo</li> <li>• Contar con proveedores confiables</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con alternativas de financiamiento</li> </ul>					
	Pagos retrasados por parte del cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión oportuna de las cuentas por cobrar</li> <li>• Comunicación con el cliente</li> </ul>						
	Satisfacción del cliente Incumplimiento de contratos	Retrasos en la entrega de la carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar alianzas con otros transportistas para cumplir con el servicio de entrega de la carga</li> </ul>					
Inconformidad en personal	Retraso en pago de salarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negociación sobre los tiempos de pago de los viajes</li> </ul>	Recursos limitados o insuficientes para la realización del servicio					

<sup>6</sup> PROñ PRODUCCIÓN

Que pasa si?	Consecuencias	Causas	Medida	Proceso	ISO 9001:2008	M.C.	Indicador	Meta
La documentación de facturación es incorrecta	Retraso en los Cobros	No se entregan las evidencias del viaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con un procedimiento logístico operativo para el manejo de evidencias y documentos del viaje realizado</li> </ul>	ADMÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de facturación y cobranza</li> <li>Programa de capacitación y entrenamiento del personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de documentos y registros</li> </ul>	Liquidez Montos por cobrar retrasados	<ul style="list-style-type: none"> <li>%</li> <li>%</li> </ul>
		Pedida de documentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar al personal para el manejo de documentos</li> </ul>					
	Falta de seguimiento a la gestión del cobro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dar seguimiento a la facturación realizada</li> </ul>						
	Retraso en los pagos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de liquidez</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Búsqueda de financiamientos</li> <li>Plan de egresos de mediano y largo plazo</li> </ul>					

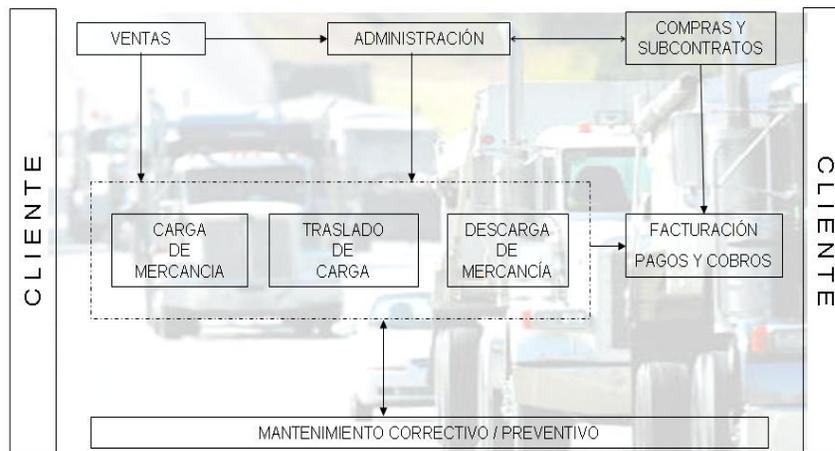
#### IV. PROPUESTA

El autotransporte de carga en general como se describe en la sección anterior enfrenta problemas como los siguientes:

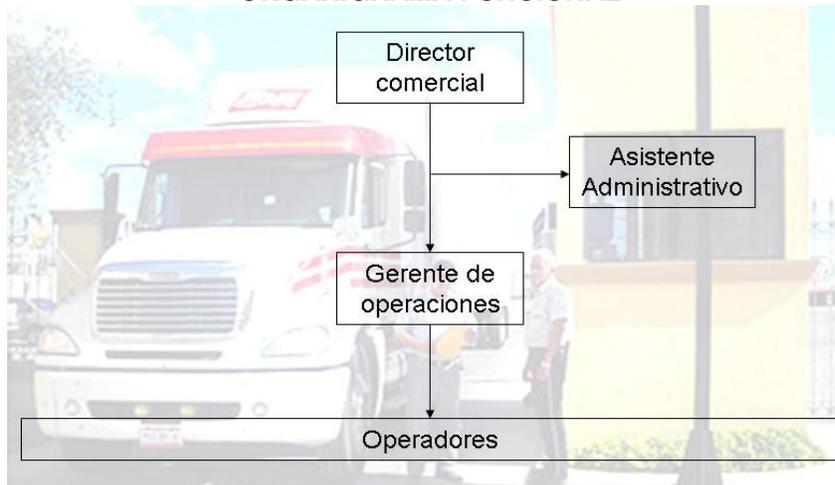
- Costos de operación altos
- Rotación de personal
- Competencia entre prestadores de servicio
- Falta de mantenimiento preventivo
- Falta de liquidez y de recursos financieros
- Accidentes carreteros
- Devoluciones de carga
- Retraso en entregas
- Faltantes de mercancías
- Robo de mercancía y de unidades

Pensando en una organización pequeña, se propone al menos la siguiente estructura básica de operación y organigrama funcional, considerando además que una misma persona puede realizar diferentes funciones.

#### MAPEO DE PROCESO DE AUTOTRANSPORTE DE CARGA



#### ORGANIGRAMA FUNCIONAL



A través de un sistema de gestión de la calidad es posible generar, evaluar, monitorear y controlar los indicadores que describen el desempeño de una organización, para resolver la problemática principal se propone contar al menos con los siguientes procedimientos operacionales.

1. Elaboración de cotizaciones y contratos
2. Procedimiento operativo (Carga, traslado y Descarga)
3. Compras y subcontratos
4. Facturación y cobranza
5. Comunicación Interna y Externa
6. Gestión de recursos
7. Definición de perfiles y detección de necesidades de capacitación
8. Atención a contingencias en transporte
9. Control del servicio y satisfacción del cliente
10. Análisis de datos y mejora continua

En el siguiente cuadro, en el que también se mencionan los puntos de la norma que sirven como marco de referencia y que soportan el desarrollo y la pauta para diseñar e implementar los procedimientos.

Procedimiento		Sección de la Norma ISO 9001:2008																								
		4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	
1	Elaboración de cotizaciones y contratos							X	X	X			X	X	X											
2	Procedimiento operativo (Carga, traslado y Descarga)								X	X	X		X	X												
3	Compras y subcontratos	X	X	X						X	X		X			X										
4	Facturación y cobranza							X			X		X	X												

Gestión de la calidad por ISO 9001:2008, en la industria del transporte

Procedimiento	Sección de la Norma ISO 9001:2008																								
	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	
5 Comunicación Interna y Externa			X				X							X											
6 Gestión de recursos									X	X															
7 Definición de perfiles y detección de necesidades de capacitación																									
8 Atención a contingencias en transporte									X		X	X	X	X											
9 Control del servicio y satisfacción del cliente																X	X	X	X				X		
10 Análisis de datos y mejora continua																X	X	X	X						X

**VI.1. INDICADORES**

En la siguiente tabla se propone la lista de indicadores de desempeño resultado del análisis de cada uno de los problemas asociados a autotransporte de carga en general descritos en la sección anterior:

Indicador de desempeño		Meta	Margen de aceptación
No de contratos	X No de cotizaciones presentadas	1	<b>DEPENDE DE LAS CARACTERISTICAS Y CONDICIONES DE CADA ORGANIZACIÓN</b>
Utilidad neta	X Km. Recorrido	+	
Gasto real	X Gasto calculado	1	
Tiempo estimado	X Tiempo real	1	
Cliente perdidos	X Causa	0	
No. de quejas de cliente	X No. de Viajes	0	
Frecuencia	X mantenimiento correctivo de unidades	0	
Tiempo de permanencia	X Operador	1	
Evaluación del desempeño	X Operador	10	
No. viajes con retraso	X No. de viajes	0	
Tiempo perdido	X Tiempo de viaje	0	
No. De reparaciones menores	X No. De viajes	0	
No. De reparaciones mayores	X No. de viajes	0	
No. de viajes con faltantes de mercancía	X No de viajes	0	
Monto de faltantes	X Monto de ingreso libre de gastos del viaje	0	
No. de viajes con devolución	x No. de viajes		
No. De viajes con devolución con pago de flete sin utilidad	X No. De viajes con devolución	0	
No. De viajes con devolución con pago de flete normal	X No. De viajes con devolución	1	
No. Accidentes	X Falla mecánica	0	
No de accidentes	X Falla de recursos humanos	0	
No. de accidentes	X Falta de mantenimiento	0	
No de accidentes	X No de viajes	0	
No. De viajes con retraso	X No. de viajes realizados	0	
\$\$ Perdidos	X Viaje retrasado	0	

Indicador de desempeño		Meta	Margen de aceptación
\$\$ Mantenimiento correctivo	X Monto planeado para mantenimiento	0	
No. de viajes a subcontrato	X Mantenimiento de unidades en transito	0	
% viajes con retraso	X Falta de recursos	0	
Tiempo perdido por mantenimiento correctivo	X Tiempo estimado para mantenimiento preventivo	0	
Egresos no programados	X Egresos	0	
Liquidez	X Cuentas por cobrar	1	
% de montos por cobrar retrasados	X Ingresos esperados	0	

Con ellos se plantea la necesidad de desarrollar metodologías que generen la información suficiente para su evolución y a través de ella determinar el desempeño de una pequeña organización y que sean útiles para plantear objetivos y estrategias de mejora continua que permitan a estos actores mejorar su desempeño y con ello permanecer en el mercado que demanda cada vez una mayor competitividad.

## V. CONCLUSION

Con base en la propuesta anterior sobre la problemática con la que enfrenta el autotransporte se puede concluir lo siguiente:

- Con la implementación de un sistema de calidad que incluye el desarrollo procedimientos e indicadores, es posible reducir la problemática de los transportistas hasta niveles aceptables.
- Un sistema de gestión de calidad en el sector del transporte facilita el desarrollo de metodologías que generen la información suficiente y para plantear objetivos y estrategias de mejora continua, brindando un servicio de calidad con la plena satisfacción del cliente y tener las bases y herramientas para afrontar los retos que se pudieran presentar.
- Los indicadores de la problemática del Autotransporte de carga en general ponen en evidencia el desempeño del servicio prestado; su monitoreo y medición son factibles de medirse y controlarse de forma sistemática través de un sistema de gestión de la calidad.
- Uno de los beneficios que se tienen al implementar un sistema de gestión de calidad, en el sector transporte es que se puede establecer un marco de referencia para promover la mejora continua y con ello, que permitan a estos actores mejorar su desempeño y con ello asegurar su competitividad en el mercado y por ende su fuente de trabajo ya que en la actualidad las organizaciones buscan confiabilidad en sus proveedores.
- Debido a la problemática que enfrentan las microempresas en el sector transporte es conveniente elaborar un Sistema de Gestión de Calidad, fácil de comprender, medible y que ayude en la mejora continua de las acciones que se realizan dentro de la organización, aun cuando aun cuando su alcance no sea la certificación.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Agenda económica del autotransporte directorio y datos estadísticos del sector del transporte julio 2008 Canacar.
2. Dale, B.G., Borden, R.J. y Lascelles, D.M. "Evolución De La Gestión De La Calidad" 1994  
<http://aulacidta3.usal.es/Calidad/modulos/documentos/bloque1/2Evolucion%20de%20la%20gestion%20de%20calidad.pdf> Consultada 14 de marzo de 2009
3. Ferrer mur, Santiago Pérez, Vallejo Sergio, "Gestión de la calidad en el transporte por carreteras." Barcelona Junio 2004 Fundación CETMO. <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/5C1073AB-40DF-484F-BF49-C2A0776D3DD8/24644/calidad1.pdf> Consultada 20 de Marzo de 2009.
4. Ferrer mur, Santiago Pérez, Vallejo Sergio, "Sistemas de gestión de calidad según ISO 9001:2000" Barcelona Junio 2004 Fundación CETMO. <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/39430980-4652-41E3-8059-7B07D5FC6644/19526/IA02.pdf> Consultada 20 de Marzo de 2009
5. Ferrer mur, Santiago Pérez, Vallejo Sergio, "Gestión de la calidad en el transporte por carreteras." Barcelona Junio 2004 Fundación CETMO. <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/3D3B8C0B-3A1D-4541-9F14-753DB19C319B/19524/IA01.pdf> Consultado 19 Marzo de 2009
6. Membrado Joaquín, "ISO 9001:2000 Y Modelo EFQM de Excelencia" Comunidad Valenciana [http://www.q-ong.org/materiales/ISO\\_9001\\_Y\\_M%5B1%5D.EFQM\\_\(ros\\_mc\).doc](http://www.q-ong.org/materiales/ISO_9001_Y_M%5B1%5D.EFQM_(ros_mc).doc) Consultada 25 de Marzo de 2009.
7. Pérez Rodríguez, "Evolución de la calidad y su gestión hacia la era del conocimiento" Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya"  
<http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEuEkFpkEVwtDDbmNp.php> Consultado 12 Martzo de 2009
8. Rico Méndez, "Evolución del concepto de calidad", Organización Nacional de trasplantes España. Vol 10 <http://www.medynet.com/elmedico/publicaciones/trasplantes3/169-175.pdf>, Consultada 15 marzo de 2009
9. Rothery " ISO 14000 ISO 9000 " , México; panorama, 1996, p. 18-22.
10. Sistemas de gestión de calidad integral junio 2004 <http://www.fecyt.es/especiales/calidad/10.htm> Consultada 23 Marzo de 2009
11. Taboada Duncan José Wilson Gómez Cumpa, Evaluación de la excelencia aplicando el modelo iberoamericano de excelencia en criterios del modelo iberoamericano universidad del señor de sipan <http://www.uss.edu.pe/hatunruna/Doc/4.pdf> Consultada 12 Marzo de 2009
12. Variables Seleccionadas Del Autotransporte Federal De Carga, Serie anual de 1997 a 2007, SCT. Dirección General de Autotransporte Federal. <http://dgaf.sct.gob.mx/index.php?id=526> Consultada 20 de marzo de 2009
13. Yañez Carlo M.Sistemas de "Gestión de calidad en base a la norma ISO 9001", Diciembre 2008 internacional eventos <http://www.internacionaleventos.com/Articulos/ArticuloISO.pdf> Consultado 18 de Marzo de 2009.