



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN  
INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN  
UNA EMPRESA TRANSPORTISTA DENTRO DE LA  
FILOSOFÍA DE LA CADENA DE SUMINISTRO**

**T E S I S**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
**MAESTRO EN INGENIERÍA**  
SISTEMAS-TRANSPORTE

P R E S E N T A :

**ING. JESÚS PABLO MERCADO DÍAZ**

TUTOR:

**M.C. MANUEL DEL MORAL DÁVILA**

2005





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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: Dr. José de Jesús Acosta Flores.  
Secretario: Dr. Ricardo Aceves García.  
Vocal: M.C. Manuel del Moral Dávila.  
1<sup>er</sup>. Suplente: M.C. Gustavo A. Murillo Bagundo.  
2<sup>do</sup>. Suplente: M.I. José Domingo Figueroa Palacios

Lugar de realización de la tesis: México, Distrito Federal.

**Tutor de Tesis:**

---

M.C. Manuel del Moral Dávila.

Porque la luz de tus ojos iluminará nuestro futuro.  
Porque cuando percibas peligro nos protegerás.  
Porque tu paciencia para escucharnos nos hará más fuertes.  
Porque tus palabras nos llenarán de confianza.  
Porque tus caricias curarán nuestras heridas.  
Porque simplemente te amo..  
A ti Nayelly.

Para los seres más inocentes.  
Que con sus sonrisas y sus ojos  
son la más pura fuente inspiradora.  
A mis hijos Humberto Daniel y Jesús Pablo.

A quienes sin escatimar esfuerzo alguno  
han sacrificado gran parte de su vida  
para formarme.  
A los seres universalmente más queridos...  
A mis padres.

A mis hermanas Leony, Alejandra y Paola, por su confianza y amor.

A mi abuelito Daniel, quien ha sido el ideal a seguir.

A mi abuelita, tíos, primos, sobrinos, etc.

A mi tutor, M.C. Manuel del Moral Dávila, por su tiempo invertido en este proyecto, por sus consejos y orientaciones. A ti Manuel, Gracias.

A mis amigos: Carlos, Galo, Toño, Quique, etc. con quienes crucé esta aventura.

A mis profesores, con respeto, cariño y sincero agradecimiento.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, porque siempre sea libre.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca otorgada para la realización de estos estudios.

# ÍNDICE

	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	I
<b>1. ANTECEDENTES.</b>	
1.1. El Autotransporte en México. Una Vista General.....	1
1.2. Análisis del Sector Autotransporte de Carga.....	12
1.3. Verificación Gubernamental del Desempeño en las Empresas Autotransportistas.....	26
1.4. Justificación y Alcances.....	27
<b>2. MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO Y LA CADENA DE SUMINISTRO.</b>	
2.1. Mediciones Tradicionales y la Continua Necesidad de Medir el Desempeño.....	31
2.2. Sistemas de Medición del Desempeño en Empresas Autotransportistas.....	42
2.3. Definición y Filosofía de la Cadena de Suministro.....	49
2.4. Integración del Transporte en el Desempeño de la Cadena de Suministro.....	56
<b>3. EL BALANCED SCORECARD.</b>	
3.1. Origen y Definición del Balanced Scorecard.....	60
3.2. Las Perspectivas del Balanced Scorecard.....	68
3.3. Alineando Indicadores con la Estrategia.....	79
3.4. Relaciones Causa-Efecto.....	82
3.5. El Proceso de Gestión.....	85
<b>4. DISEÑO DEL BALANCED SCORECARD.</b>	
4.1. Análisis de la empresa y Unidades Estratégicas de Negocio. Diagnóstico.....	88
4.2. Misión y Visión. Matriz TOWS.....	96
4.3. Generación de Indicadores.....	101
4.4. Generación de una Quinta Perspectiva: Integración a la Cadena de Suministro.....	111
4.5. Construcción del Mapa de la Estrategia. Relaciones Causa-Efecto.....	117
4.6. Presentación de Resultados.....	120
4.7. Iniciativas Estratégicas.....	123
<b>CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y EXTENSIONES</b> .....	130
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	134

## INTRODUCCIÓN.

**E**l transporte es identificado como un componente vital del desarrollo de la humanidad, y siempre ha estado presente en su quehacer diario, el cual también ha ido desarrollándose a lo largo de la historia; sin embargo, a pesar de sus avances principalmente durante los últimos dos siglos, con el ferrocarril y posteriormente con el automóvil y el avión, presenta problemas de organización, administrativos, técnicos, económicos, ecológicos, sociales, políticos, de gestión, entre otros, que deben irse mitigando para beneficio de la colectividad.

Dada la representación que tiene en los bienes de consumo, se han generado desarrollos en los diferentes modos de transporte de tal suerte que minimicen sus costos y así no impactar en forma importante en los precios de estos bienes. Ahora ya se puede hablar de barcos con capacidad de 40,000 toneladas o trenes que mueven hasta 15,000 toneladas en 120 carros, lo cual era impensable hace no más de 25 años, favoreciendo así la economía de escala.

En lo que respecta al transporte terrestre por carretera también ha habido importantes desarrollos, al fabricar vehículos de carga más ligeros, aerodinámicos, más eficientes en el consumo de combustible, y con altos niveles de tecnología en su funcionamiento en general; sin embargo, en lo que respecta a la capacidad de carga de las unidades, no ha sido un área de crecimiento importante, derivado entre otras razones por los altos costos que representan la construcción y mantenimiento de las carreteras, limitándose entonces a operar hasta con doble semiremolque y con limitaciones que las autoridades establecen. Luego entonces, las empresas de transporte terrestre deben orientarse en eficientar sus operaciones ante la creciente amenaza que representa el ferrocarril, que cada día se vuelve más confiable y económico, dada su economía de escala al manejar

cada vez mayor cantidad de toneladas a transportar, a diferencia del autotransporte.

Por otro lado, las empresas autotransportistas mexicanas tienen una condición *sui géneris* y es el referente a enfrentar la competencia de miles de *hombres-camión*, que han surgido en los últimos años y que además, en su mayoría, operan al margen de ordenamientos legales como son: pagos de impuestos, pagos de cuotas de seguridad social y hasta la internación ilegal de unidades. Esto ocasiona que se deprecien los precios de transporte con el consecuente desplazamiento de las empresas formales o su paulatino detrimento hasta su extinción. También es una realidad que se tiene latente la amenaza que representa la introducción de empresas norteamericanas al mercado mexicano en este sector, derivado de los acuerdos comerciales vigentes.

Ahora bien, en otro orden de ideas, no debe perderse de vista que el autotransporte es parte integrante de la cadena de suministro, y la filosofía que rodea a ésta, por lo que los autotransportistas que pretendan mantenerse en el futuro, deberán identificar esta filosofía y reconocer las acciones a ejercer para adecuarse a las nuevas tendencias de negocios que se van generando, esto es, cada vez las empresas de transporte deberán contar con más relación con sus clientes y entender el funcionamiento de la cadena de suministro de estos, para así estar en condiciones de reconocer sus necesidades y percibir cómo se pueden obtener ahorros de manera global en el desempeño de la cadena de suministro, que permita entregar los productos a mejores precios y con mejores servicios a los clientes finales, desarrollando así una ventaja competitiva ante la competencia.

Por todo lo antes mencionado, se detecta la necesidad de que las empresas transportistas cuenten, entre otras cosas, con un claro planteamiento de lo que esperan para el futuro a mediano y largo plazo, con una definición precisa de su visión, misión y su estrategia, aspectos que se presentan muy

esporádicamente en empresas de este sector. Además, deberán buscar mecanismos que les permitan afrontar a sus competidores, contando con indicadores que les informen si se encuentran operando bajo estándares apropiados para obtener un correcto y cada vez mejor desempeño e, incluso, si se encuentran actuando de conformidad con su estrategia a largo plazo.

Ahora bien, las preguntas que rondan son: ¿Cuáles son aquellos indicadores que asegurarían a las empresas transportistas confiar en que su desempeño es el adecuado?, y aún cuando estos indicadores –financieros ó no- sean los adecuados, ¿Son los que conducen a la empresa al éxito?, ó acaso ¿Se deben centrar exclusivamente en aspectos contables tradicionales?

En general, las empresas se centran en aspectos básicos meramente contables, no en balde lo dictado por Zimmerman, profesor de contaduría en la Universidad de Rochester en su escuela de negocios, quien manifestaba que el problema de los sistemas de contabilidad es que estos fueron diseñados para resolver lo que era lo más básico para los que estaban al mando, y agregando lo que mencionan Kaplan y Norton (1992), “Las medidas de desempeño financiero tradicionales trabajaron bien en la era industrial, *pero ahora están fuera de ritmo con las habilidades y competencias que las compañías están tratando de dominar el mercado de hoy*”, de ahí que considerando que los competidores son más agresivos y con mayores toques de innovación, es que no se debe descuidar las medidas tradicionales pero además se deben agregar otro tipo de indicadores que permitan vislumbrar si se está obteniendo un mejor desempeño.

Es por esto que se recurre al Balanced Scorecard ó Cuadro de Mando Integral, herramienta desarrollada por el Dr. Robert Kaplan y David Norton, a raíz de un estudio para medir el desempeño a doce empresas, que contempló además de las medidas tradicionales financieras, tres nuevas perspectivas, que son: la del cliente, la de procesos internos y la de crecimiento y aprendizaje. Posteriormente,

y al realizar varias implantaciones de este sistema de medición del desempeño, se encontró que también podía ser utilizado como herramienta para la administración estratégica de la organización. El establecimiento de esta herramienta permitirá a las empresas transportistas obtener una ventaja competitiva al facilitarle la ejecución de sus estrategias, monitorear vía indicadores su desempeño y mantener a la vista las metas a cumplir y los objetivos estratégicos a alcanzar.

El Balanced Scorecard no es un reemplazo de las mediciones financieras, sino que es un complemento al agregar estas tres perspectivas. De conformidad con la consulta bibliográfica realizada para el desarrollo de este documento, se tienen ya experiencias exitosas en diversas organizaciones que han implantado el Balanced Scorecard y que les ha permitido eficientar sus procesos, ser más sensibles con las demandas de los clientes y tener un constante crecimiento y aprendizaje, lo cual sumado se reflejó en un mejor desempeño financiero.

Mencionan Olve *et al.* (1999), *“Los directivos inteligentes saben que su empresa tiene que desarrollar las capacidades necesarias para progresar en el futuro, y también saben que hacer tal cosa no producirá beneficios en el año en curso, sino que tan solo generará gastos”*. Y agregan, *“En nuestra opinión, aquí está la razón fundamental por la que las empresas necesitan un Balanced Scorecard... necesitan hacer el esfuerzo de describir lo que pretenden, así como la forma en que se cumplen sus expectativas”*. Y finalizan señalando: *“Utilizar términos no monetarios para explicar lo que estamos haciendo no es nada nuevo. En las empresas privadas y en el sector público se encuentran abundantes tipos diferentes de indicadores claves. La diferencia está que se forma un grupo de medidas seleccionadas deliberadamente y, en aplicarlas y comunicar una visión compartida de la estrategia de la organización para su futuro desarrollo. El Balanced Scorecard ayuda a crear un equilibrio integrador que se adopta reflejando las decisiones estratégicas de la empresa”*.

Y es precisamente el propósito del presente estudio, presentar un diseño de un Balanced Scorecard, que ayudará a ser más eficientes a las empresas transportistas así como también le ayudará en la toma de decisiones para conducirse hacia sus metas estratégicas.

En este tenor, el presente trabajo consta de cuatro capítulos en donde en el primero se presenta una vista general del transporte en México, sus oportunidades y en general una perspectiva del sector, y cuyo análisis se deriva de la realización de una serie de entrevistas a distintas empresas del ramo así como mediante la utilización de la herramienta propuesta por Michael Porter para el Análisis de sectores industriales.

En el capítulo dos se realiza un breve bosquejo de lo que ha sido la medición del desempeño y su desarrollo en las empresas transportistas. Adicionalmente, se presenta una descripción de lo que representa la filosofía de la cadena de suministro y la integración del transporte en la misma.

En el capítulo tres se discutió el Balanced Scorecard como controlador de la gestión estratégica. Se revisarán las diferentes perspectivas, y las consideraciones de las relaciones causa-efecto, así como los argumentos de promoverlo como una herramienta de administración estratégica.

En el capítulo cuatro se hizo el diseño de un Balanced Scorecard de una empresa transportista que se encuentra inmersa en una cadena de suministro. Dicha construcción abarcará desde el planteamiento de la estrategia hasta la generación de los diversos indicadores de cada perspectiva.

Finalmente se desarrollaron las conclusiones del trabajo y se señalaron algunas recomendaciones y extensiones para futuras investigaciones.

Nota del autor:

Para efectos de facilitar la lectura del presente documento:

1. Empresas transportistas se refiere a las establecidas formalmente conforme lo señalado en la legislación correspondiente, y que se encuentran operando dentro del mercado formal y que operan el autotransporte público federal de carga. Se descartan los *hombres-camión*, ya que se considera que formarían parte de un estudio diferente.
2. Se hará mención indistintamente al Balanced Scorecard como tal, ó como Cuadro de Mando Integral, respetando en todo momento la terminología que haya utilizado el autor a que se esté haciendo referencia, aunque para efectos propios se tendrá preferencia por utilizar el término en el idioma inglés.

## OBJETIVOS.

### ***Objetivo General:***

Desarrollar un Balanced Scorecard que permita obtener una ventaja competitiva a una empresa transportista, al facilitar la ejecución de las estrategias, monitoreando vía indicadores y manteniendo a la vista las metas a cumplir y los objetivos estratégicos a alcanzar.

### ***Objetivos específicos:***

- ☞ Reconocer la situación actual del sector autotransporte.
- ☞ Examinar los indicadores de desempeño de las empresas transportistas.
- ☞ Analizar el papel que juega el transporte en los procesos de integración en la cadena de suministro.
- ☞ Diseñar una herramienta novedosa que permita medir, además de los indicadores financieros tradicionales, las percepciones de los clientes, los procesos del negocio y la innovación y aprendizaje, así como la integración del transporte dentro de las actividades de la cadena de suministro y cómo se mediría esta integración.

## **RESUMEN.**

Las empresas de autotransporte en México presentan, en términos generales, formas de administración bajo esquemas poco formales, principalmente por la estructura familiar que se tiene en la mayoría de estas organizaciones. Asimismo, en un considerable porcentaje de estas empresas, se desconocen herramientas de gestión para su desarrollo, y aspectos de la cadena de suministro de sus clientes y la forma en que influyen en el desempeño de estas cadenas. Derivado de lo anterior y considerando el creciente ambiente competitivo que existe en este sector, se vislumbra la necesidad de aportar herramientas que les permitan orientar su desempeño diario hacia el beneficio de la cadena de suministro y que además, sean dirigidos hacia objetivos estratégicos previamente establecidos, por lo que en el presente documento se realiza la construcción de un cuadro de mando integral para una empresa de autotransporte.

El documento es el resultado de la realización de diversas entrevistas a distintas empresas autotransportistas, y a distintos usuarios. Se construyó una quinta perspectiva denominada cadena de suministro, encargada de revisar la integración de la empresa transportista en la misma. Finalmente se realizaron conclusiones explicando cómo efectivamente el cuadro de mando integral puede ser utilizado para su sistema de medición del desempeño, su integración en la cadena de suministro y el logro de objetivos estratégicos. Se plasmaron recomendaciones y futuras líneas de investigaciones.

# **CAPÍTULO 1**

## **ANTECEDENTES**

- 1.1. El Autotransporte en México. Una Vista General
- 1.2. Análisis del Sector Autotransporte de Carga
- 1.3. Verificación Gubernamental del Desempeño en las  
Empresas Autotransportistas
- 1.4. Justificación y Alcances

## 1. ANTECEDENTES

**E**n el presente capítulo se presenta una visión de las condiciones en que se encuentra el autotransporte de carga en términos generales a nivel nacional. Asimismo, se realiza un breve análisis del sector, empleando para ello la metodología sugerida por Michael Porter en su libro *Estrategia Competitiva para el Desarrollo de Análisis Estructurales de los Sectores Industriales*. Posteriormente, se presentan las condiciones de revisión gubernamental a las empresas autotransportistas en el desempeño de sus funciones, donde se abordará los alcances de estas revisiones que tiene a cargo la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Finalmente, se plasma la justificación de la realización del presente documento con sus alcances y limitaciones.

### **1.1. El Autotransporte en México. Una Vista General.**

Para entender el autotransporte es necesario identificar los distintos modelos económicos por los que ha transitado México, ya que han influido directamente con el comportamiento de este sector. Después de la Revolución Mexicana, el sector, que era afectado por un modelo económico “*primario-exportador*” (crecimiento hacia fuera), estaba comprendido por empresas privadas con bajos niveles de productividad, eficiencia y mal servicio. No es, sino en los años 40’s y, con el surgimiento del modelo económico “sustitución de exportaciones” (crecimiento hacia adentro) y con la promulgación de la Ley de Vías Generales de Comunicación, que se da inicio al modelo de concesiones para la prestación del servicio de autotransporte de carga.

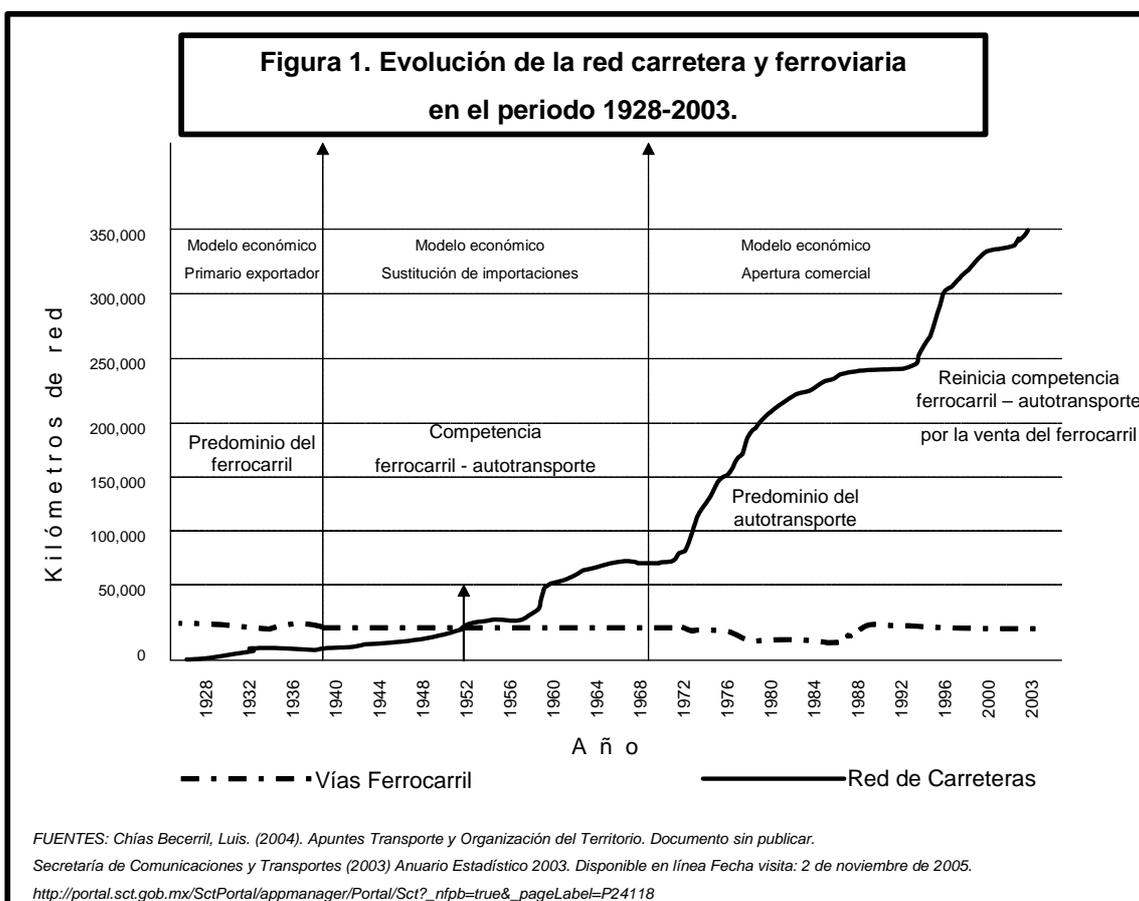
Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

De esta manera, el Estado era el encargado de coordinar los sectores productivos del país a efecto de satisfacer la creciente demanda de servicios y lograr con ello una mayor eficiencia en la transportación de productos con un funcionamiento armónico. En este tenor, el Estado asignaba a las empresas que contaban con una concesión, las rutas que cubrirían e, incluso, marcaba las tarifas a cobrar. Cabe mencionar que ingresar a este sector “*elitista*” era una misión complicada, ya que antes se tenía, entre otras cosas, demostrar que había alguna ruta que no estuviera debidamente satisfecha y, posteriormente, se ingresaba la solicitud del potencial nuevo concesionario a un comité que estaba integrado por concesionarios que cubrían esa misma ruta, negándose generalmente la solicitud bajo el argumento de que la ruta se encontraba debidamente cubierta. Este monopolio paraestatal inhibía la competencia entre concesionarios y los orillaba a prestar un servicio de mala calidad y a precios altos, por no haber una libre competencia y sí un mercado cautivo. En otras palabras, los servicios de autotransporte de carga eran regulados, considerándolos servicios públicos de prestación exclusiva por parte del Estado, con características de monopolio natural. Cortez (1992)<sup>1</sup> revela: “[ ]...operativamente, la regulación funcionaba mediante una estructura de concesiones que determinaba la asignación de rutas, el número de vehículos permitidos y el tipo de mercancía a transportar (control de entrada y salida de vehículos), y en una estructura de tarifas (control del precio)”.

Aquí cabe destacar también el hecho de que el Estado, en materia de infraestructura carretera y, bajo este modelo económico, le da especial importancia, construyendo en el periodo de 1940 y hacia los 70's, más de 60,000 kilómetros, pasando de 9,929 kilómetros en 1940 a 73,887 kilómetros, lo cual marcaría un importante impulso al transporte carretero *versus* el transporte ferroviario, ya que este último prácticamente no contó con la construcción de nuevas líneas férreas en el mismo periodo.

---

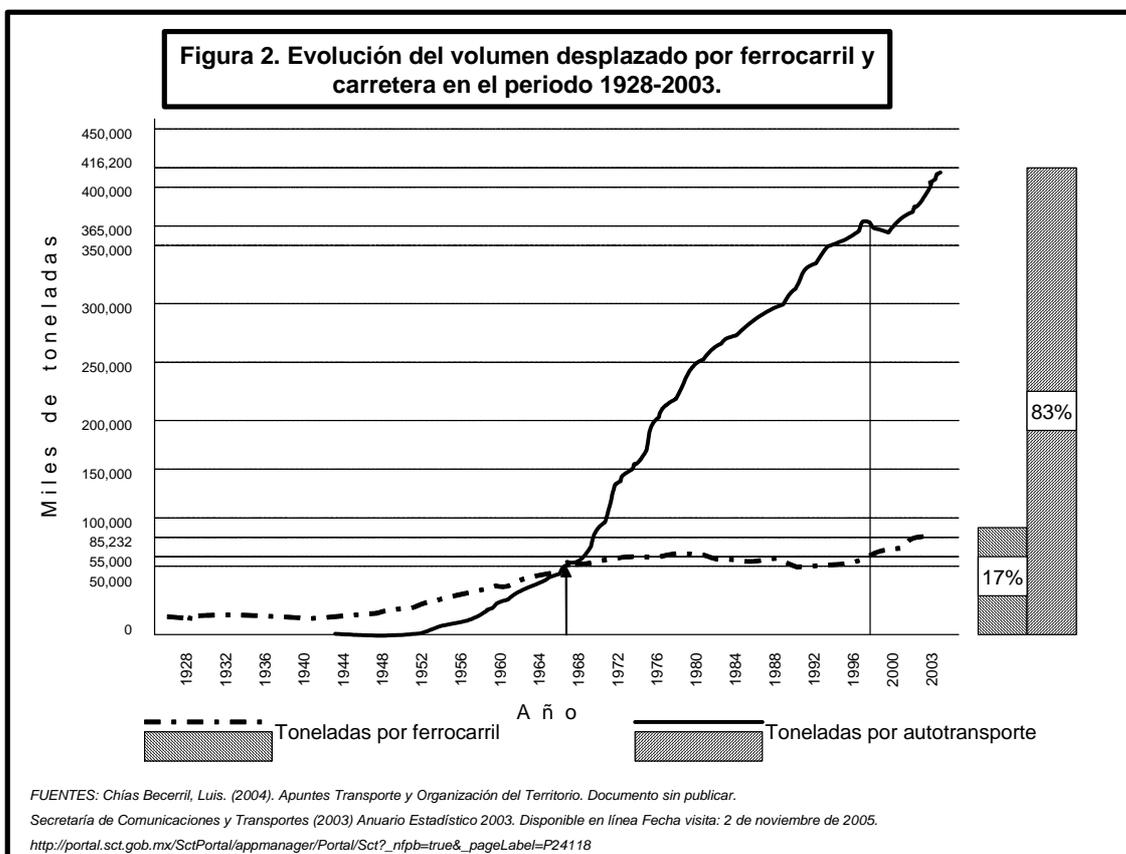
<sup>1</sup> Cortez Papi, C. (1992). *Competitividad de las empresas de autotransporte de carga público federal ante las perspectivas*



En la Figura 1 se aprecia cómo a partir de los años 40's se da prioridad al transporte terrestre vía carretera por sobre el ferrocarril, por cuanto a construcción de infraestructura se refiere. Bajo esta perspectiva existen varias versiones de la razón del abandono del ferrocarril, siendo la más recurrente al hecho de que en aquella época los norteamericanos presionaban al estado mexicano para impulsar el desarrollo de la infraestructura carretera por el creciente auge de la industria automotriz y el argumento de que el ferrocarril sería pasaría al abandono hasta su extinción, de ahí que además de dar esta preferencia a la construcción de la red carretera se hicieran ejes troncales paralelos a los ejes férreos. Sin embargo, dentro de estos 60,000 kilómetros que se construyeron, se incluyen diversos ejes

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

troncales paralelos a las vías férreas, perdiéndose la oportunidad de construir redes complementarias y una organización urbana regional diferente, permaneciendo zonas periféricas aisladas en costas, desiertos, montañas y fronteras. Este paralelismo ha generado que ambos modos de transporte se encuentren actualmente en una franca competencia cuando lo que realmente deberían hacer es ser complementarios uno del otro, aprovechando las ventajas que cada modo de transporte presenta.



Esta preferencia hacia el autotransporte genera que en la década de los 60's ya se moviera mayor volumen de carga por autotransporte que por ferrocarril, como se aprecia en la Figura 2, pronosticándose además, el franco abandono en que se encontraría el transporte ferroviario, que en 5 años (1998-2003) tuvo un franco crecimiento de más del 55%, al pasar de las 55'000,000 millones de

toneladas a las más de 85'000,000 millones de toneladas para transportar, producto de la concesión del sistema ferroviario y, contrastante con el apenas 14% de crecimiento que experimenta el autotransporte en ese mismo periodo.

Para la década de los 80's se modifica nuevamente la política económica en México, pasando de una orientación proteccionista a una de mayor apertura comercial, promoviéndose la participación de capitales privados y extranjeros. Este nuevo modelo de "*Economía global*" (apertura comercial) busca como lo describe Cortez (1998)<sup>2</sup>, entre otros objetivos:

- ☞ Disminuir la presencia estatal en las actividades económicas,
- ☞ Disminuir servicios públicos subsidiados,
- ☞ Reducir el gasto público,
- ☞ Disminuir aranceles,
- ☞ Liberación de los niveles de inversión extranjera en las actividades económicas, y
- ☞ Suscripción de acuerdos comerciales internacionales.

En lo que respecta al transporte, se iniciaría la búsqueda de garantizar la logística de circulación internacional, esto es, el transporte internacional de materias primas, mercancías o productos segmentados para un posterior ensamble final y, continúa reforzándose la preferencia al automotor mediante la construcción de autopistas de altas especificaciones y en general un crecimiento de la red carretera, alcanzando la red para finales de los años 90's un total de más de 315,000 kilómetros generando así un predominio del autotransporte con respecto al ferrocarril. (Ver Figura 2).

---

<sup>2</sup> Rico Galeana, O. (1998). *Evolución de la industria del autotransporte de carga en México en el período 1988-1993*. Instituto Mexicano del Transporte. Publicación Técnica No. 100. México.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

Con mayor profundidad, se tiene que en el autotransporte de carga se observan modificaciones en dos aspectos específicos: apertura a la competencia interna y cambios en las características de la demanda.

Referente al primero –apertura a la competencia interna– se desregula el autotransporte, se elimina la regionalización en rutas, se elimina la obligatoriedad de acudir a centrales de servicios de carga, se establece la red federal de carreteras como zona de competencia, se elimina la intervención de los comités de ruta en el proceso de evaluación y otorgamiento de concesiones, de hecho, desaparece el régimen de concesiones y es sustituido por un sistema de permisos, suprimiéndose así la consideración del autotransporte de carga como servicio público propio del Estado, buscando con lo anterior incrementar la productividad de las empresas autotransportistas, liberando la competencia entre ellas.

Uno de los cambios más interesantes fue esta liberación de la competencia a través de las tarifas, es decir, el que se lograra una fijación de un precio real y competitivo, sujeto a la libre acción del mercado. Esta liberación de la tarifa ha permitido la diferenciación a través del precio, posibilitando a los usuarios elegir al proveedor de transporte entre un mayor número de participantes<sup>3</sup>.

Respecto al segundo –cambios en las características de la demanda–, se tiene que uno de los aspectos que se han modificado en los mercados de autotransporte, es la naturaleza de relación entre el usuario y el prestador del servicio. Anteriormente, el autotransporte era visto como un mal necesario para la distribución de sus productos, mientras que actualmente a nivel internacional, ya inicia una visión del transporte como una opción estratégica de competitividad y desarrollo de la empresa, permitiendo una mayor participación en la planeación de

---

<sup>3</sup> Nota del autor: mi apreciación es que en la actualidad lo que rige en la competencia es el precio, donde los usuarios no valoran el servicio y la calidad con que se preste el transporte. Asimismo, el transportista no busca el ofrecimiento de nuevos servicios conexos para cubrir necesidades no detectadas del cliente.

sus sistemas de transporte y hasta se toman decisiones de manera conjunta y, en México esta condición aún se da de manera muy aislada. En este sentido, las empresas de transporte deben centrar sus objetivos y buscar así formas de diferenciarse sobre las demás empresas para separarse de la “*guerra de precios*” que actualmente se tiene y a través del ofrecimiento de servicios alternos lograr la preferencia de los usuarios.

Aún cuando actualmente en México, en general, los usuarios valoran exclusivamente la condición del precio bajo, el transportista deberá buscar estrategias para convencer y hacer ver a los usuarios que una participación y sobretodo colaboración más estrecha en el diseño de sus sistemas de transporte, contribuirán a la generación de mayores ahorros, que centrarse exclusivamente en ahorros a costa de que los transportistas deprecien sus precios.

Quizá a la fecha no se tenga claro si la desregulación fue benéfica o no para los autotransportistas de antaño, ya que para los que ingresaron al sector seguramente fue benéfica puesto que esta desregulación les permite entrar a competir. Si bien, generó una mayor competencia entre las empresas y que además esta competencia está centrada en precio, también permitió que los antiguos concesionarios pudieran crecer en el número de unidades para prestar el servicio.

Además de la férrea guerra de precios que existen en el sector, se identifican 3 problemas principales y que en forma recurrente se ventilan, los cuales son:

- ☞ El ingreso al sector de empresas familiares con sistemas de administración *artesanal* ó poco formal, restándole competitividad al sector.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

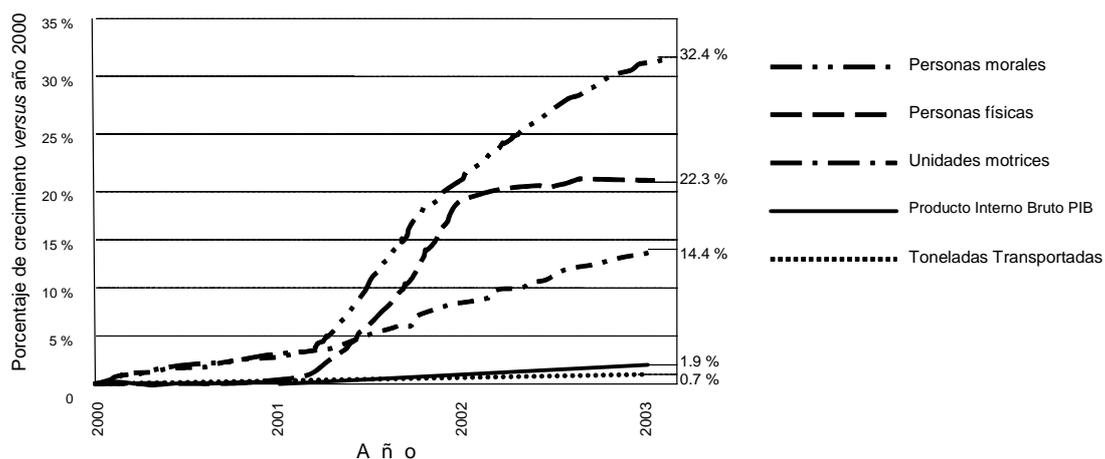
- ☞ La proliferación de hombres-camión con igualmente sistemas administrativos artesanales.
  
- ☞ La introducción masiva de unidades procedentes del extranjero sin los correspondientes pedimentos de importación y sin la realización del pago de los impuestos de importación correspondientes.

Respecto a los dos primeros, y considerando lo dictado por Sussman (2001) referente a la complejidad de calcular los costos de transporte, los sistemas de administración poco sofisticados no generan conocimiento de los costos de operación de cada una de las empresas y aunado a que se tiene una guerra centrada en precios, es común encontrar empresas transportistas u hombres-camión, cobrando tarifas por debajo de sus costos de operación, además de que estos permisionarios ni siquiera tienen la sospecha de que está ocurriendo esta situación.

En la Figura 3 se muestran las tasas de crecimiento en porcentaje, de diferentes indicadores que permiten explicar porqué prevalece el desequilibrio entre los ofertantes del servicio de transporte y los demandantes del mismo. En dicha figura, se puede identificar que durante el periodo del año 2000 al año 2003, mientras el Producto interno Bruto del país creció en forma acumulada solamente el 1.9% y la volumen transportado en ese mismo periodo creció solo el 0.7%, se tiene que el número de unidades motrices registradas creció un 14.4%, el número de personas físicas registradas un 22.3% y el número de empresas (personas morales) un 32.4%, todos en ese mismo periodo, generando una sobreoferta del servicio ante una demanda que no estaba creciendo a esos ritmos.

Tabla 1. Tasa de variación acumulada de diferentes indicadores periodo 2000-2003				
Concepto / Año	2000	20001	2002	2003
Producto Interno Bruto (millones de pesos)	1,602,640	1,602,711	1,613,206	1,633,076
Variación año anterior (%)		0.0%	0.7%	1.2%
Variación acumulada (%)		0.0%	0.7%	1.9%
Carga transportada	413,193	409,210	411,100	416,200
Variación año anterior (%)		-0.99%	0.4%	1.2%
Variación acumulada (%)		-0.99%	-0.99%	0.7%
Número unidades motrices	227,847	235,767	250,025	260,645
Variación año anterior (%)		3.4%	6.0%	4.0%
Variación acumulada (%)		3.4%	9.7%	14.4%
Número de personas físicas registrada	75,223	75,867	88,296	92,025
Variación año anterior (%)		1%	16%	4%
Variación acumulada (%)		1%	17%	22%
Número de personas morales registradas	7,880	8,118	9,810	10,432
Variación año anterior (%)		3.0%	20.8%	6.3%
Variación acumulada (%)		3.0%	24.5%	32.4%

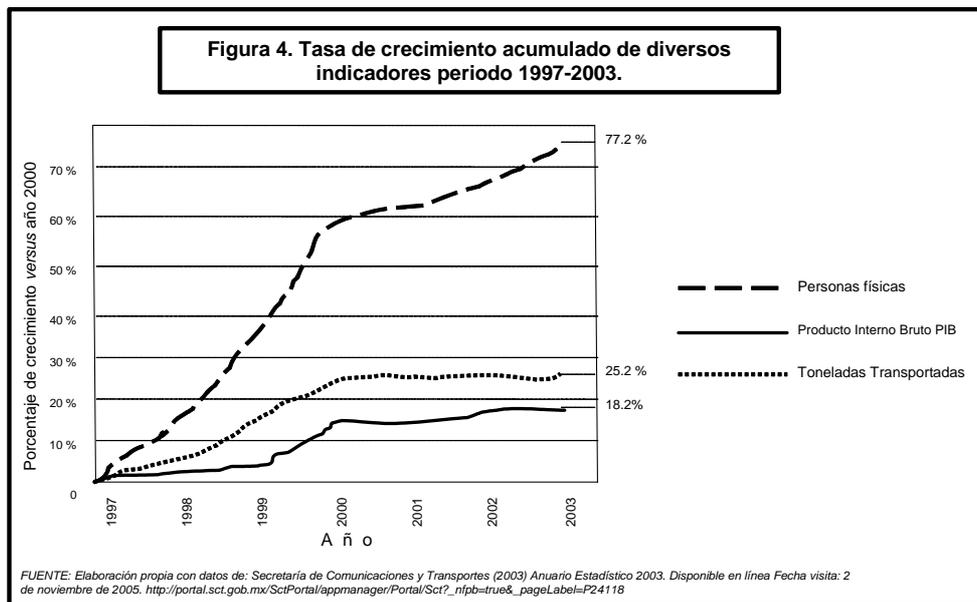
**Figura 3. Tasa de crecimiento acumulado de diversos indicadores periodo 2000-2003.**



FUENTE: Elaboración propia con datos de: Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2003) Anuario Estadístico 2003. Disponible en línea Fecha visita: 2 de noviembre de 2005. [http://portal.sct.gob.mx/SctPortal/appmanager/Portal/Sct?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=P24118](http://portal.sct.gob.mx/SctPortal/appmanager/Portal/Sct?_nfpb=true&_pageLabel=P24118)

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

A manera de tener una mejor apreciación, se presenta la Figura 3, donde se observa nítidamente los fuertes incrementos en tres rubros, empresas registradas, personas físicas que igualmente ingresaron en el sector, y el número de unidades motrices que se integran en la prestación del servicio de transporte. Aquí es importante destacar que respecto al número de unidades, ya están descontadas las unidades que se hayan dado de baja en los registros.



Aunado a lo mencionado con anterioridad, es relevante mencionar el comportamiento de la proliferación de personas físicas en el sector autotransporte, encabezados generalmente por la figura de hombre-camión, donde ha crecido hasta en un 77.2% de 1997 a 2003, como se aprecia en la Figura 4; mientras que indicadores como el Producto Interno Bruto solamente creció 18.2% y las toneladas transportadas el 25.2%, ambos en ese periodo, refuerza la afirmación de que se generó una alta oferta de personas físicas para la prestación del servicio de transporte terrestre de carga.

Por otro lado, respecto al tercero, que se refiere a la proliferación de la circulación de unidades ilegales, esto fomenta la competencia desleal al conseguir unidades que realizan un trabajo igual que una unidad legalmente establecida, pero en condiciones económicas muy por debajo de las condiciones legales. Además, es frecuente encontrar evasión de impuestos en estructuras de hombre-camión.

Asimismo, Rico Galeana (1998)<sup>4</sup> menciona que si se consideraran 3 estratos en función del número de empleados, se tenía que hacia 1988, el 85% de las empresas contaban con un máximo de 15 empleados; el 13.4% contaban con más de 15 pero menos de 100 empleados; y el 1.6% contaba con más de cien empleados; se tiene que para 1993, esto es, 5 años después de los inicios de las desregulación, el 90% de las nuevas empresa que ingresaron en ese periodo (1988-1993), son empresas que pertenecen al primer estrato, es decir, que cuentan con menos de 15 empleados o son hombres-camión.

Por otro lado, es importante mencionar, que esta desregulación ha sido ampliamente benéfica para los usuarios del servicio de autotransporte, ya se ha incrementado la competitividad y los niveles de servicio, además de que los precios han ido en descenso en forma importante.

Adicional a la desregulación ya comentada, se debe tomar en cuenta que el Gobierno Federal firmó el Tratado de Libre Comercio, en términos de permitir la entrada de unidades tanto de Estados Unidos como de Canadá para efectos de realizar transporte internacional e, igualmente, unidades mexicanas podrían realizar estos servicios en los países del norte; y aunque en realidad no se ha dado esta circunstancia por diversas razones, entre las que destacan la negativa

---

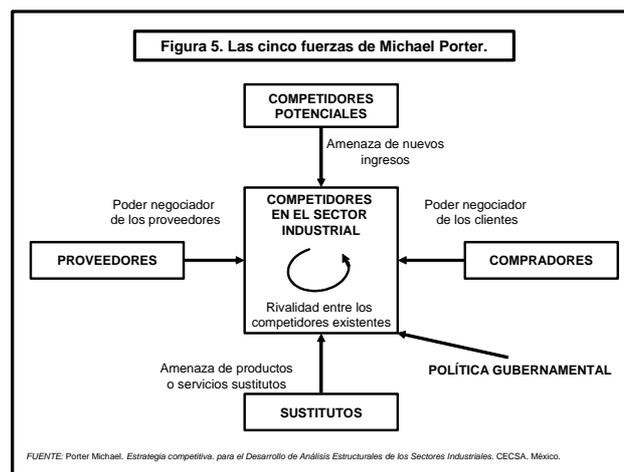
<sup>4</sup> Rico Galeana, Oscar. (1998). Evolución de la industria del autotransporte de carga en México en el periodo 1988-1993. Instituto Mexicano del Transporte. Publicación Técnica No. 100. México.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

de sindicatos estadounidenses, así como de la propia Cámara Nacional de Autotransporte de Carga, que prefieren que no se cumpla este capítulo del Tratado de Libre Comercio y, en general, los gobiernos americanos y mexicanos tienen detenido el cumplimiento de estas disposiciones; no debe dejar de contemplarse que está latente la posibilidad del ingreso de empresas americanas a realizar servicios de transporte a territorio nacional, lo cual generaría un ambiente aún más competido<sup>5</sup> y con desequilibrios más importantes al mostrado en la Figura 3, incrementando la incertidumbre en el sector.

## 1.2. Análisis del Sector Autotransporte.

En el presente apartado, se realiza un análisis estructural del sector autotransporte como lo propone Michael Porter en su obra Estrategia Competitiva, permitiéndonos identificar el medio ambiente en que se circunscriben las organizaciones de este ramo, recordando que la situación de la competencia en un sector industrial depende básicamente de cinco fuerzas competitivas básicas, que actúan sobre la organización.



<sup>5</sup> Para efectos de conocer más sobre el aspecto del autotransporte en el marco del Tratado de Libre Comercio se recomienda consultar a Rico (2001). *La integración del autotransporte de carga en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte*. Instituto Mexicano del Transporte. Publicación Técnica No. 100. México.

En la Figura 5 se aprecian estas cinco fuerzas y que son 1. competidores potenciales, referida a la amenaza de ingreso de nuevos competidores y las barreras que se tienen para impedir su ingreso; 2. referida a los competidores en el sector industrial, esto es, qué tan aguerrido es el ambiente competitivo en el sector; 3. representada por los posibles productos sustitutos, es decir, qué tan amenazante son posibles productos sustitutos que pudiesen ser elegidos por los clientes del sector; 4. referente a los compradores, es decir, el poder que pudiesen tener los clientes de determinado sector sobre la organización y, 5. referida con el poder negociador de los proveedores sobre el sector o determinada organización. Asimismo, se agrega un sexto elemento, que trata de las distintas disposiciones gubernamentales que pudiesen establecerse que modifiquen las condiciones del sector donde se desarrolla la organización, donde todo lo anterior se desarrolla a continuación:

Primera fuerza competitiva. Amenaza de nuevos ingresos. La amenaza de nuevos ingresos depende de las barreras para el ingreso en el sector de nuevos competidores, aunado a la reacción de los competidores existentes que debe esperar el que ingresa. Luego bien, se identifican seis factores principales que actúan como barreras para el ingreso que son:

- a. *Economías de escala.* Las economías de escala se refieren a las reducciones en los costos unitarios de un producto en tanto que aumenta el volumen absoluto por periodo. Para el caso de estudio, – servicio de autotransporte– este factor es de poca aplicación, ya que si bien es cierto se puede aplicar para efectos de transporte en doble semiremolque, son pocos los caminos de jurisdicción federal que se encuentran aptos para ser utilizados con esta modalidad del doble semiremolque. Existen autores que lo relacionan a la utilización continua de las unidades, provocando que se reduzcan los costos fijos; sin embargo, los costos variables se incrementan conforme más se utilice la unidad. Quizá se pueda establecer como economía de escala en el

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

sector la consolidación y desconsolidación de la carga, empleada principalmente en el ramo de la mensajería y paquetería, aunque en carga regular este concepto no se encuentra plenamente desarrollado, cargando al cliente todo el costo del flete aún cuando no se trate de un carro por entero (FTL) y ocasionalmente se puede encontrar la consolidación en carga regular pero todavía es muy limitada.

- b. *Diferenciación del producto (servicio).* Asociándolo al tipo de servicio que se está prestando, se detecta que en este sector no existe propiamente una identificación por parte de los clientes que genere cierta lealtad. La diferenciación es nula por la percepción de una marca en especial, por lo que solamente se puede generar por el servicio al cliente, pero que aún con un buen servicio, el cliente fácilmente percibe que existen en el mercado importante número de empresas que pueden otorgar el mismo servicio.
- c. *Requisitos de capital.* Este factor tampoco representa una barrera de ingreso, ya que los requisitos de capital no son importantes para ingresar al sector a competir, entre otras razones, porque la Secretaría de Comunicaciones y Transportes ha establecido que, con el simple hecho de contar con un vehículo automotor, será suficiente para establecer la sociedad e, incluso éste, puede no ser propio de la organización, sino que puede ser rentado mediante la figura del arrendamiento simple, siendo entonces innecesario contar con fuertes sumas de capital para el ingreso.
- d. *Costos cambiantes.* Se refiere a los costos en que incurrirían los clientes por cambiar de un proveedor de servicio de transporte por otro que preste igualmente este servicio. En general, en el mercado estos costos cambiantes presentan una importancia relativamente pequeña, salvo por

cuestiones administrativas y de control, por lo que no se puede dilucidar en este factor una importante barrera de ingreso.

- e. *Política gubernamental.* En el ámbito gubernamental y, en aras de fomentar la libre competencia, la política del Estado es autorizar los permisos solicitados por particulares para la explotación del servicio de autotransporte, mediante el cumplimiento de requisitos sencillos, por lo que no se cuenta con una barrera de ingreso por este factor. Prueba de lo anterior son las reformas de desregulación del sector acontecidas a finales de la década de los 80's.

*Reacción esperada.*

La reacción esperada por parte de la competencia actual, es aquella que ejercería hacia el que pretende ingresar al sector, lo cual no se da en la práctica, ya que son pocas las empresas establecidas en el sector con sustanciales recursos ó exceso de efectivo y/ó capacidad de endeudamiento no utilizada, que pudieran disuadir al nuevo competidor. Por otro lado, existe una competencia férrea en tarifas entre las empresas, generándose lo que se conoce como “*la prevalecía de una estructura de precios baja como un disuasivo al ingreso*”, pero que no genera este efecto, y por el contrario, esta estructura de precios baja provoca que al generarse un ingreso de un nuevo competidor, los actuales no puedan bajar más sus precios para continuar con la preferencia del cliente.

Segunda fuerza competitiva. Intensidad de la rivalidad entre los competidores existentes. Esta rivalidad se presenta compitiendo en precios, en gastos publicitarios, incrementos en el servicio al cliente, entre otras situaciones. En el sector autotransporte, como ya se ha mencionado, la principal competencia se da en el precio, aunque ya es más frecuente encontrar empresas que incrementan servicios al cliente, como involucrarse en actividades logísticas de los

usuarios, permitiendo que el cliente no centre toda su atención exclusivamente en los costos de transporte, sino también ver sus costos desde una perspectiva más global, ya que aunque el transporte sea más caro, también puede ser que sea más eficiente y eso puede contribuir en bajar costos de inventarios y obtener mejores beneficios que si solo se centra en el transporte. Este tipo de actuaciones falta mucho por desarrollar, tanto por falta de interés de las partes –usuario y autotransportista– como por desconocimiento de nuevas formas de hacer negocios.

Rico (1998)<sup>6</sup> establece que existe en el sector un importante número de empresas de tamaño pequeño y los hombres-camión, lo cual representa más del 85% de las empresas y donde además se tiene un excedente en la oferta del servicio, aumentando así la intensidad de la rivalidad, tanto por el número importante de competidores y por la mínima diferenciación entre ellos, haciendo imposible la disciplina en el sector. Aunado a lo anterior, se cuenta en el autotransporte con costos fijos elevados por la inversión que representa la compra de las unidades y en donde el no uso de las mismas orilla a las empresas ó a los hombres-camión a un descenso de precios con la finalidad de recuperar esos costos. También se presentan en el sector competidores diversos, es decir, con distintos objetivos y metas en el sector que genera una competencia más complicada. Como ejemplo, se puede citar que, por un lado se tienen las empresas formales de autotransporte, con una clara visión estratégica y formas de organización tecnologizada; así como por otro lado se tienen productores del campo quienes cuentan con sus propios vehículos para transportar sus cosechas a la capital del país y que con el argumento de obtener un ingreso equiparable a sus costos de retorno (gasolina y comidas), aceptan transportar a precios muy por debajo de sus costos reales. También existen en el sector, en cantidad importante, los hombres-camión, quienes tienen el objetivo de obtener ingresos suficientes

---

<sup>6</sup> Rico Galeana, Oscar. (1998). Evolución de la industria del autotransporte de carga en México en el periodo 1988-1993. Instituto Mexicano del Transporte. Publicación Técnica No. 100. México.

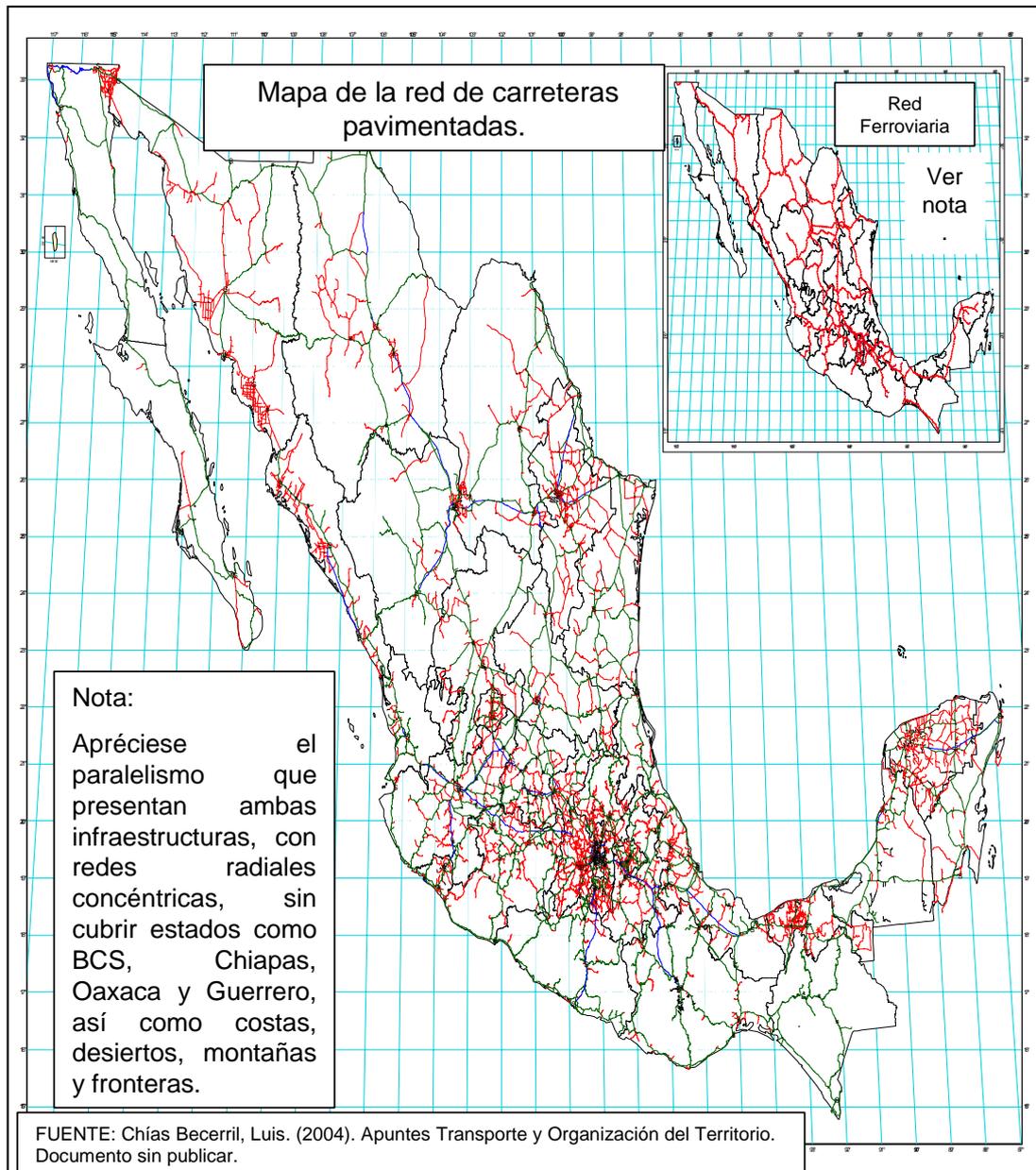
para su operación y para el sustento familiar, dejando de lado costos como depreciaciones, inversiones, y obligaciones como pagos de impuestos y cuotas de seguridad social. También se tiene las pequeñas y medianas empresas, que se encuentran entre los estratos antes referidos, cuyo objetivo es irse posicionando en el mercado compitiendo tanto con empresas grandes como con los hombres-camión, orillándolas muchas veces a la depreciación del precio.

Tercera fuerza competitiva. Presión de productos –servicios- sustitutos.

Como se ha mencionado con antelación, la infraestructura carretera fue diseñada en sus ejes troncales, en forma paralela a las vías del ferrocarril construidas a principios del siglo pasado. Esta situación ha orillado que ambos modos de transporte se encuentren en plena competencia, teniéndose ya evidencias que a raíz de la privatización del sector ferroviario, han incrementado sus niveles de productividad y eficiencia y se han presentado ya rutas en donde el ferrocarril es un mejor modo de transporte que el carretero. Uno de los principales defectos del ferrocarril que ha traído arrastrando por décadas ha sido su poca confiabilidad, sin embargo, mediante fuertes inversiones, ésta ha ido en aumento, logrando así incrementar su cartera de clientes, *robándole* carga al autotransporte.

Cabe destacar que la participación estatal y monopólica del sistema ferroviario se identificaba en un plano no prioritario para el desarrollo del país y, por otro lado, el alentar la apertura de empresas de autotransporte mediante la desregulación de ese sector, siendo así que inicia una pulverización del sistema ferroviario. Actualmente, el sistema ferroviario se encuentra en manos de capitales privados lo que lo llevará y de hecho ya se encuentra, en condiciones más favorables de competir contra su principal competidor que es el autotransporte.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.



Como se ilustra en el mapa 1, en el cuadro principal, la red carretera de la República Mexicana y en el recuadro superior derecho se muestra la red

ferroviaria, donde se aprecia fácilmente una similitud importante en el trazo de ambas vías estimulando así su competencia.

Un mercado natural del ferrocarril lo constituyen las materias primas industriales, materiales para la construcción, productos agrícolas, minerales, químicos y combustibles, y siendo que estos insumos requieren, generalmente, ser transportados en grandes volúmenes. A pesar del volumen de estos tráficos, sus precios unitarios de venta son bajos y para que el transporte tenga lugar, se aprovechan las economías de escala que solo los ferrocarriles pueden ofrecer.

En aspectos de desarrollo de tecnologías de información, se han desarrollado e introducido, en mayor medida en el ferrocarril, desde dispositivos de localización vía satélite y, principalmente los dispositivos tipo *transponder*, poniéndose éstos a disposición del cliente vía Internet, para que éste pueda conocer, sin necesidad de entablar diálogo con persona alguna y, sobretodo, en tiempo real, la ubicación exacta de su carga. Esto ayuda en gran medida porque así el cliente, de una fuente confiable, puede programar mejor sus operaciones. Por otro lado, en el autotransporte, si bien es cierto, ya son más las compañías que insertan sistemas de localización vía satélite, también lo es que son sistemas poco confiables por ser fácilmente alterados por los operadores y, por otro lado, tienen la alternativa de entregar un teléfono celular al operador de la unidad, pero su información es poco confiable y verídica, orillando entregarle al cliente información carente de validez. Además, hay muchas zonas o tramos carreteros en donde la señal celular no se transmite, principalmente, en zonas montañosas.

Cuarta fuerza competitiva. Poder negociador de los compradores. Se refiere al poder negociador por parte de los usuarios hacia el sector autotransporte, donde en forma constante se encuentra a favor del usuario ante el exceso de

oferta de servicio que existe en el mercado. Menciona Sussman (2001)<sup>7</sup>: “*Las negociaciones para definir la relación de equilibrio costo vs. nivel de servicio son tensas tanto para el proveedor del servicio, como para el cliente ó usuario*”. En efecto, los autotransportistas tienen una gran desventaja, ya que el poder negociador del cliente es alto, entre otras causas por la gran competencia que tiene el autotransportista, pero además, el nivel de servicio del autotransportista no es nada convincente, mermado por su cada vez más frecuente reducción de tarifas, entre otras causas. Es tal el poder de los usuarios, que es común encontrar que sean ellos quienes impongan condiciones de precio ó tarifas, con la sapiencia que siempre habrá un transportista que aceptará sus condiciones.

La gran diversidad de empresas autotransportistas genera además, que los costos cambiantes sean bajos, entendiendo como costos cambiantes, aquellos en los que incurren los usuarios por cambiar de un proveedor de transporte a otro. Generalmente, se le ve al autotransportista como un *movedor* de carga con pocos servicios que lo diferencien no generando así ningún tipo de lealtad por parte de los usuarios. En este tenor y, ante las fuertes presiones de competencia en los sectores donde están luchando los usuarios, donde devengan bajas utilidades, hace que al pretender reducir sus costos y, ante la impericia de hacerlo en sus procesos productivos, resulta más *fácil* presionar a sus proveedores para reducción de los mismos, lo cual no es ajeno a sus proveedores transportistas. Incluso se vislumbra que la calidad del servicio de transporte de los productos – sea materia prima o producto terminado– no es importante para la calidad de los productos que comercializan los usuarios. Es decir, un servicio de transporte con calidad no refleja que agregue valor a los productos que éste acarrea, ya que lo único que se le solicita al autotransportista es llegar el día prometido.

---

<sup>7</sup> Sussman Joseph. (2002). *Introduction to Transportation Systems*. Artech House. USA. 335 pp.

Por otro lado, los usuarios representan una latente amenaza de integración hacia atrás, que orilla a los autotransportistas a reducir aún más sus tarifas. Ejemplo de integraciones hacia atrás se tiene en empresas como Grupo Bimbo, Coca-Cola, Transportación Marítima Mexicana, Procter & Gamble en algunas de sus áreas, Nestlé, Schneider, etc. Son varios los usuarios de servicios de transporte que cuentan con información amplia sobre los costos de los mismos, sea porque los investigan ó porque solicitan estudios a los propios transportistas, dándoles una mayor ventaja negociadora. Conocen además, las condiciones reales del sector, la sobreoferta que existe con respecto a la demanda y precios de mercado reales. Es común encontrar en empresas como Teléfonos de México, Grupo Carso, Procter & Gamble, Petróleos Mexicanos, Gobiernos Estatales y el Gobierno Federal, entre otros, y que son grandes usuarios de servicios de transporte, realizar estudios *per se* ó con sus transportistas, de precios unitarios para determinación de tarifas. Afirma Sussman (2201)<sup>8</sup>: *“El costo por proveer un servicio, el precio cargado por ese servicio y el nivel de servicio previsto, pueden no ser consistentes...y el cálculo del costo por proveer un servicio es complejo y frecuentemente ambiguo”*.

Quinta fuerza competitiva. Poder negociador de los proveedores. Esta fuerza se refiere a la presión que pueden ejercer diversos proveedores al sector autotransportista, la cual se da por diversas circunstancias, por ejemplo, si existen pocos proveedores de algún insumo ó producto requerido, podrán imponer condiciones en su comercialización (precio y condiciones de pago). Asimismo, si el insumo es importante para el sector y que además no sea de fácil almacenamiento, incrementa el poder del proveedor.

En el sector autotransporte se identifican tres principales insumos requeridos que son: diesel, llantas y refacciones. En términos del diesel se tratará más adelante en políticas gubernamentales. Respecto a llantas, si bien es cierto

---

<sup>8</sup> *Ídem.*

que son pocos los fabricantes de llantas en el país, el autotransporte generalmente utiliza llantas de tipo convencional (no radiales) y renovadas. En estos rubros, existen una diversidad importante de proveedores, restándoles poder hacia el sector. Sin embargo, no debe perderse de vista que los grandes fabricantes imponen condiciones en el mercado, habida cuenta que en los últimos cinco años se han experimentado incrementos de hasta cinco puntos porcentuales de tasas inflacionarias y que difícilmente se puedan reflejar en los precios a los usuarios. El otro insumo de gran relevancia son las refacciones. Aquí es conveniente dividir las de dos tipos: las especializadas y las de intercambio frecuente.

Respecto a las primeras, donde se pueden mencionar refacciones de los motores electrónicos y partes de las suspensiones de aire, donde son pocos los fabricantes y que muchas de las veces son de origen extranjero, ejercen fuertes presiones al alza en este tipo de refacciones aunado a su todavía poca demanda, donde además no se debe perder de vista la componente de devaluación de la moneda nacional. Y referente a las de intercambio frecuente, que en términos generales, son todas las demás refacciones, existen un sinnúmero de proveedores y fabricantes que no generan mayor fuerza al sector autotransporte, al presentar los proveedores una competencia perfecta.

Porter (1997)<sup>9</sup> cita: “[ ]...pensamos en los proveedores como en otras empresas, pero debe reconocerse a la mano de obra como proveedor, y uno que ejerce un gran poder en muchos ramos industriales”. Este poder puede presentarse en aquellos sectores donde se requiera una mano de obra especializada y no haya la suficiente. Asimismo, debe considerarse su grado de organización y si el suministro de las variedades de trabajadores que escasean

---

<sup>9</sup> Porter Michael. *Estrategia competitiva. para el Desarrollo de Análisis Estructurales de los Sectores Industriales*. CECSA. México.

puede ser ampliado. Para el caso del sector autotransporte no se presenta una escasez de mano de obra en las principales ciudades, siendo posible que en ciudades pequeñas sí se tenga una escasez de los mismos. Si bien se trata de un trabajo especializado y que éste va en aumento conforme se transportan materiales y residuos peligrosos u objetos indivisibles de gran tamaño, no se requiere para las empresas de carga general mayor capacitación a los trabajadores excepto por un curso que es necesario aprobar, con duración de una semana que se debe acreditar cada dos años. En aspectos organizacionales, sí existen ya centrales obreras como la Confederación de Trabajadores de México ó el Congreso del Trabajo que afilian a sindicatos de conductores u operadores de camiones, aunque es más frecuente encontrar estas estructuras en empresas de gran tamaño y en las dedicadas a transporte de pasajeros. En transporte de carga todavía se puede mencionar que la organización sindical está poco arraigada.

Políticas gubernamentales. Ya para finalizar se deben considerar las acciones del gobierno como una fuerza en la competencia, considerando que en muchos sectores industriales, es un comprador ó un proveedor y puede influir en la competencia por las políticas que adopta. En muchas ocasiones, la acción del gobierno como proveedor o comprador está más determinada por factores políticos que por circunstancias económicas. El gobierno puede afectar la rivalidad entre competidores de la siguiente manera:

1. Incentivando sustitutos a través de reglamentos, subsidios u otros medios, como es el caso en México del subsidio que otorga por consumo de diesel a las empresas de ferrocarriles y que a pesar de ya haber expirado el plazo de este subsidio desde su privatización, éste subsidio continúa.
2. Influir en el crecimiento industrial y la estructura de costos, mediante diversas disposiciones que emita. El ejemplo más claro como ya se

trató anteriormente, fue la desregulación del transporte, donde facilitó la generación de empresas y hombres-camión y liberó las tarifas, para que éstas fluctuaran en un libre mercado de oferta-demanda.

3. Provocar reducciones de disponibilidad de mano de obra. Hace tres años, implantó la Secretaría de Comunicaciones y Transportes un programa de capacitación a operadores, de tal suerte que para la renovación de las licencias de conducir y tendrían que realizar un curso de capacitación, el cual solamente lo impartían centros de capacitación certificados. Además, estos cursos tienen un costo relativamente alto para los ingresos que perciben. Esta situación acarrió que empezara a escasear los operadores al no poder pagar los cursos ó porque simplemente no pasaban los exámenes. Actualmente, se ha equilibrado nuevamente la balanza.
  
4. Reducir márgenes de utilidades mediante la modificación de tasas impositivas. Además de la desregulación del transporte que hubo a finales de la década de los 80's, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público dispuso nuevas formas de tributación para el sector. A manera breve, se menciona que en 1990-1991 los autotransportistas pasaron de un régimen de Bases Especiales de Tributación a un Régimen Simplificado. Básicamente, el primero establecía el pago de una cuota fija por unidad de transporte, mientras que en segundo esquema, es bajo el método de entradas y salidas, que generó la obligación de pagos de Impuesto Sobre la Renta, además de Impuesto al Activo y el Impuesto al Valor Agregado. El objetivo, entre otros, era regularizar a los proveedores del sector en aspectos tributarios y obtener mayores ingresos de tributación del propio sector, mermando así más sus utilidades. No se debe perder de vista que antes de estas modificaciones eran contadas las empresas que tenían con un

departamento de contabilidad y, actualmente, a pesar de que ya son más las que tienen este departamento, se sigue manejando el sector de manera artesanal aún en estos rubros.

5. Incrementar costos por su control en la distribución de combustibles. En México, la empresa proveedora en forma exclusiva del combustible tipo diesel, indispensable para el sector autotransporte, es Petróleos Mexicanos quien a su vez, se encuentra bajo el control gubernamental. De esta forma, es el propio gobierno quien fija los precios del combustible y que representa poco más del 50% de los costos operativos para las empresas. La alta volatilidad del precio que ha sufrido en los últimos lustros ha generado una afectación importante al sector, toda vez que generalmente no es posible indexar estos incrementos en su totalidad, hacia los usuarios del servicio, por la férrea competencia que existe. En este caso, Petróleos Mexicanos representa un proveedor con mucha fuerza y que en no pocas ocasiones, ha influido en la competencia en el sector y mermado las utilidades del mismo. Basta recordar que a pesar de proporcionar un combustible de baja calidad, es más caro que el distribuido en los Estados Unidos de América e, incluso, mensualmente aplica un incremento de alrededor del 0.7%.
  
6. Ser más estricto en sus aspectos de regulación. Aquí cabe mencionar situaciones como políticas de restricción de circulación como el programa "*Hoy No Circula*" o, en determinados tramos carreteros, por la longitud de las unidades articuladas, que provocan que las fuerzas de competencia se alteren, principalmente, en cuestiones de la intensidad de la rivalidad en el sector, ya que al restringir el paso de determinadas unidades en ciertos tramos, reduce la oferta del servicio, moviendo los equilibrios de oferta-demanda.

7. Realizando convenios ó tratados internacionales ó incentivando el desarrollo de poblaciones y el impulso de infraestructura carretera e incluso ferroviaria, así como en terminales de carga, que alteren de los flujos de carga ó la oferta del servicio de transporte.

### ***1.3. Verificación Gubernamental del Desempeño en las Empresas Autotransportistas.***

El Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, específicamente mediante la Dirección General de Autotransporte Federal, realiza una serie de inspecciones con la finalidad de verificar que los permisionarios del autotransporte federal cumplan con lo establecido en la normatividad vigente y los requerimiento de seguridad y eficiencia que la población demanda, requiriendo informes con los datos técnicos, administrativos, financieros y estadísticos, que permitan a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes conocer la forma de operar y explotar los servicios de autotransporte.

Para lo anterior, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes solicita a los autotransportistas, documentos relacionados a bitácoras de operadores, de las unidades, facturación, contratos colectivos e individuales de trabajo con los operadores, comprobación de capacitación a los mismos, así como también revisa las licencias de los operadores en cuanto a validez y vigencia, número de kilómetros manejados y número de horas manejadas por operador mediante el llenado de diversas bitácoras, documentación de las unidades, entre otros documentos.

Como puede apreciarse, estas verificaciones son superficiales y van orientadas principalmente a aspectos administrativos y la verificación de que los operados no laboren más de 12 horas diarias detrás del volante con un día de descanso cuando menos a la semana. Este último aspecto es de especial relevancia ya que se ha demostrado que un porcentaje importante de los accidentes de camiones es provocado por la conducción de operadores que manejan agotados y que se llegan a quedar dormidos. Se destaca este punto ya que al momento del diseño del Balanced Scorecard será interesante abordar estos problemas y la forma como se interrelacionan, los accidentes y las horas de manejo de los operadores.

#### **1.4. *Justificación y Alcances del Presente Documento.***

##### **Justificación.**

Dado lo anterior, podemos concluir lo siguiente:

- ☞ El sector autotransporte de carga enfrenta un férrea competencia entre las distintas empresas y hombres-camión, enfocada principalmente por una guerra de precios. Aún son muy reducidos los clientes que vislumbran al autotransporte como algo más que un simple movedor de carga, provocado más porque los autotransportista tampoco se han interesado en ofrecer más servicios.
- ☞ Las barreras de entrada al sector son reducidas a partir de la desregulación gubernamental y se vislumbra un mayor número de competidores en caso de que la apertura de caminos derivado de las negociaciones del Tratado de Libre Comercio vayan hacia esa dirección.

- ☞ En efecto, la apertura comercial puede provocar un ambiente todavía más competido por la entrada de unidades americanas al territorio que, aunque no podrán realizar servicios locales (de cabotaje), sí pondrán en complicaciones para aquellos viajes que van hacia los Estados Unidos de América, generando entonces una mayor oferta de unidades en el mercado.
  
- ☞ No se debe perder de vista la cada vez mayor competencia que enfrenta con el ferrocarril, que ahora en manos de la Iniciativa Privada podría alcanzar niveles de confiabilidad y precio, lo que afectaría directamente.
  
- ☞ Derivado de la férrea competencia y la sobreoferta de unidades que existe en el mercado, los usuarios han aprovechado estas circunstancias para imponer sus condiciones, poniendo a prueba constantemente a las empresas y a los hombres-camión para ver hasta dónde pueden bajar más sus tarifas y ofrecer mejores niveles de servicio.

Si bien es cierto que la ausencia de competencia es determinante para la calidad de los servicios, como ocurría anterior a la desregulación, también se puede decir que ahora está en el otro extremo, en donde actualmente existe una sobreoferta del servicio, provocando que la calidad y nivel del servicio hayan aumentado en forma considerable. Bajo estas circunstancias, es imperante que las empresas autotransportistas generen nuevas formas de operar y, en general, de gestionar su negocio y, aún cuando existen diversas herramientas para obtener mejores resultados operativos y financieros, se ha vislumbrado al Balanced Scorecard como una alternativa viable al no requerir mayores recursos financieros para su implantación, lo cual es un factor fundamental y determinante en las empresas pequeñas y medianas. Con la construcción de un Balanced Scorecard, las empresas autotransportistas podrán reorientar y en el mayor de los casos identificar sus estrategias, reconocer su desempeño en funciones claves y poder tomar decisiones que las conduzcan a esas estrategias. Asimismo, es obligación

de los autotransportistas hacer que los usuarios dejen de observarlos como simples movedores de carga, reconociendo las características de la cadena de suministro de sus usuarios y ver las formas en que pueden mejorar su desempeño como parte esencial de la misma.

### **Alcances.**

Para cumplir los objetivos propuestos en la elaboración de este documento, se realizó una amplia investigación documental y de campo. Asimismo, se asistió a una serie de conferencias y cursos referidos al tema y se utilizó la información vertida fruto de diversas entrevistas que se realizaron a distintas empresas del ramo y de la propia experiencia profesional.

Asimismo, el presente documento está acotado a no realizar estudios de implantación del Balanced Scorecard, así como a someterlos a estudios financieros, ni plan de implantación; limitándose al diseño de un Balanced Scorecard para una empresa transportista dentro de la filosofía de la cadena de suministro.

# **CAPÍTULO 2**

## **MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO Y LA CADENA DE SUMINISTRO**

- 2.1 Mediciones Tradicionales y la Continua Necesidad de Medir el Desempeño
- 2.2 Sistemas de Medición del Desempeño en Empresas Autotransportistas
- 2.3 Definición y Filosofía de la Cadena de Suministro
- 2.4 Integración del Transporte en el Desempeño de la Cadena de Suministro

## **2. MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO Y LA CADENA DE SUMINISTRO.**

La medición del desempeño ha sido una de las principales áreas de investigación y desarrollo dentro de las organizaciones. A lo largo de la historia son incontables los modelos, herramientas y tecnologías enfocados a cuantificar el desempeño de las distintas áreas que componen a una empresa. En este contexto, se presenta en este capítulo lo que se busca en una medición del desempeño y qué características deben tener los sistemas dedicados a esto. Toda vez que la teoría de medición del desempeño es muy amplia, centraré a lo referente a empresas autotransportistas. Asimismo, se identificará la filosofía de la cadena de suministro, desde sus diferentes etapas de su evolución, para finalmente integrar al autotransporte y su efecto en el desempeño de la cadena de suministro.

*“If you cannot measure it, you cannot control it.*

*If you cannot control it, you cannot manage it.*

*If you cannot manage it, you cannot improve it”*

Harrington H. J.<sup>1</sup>

### **2.1. Mediciones Tradicionales y la Continua Necesidad de Medir el Desempeño.**

No es una actividad novedosa la medición del desempeño en las organizaciones, de hecho, se tienen datos de que inicia en forma extensa a

---

<sup>1</sup> Harrington, H.J. (1991) *“Business process improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity and competitiveness”*. Mc-Graw Hill. USA. p.164; extraído de Lai, Kee-hung; Ngai, E.W.T. y Cheng, T.C.E. (2002). *“Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics”*. *Transportation Research Part E*. Vol. 38 p. 440.

principios del siglo pasado, donde se comenzaba con la búsqueda de la maximización de utilización de los recursos y esta búsqueda se fue acentuando conforme avanzaban las herramientas de optimización. Por años muchas compañías han perseguido y reportado múltiples indicadores de su desempeño usando sistemas de información. En Francia, por ejemplo, las compañías han estado utilizando una herramienta relacionada llamada "*Tableau de Bord*" (tablero de comando) por más de 50 años donde se mezclan indicadores financieros y no financieros.

Nishi y Gallagher(1984)<sup>2</sup> señalan que "*Sólo hay dos formas para ser productivos: haciendo correctamente las cosas y haciendo las cosas correctas*". Mentzer y Honrad(1991)<sup>3</sup> definen la medición del desempeño como "*la eficacia y eficiencia en lograr una tarea dada en relación a una meta que es conocida*".<sup>4</sup>

La medición el desempeño presenta varias acepciones, entre las que destaca el considerarlo como una recolección de indicadores del trabajo realizado y los resultados logrados en una actividad, proceso o unidad de la organización. Éstos deberían ser en dos sentidos: medición del desempeño *financiero* y del *no financiero*.. También puede clasificarse la medición del desempeño con *medidas de resultado* y con *conductores del desempeño*; así como se tiene también medidas de desempeño *internas y externas*<sup>5</sup>.

---

<sup>2</sup> Nishi, Masao y Gallagher, Patrick. (1984). A new focus for transportation management: Contribution. *Journal of Business Logistics*. Vol. 5. No. 2. p.21. Extraído de Lambert Douglas M. y Stock James R. (1993) "Strategic logistics management". McGraw Hill. Estados Unidos.

<sup>3</sup> Mentzer, J.T. y Honrad, B.P. (1991). "An efficiency/effectiveness approach to logistics performance analysis". *Journal of Business Logistics*. Vol. 12. No. 1.

<sup>4</sup> De acuerdo con los autores, en un contexto de logística y cadena de suministro, eficacia se refiere al grado en el que las metas son logradas y se puede incluir aspectos de *lead-time*, *stock out probability* y *fill rate*; y eficiencia mide qué tan bien los recursos son utilizados, donde se incluyen mediciones de costos de inventario y operativos.

<sup>5</sup> Tsang, Albert H.C. (1999). "Measuring maintenance performance: A holistic approach". *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 19. No. 7. pp. 691-715.

**Indicadores de desempeño financieros y no financieros.**

A lo largo de la historia se han desarrollado múltiples sistemas, algunos muy sofisticados de medición del desempeño financiero, aún cuando en los años 80's y 90's las organizaciones se conducían por cambios en áreas no financieras como son calidad y satisfacción del cliente y que, eventualmente, impactaban el desempeño financiero. Asimismo, se reconocía la importancia de los indicadores no financieros, sin embargo, al ser menos sofisticados y considerando que los gerentes son menos partidarios a utilizarlos es que fracasaron en incorporarlos en un nivel de revisión para altos ejecutivos de la organización. Eccles(1991)<sup>6</sup> asevera que, efectivamente, existe un reconocimiento en el sentido de que la realidad competitiva demanda nuevos sistemas de medición, sobre todo, ante la insatisfacción en utilizar únicamente mediciones financieras para evaluar el desempeño de los negocios, agregando que se tienen académicos que han demostrado que medir el desempeño basándose en el crecimiento de la empresa, es el sistema más obsoleto y dañino en la actualidad.

Aún cuando la alta gerencia esta conciente de que figuras financieras, basadas en ingresos, son mejores en medir las consecuencias de las decisiones tomadas, que en indicar el desempeño futuro, continúan siendo las únicas analizadas al momento de analizar la revisión del desempeño en una organización. Lai *et. al.*(2002)<sup>7</sup> aseveran en su estudio que mediciones del desempeño tradicionales como "*utilidades*" son menos relevantes para medir el desempeño en la cadena de suministro porque tienden a tener un atención "*individualizada*" y fallan en no considerar todas las áreas de la cadena de suministro para mejoras de su desempeño.

---

<sup>6</sup> Eccles, Robert, G. (1991). "The performance measurement manifesto". *Harvard Business Review*. Vol. 69. No. 1. Enero-Febrero. Pp. 131-139.

<sup>7</sup> Lai, Kee-hung; Ngai, E.W.T. y Cheng, T.C.E. (2002). "Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics". *Transportation Research Part E*. Vol. 38. p.441.

Remontándonos 25 años atrás, se tiene que se inicia el movimiento Total Quality Management (TQM) en la década de los 80's, el cual, de acuerdo con Eccles(1991)<sup>8</sup>, es el paso más positivo a la fecha para engrandecer las bases de la medición del desempeño en los negocios. Un segundo paso importante dirigido en la misma dirección viene de los esfuerzos iniciales de generar mediciones de satisfacción del cliente en la década siguiente. En este tenor, se prevé que las compañías continuarán evaluando la calidad de sus productos presumiendo sus logros a sus clientes, pero también iniciarán la evaluación de su desempeño recolectando datos directamente de sus clientes, como la percepción del valor de sus productos, implicando que comenzarán a reconocer sus necesidades específicas y la generación de productos más personalizados; sin embargo, como bien sentencia Eccles(1991)<sup>9</sup>, “*los veteranos saben que es más fácil predicar la revolución que practicarla*”, ya que muchas de estas mediciones cualitativas y poco sofisticadas tendrán serios problemas en ser tomadas formalmente.

### **Indicadores de desempeño *outcome* (de resultado) y *drivers* (dirección).**

Los indicadores de desempeño de *resultado* (*outcome*) son el tipo dominante para evaluar el desempeño, mientras que los indicadores que *conducen* ó *direccionan* (*drivers*) son más frecuentes en las políticas de dirección. Las primeras reflejan resultados y visión a corto plazo, pero el desempeño sostenido depende en los efectos y la visión a largo plazo de las estrategias perseguidas por la organización. En otras palabras, los primeros, son medidas que reflejan el resultado de una estrategia, por ejemplo el incremento de ventas, siendo fundamentalmente indicadores del pasado (*lagging indicators*), es decir, señalan lo que ha sucedido; mientras que los segundos (*drivers*), son indicadores del futuro (*leading indicator*), y muestran el progreso en áreas claves para implantar una

---

<sup>8</sup>*Ibidem.*

<sup>9</sup> *Idem.*

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

estrategia, por ejemplo, ciclos de tiempo. En la Tabla 2 se muestran diversos ejemplos de ambos indicadores asociados a cada perspectiva del Balanced Scorecard a manera de ejemplo y se aprecie de mejor manera la diferencia entre ambos tipo de indicadores.

Tabla 2. Ejemplo de indicadores *outcome* e indicadores *drivers*.

Objetivo	Indicadores <i>outcome</i> (de resultado)	Indicadores <i>drivers</i> (de dirección)
<b>Financieros</b>		
Maximiza valor agregado	Valor Económico Agregado (EVA) Rentabilidades (ROCE, ROI)	Mezcla de ingresos
<b>Clientes</b>		
Generar confianza en el cliente	Retención del cliente Satisfacción del cliente	Profundidad de relación Reclamos resueltos vs. total
<b>Procesos internos</b>		
Entender necesidades del cliente Diseñar soluciones para el cliente Dar servicio al cliente	Nuevas necesidades detectada Ciclo de desarrollo del producto	Horas con clientes Ventas cruzadas de productos
<b>Aprendizaje y crecimiento</b>		
Efectividad del personal Mejorar ambiente de trabajo Desarrollo de competencias	Ingresos por empleado Satisfacción del empleado	Reclamos laborales Entrenamiento por persona

FUENTE: Un buen Cuadro de Mando Integral. Disponible en: [http://www.deinsa.com/cmi/cmi\\_bueno.htm](http://www.deinsa.com/cmi/cmi_bueno.htm) Fecha de visita: 28 de octubre 2005.

De la Tabla 2 se aprecia cómo los *outcome* indican el resultado final únicamente y los *drivers* indican el incremento de cambios que finalmente afectarán a los primeros. Los indicadores de resultado y los que direccionan están indisolublemente ligados, donde si los de resultado indican que hay un problema y los de dirección indican que la estrategia está siendo bien implantada, es probable que proceda que la estrategia necesite ser cambiada o existe un error en la construcción de alguno o los dos indicadores.

**Otras consideraciones en los indicadores de desempeño.**

Un sistema de medición del desempeño, deberá además considerar medidas internas y externas. Anthony y Govindarajan(2001)<sup>10</sup> establecen que las compañías deben asumir un balance entre medidas externas como satisfacción

<sup>10</sup> Anthony, Robert N. y Govindarajan, Vijay. (2001). "Management control systems". *Mc-Graw Hill*. USA.

del cliente y medidas de procesos internos como la producción. Frecuentemente las compañías sacrifican el desarrollo interno por resultados externos o ignoran resultados externos en su conjunto, creyendo erróneamente que buenas mediciones internas son suficientes para alcanzar el éxito.

Kaplan y Norton(1996)<sup>11</sup> realizan una clasificación ligada al nivel de atención para las mediciones, identificando mediciones de diagnóstico usadas para monitorear y controlar las operaciones *day-to-day*; y las mediciones estratégicas, las cuales son seleccionadas para informar a los accionistas los esfuerzos estratégicos de la organización y los progresos que se han hecho para alcanzar las metas. En este último punto, se reconoce que el medir el desempeño debe colocarse en un contexto estratégico y no solamente como un proveedor de información para la toma de decisiones, esto es, el proceso de los indicadores debe ser construido como un sistema integral de medición del desempeño y ser utilizado como una herramienta para dirigir decisiones y acciones que sean consistentes con la estrategia de la organización.

Tsang<sup>12</sup> establece que para que las mediciones del desempeño provocan un cambio efectivo que beneficie a la organización, deben satisfacer dos condiciones:

1. Deben relacionarse con lo que es controlable por la unidad a ser evaluada y,
2. Los resultados favorables en esas mediciones contribuirán a los factores específicos del éxito del negocio.

De lo anterior se tiene que el más importante aspecto de los sistemas de medición del desempeño es su habilidad para medir resultados y direcciones, en

---

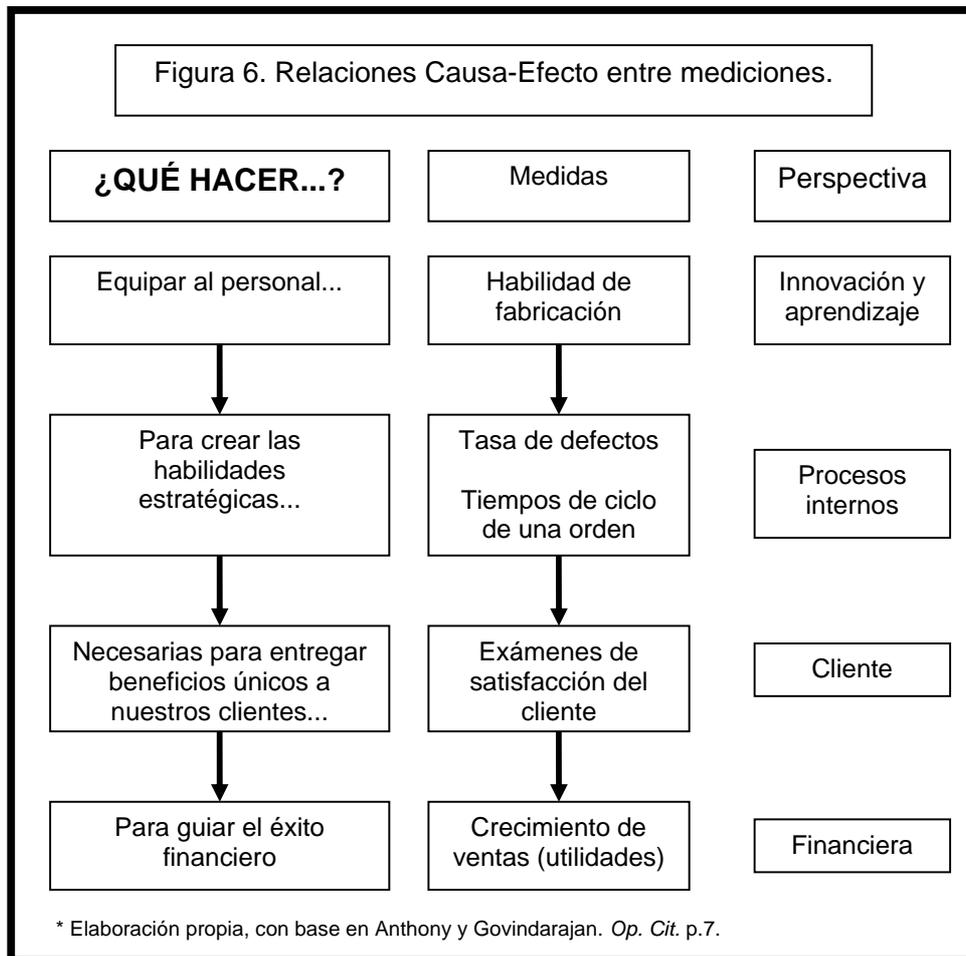
<sup>11</sup>Kaplan, Robert S. y Norton, David P. (1996). "*The Balanced Scorecard*". Harvard Business School Press. USA.

<sup>12</sup> Tsang, Albert H.C. *op. cit. supra*, nota 5, p33.

una forma que ocasione a la organización actuar en concordancia a su estrategia, de ahí que las mediciones dirijan cambios en las organizaciones. Asimismo, se debe establecer las relaciones causa-efecto entre las distintas medidas. Presentando explícitamente estas relaciones causa-efecto, una organización entenderá cómo las medidas no financieras dirigen e impactan a las medidas financieras y mientras mejor sean entendidas estas relaciones, más fácilmente cada indicador en la organización podrá contribuir directa y claramente en el logro de la estrategia de la organización.

En la Figura 6 se presenta un ejemplo de cómo las medidas son ligadas a otras y se construye una relación causa-efecto. En este ejemplo se aprecia que una mejor selección en capacitación y desarrollo de manufactura, medida en términos de habilidad de fabricación, conduce a una mejor calidad de producto, el cual se mide en términos de tasa de defectos y además aporta en obtener mejores tiempos de entrega, que se mide en términos de tiempos de ciclo de una orden y, estas mejoras acarrearán avances en la lealtad de los clientes, que se mide a través de exámenes de satisfacción de clientes, lo cual traerá un incremento de ventas, medido en términos de crecimiento de ventas y, este crecimiento de ventas acarreará un impacto en utilidades.

Dado el creciente ambiente competitivo que presentan las organizaciones, éstas requieren, entre otras cosas, optimizar sus recursos, evitar reflujos o desperdicios, tener una mejor utilización de sus activos, en un ambiente laboral adecuado, sin perder de vista el servicio al cliente. Lo que se ha estado insistiendo en este apartado es que las organizaciones requieren de una continua necesidad de medir su desempeño para obtener ventajas competitivas con respecto a sus competidores, detectar factores críticos que logren diferenciar sus productos o, en su caso, obtener el mejor costo de producción para ofrecer mejores condiciones de precio a sus clientes.



Porter(1987)<sup>13</sup> señala que la ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla bienes o servicios en forma menos costosa y/o mejor diferenciada que la que desarrollan sus competidores y debe ser en un sistema dinámico y actualizado constantemente por dos razones fundamentales: la competencia quiere el mercado con que se cuenta y porque el mercado quiere mejores bienes o servicios a menor precio.

Se tienen indicios de que muchas organizaciones han construido sistemas de evaluación del desempeño tediosos en su manipulación y con una descripción

<sup>13</sup> Porter, Michael. (1987). "Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior". Continental. México.

confusa, existiendo una falta de definición clara del número y tipo de indicadores necesarios para cada caso particular. En efecto, la selección indicadores debe depender de las características particulares de cada organización y de sus necesidades y, como lo establecen Lambert y Stock(1993)<sup>14</sup>: “*Tal vez el proceso más difícil es desarrollar las técnicas ó procesos necesarios para medir el criterio eficiente para construir un sistema de medición del desempeño*”.

### **Requerimientos en un sistema de medición del desempeño y principales dificultades en su implantación.**

Kuo, Chun-Ho *et. al.* (1999)<sup>15</sup> señalan que los sistemas de medición del desempeño son una agrupación de mediciones críticas para la correcta actuación de la organización y deben cumplir con una serie de requerimientos que se presentan a continuación:

- **Entendible.** Para que los empleados sepan qué necesitan hacer para contribuir a cumplir las metas de la organización.
- **Sistema de datos.** Que permita que la información del desempeño y datos de productividad sean obtenidos y analizados.
- **Retroalimentación.** Que ayude a los empleados a interpretar los resultados de los sistemas de datos y alinear su futuro desempeño con las necesidades y metas de la organización.
- **Reconocimiento.** Reforzar actuaciones deseadas a través de incentivos, como celebraciones, bonos, tarjetas de apreciación, así como alabar el desempeño en público.
- **Capacitación.** Asegurar que los empleados tengan las habilidades y el conocimiento necesario para desempeñar su trabajo.

---

<sup>14</sup> Lambert Douglas M. y Stock James R. (1993) “*Strategic logistics management*”. McGraw Hill. Estados Unidos.

<sup>15</sup> Kuo, Chun-Ho; Dunn, Kimberly D.; Randhawa, Sabah U. (1999). “A case study assessment of performance measurement in distributions centers”. *Industrial Management & Data Systems*. Vol.99. No. 2. pp.54-63.

Vitasek(2003)<sup>16</sup> menciona los atributos que deben tener las mediciones del desempeño que son:

- Medir solamente lo importante. Las mediciones deben centrarse en aspectos importantes de los procesos.
- Que sean recopiladas en forma económica. Que sea fácilmente capturar la información relevante.
- Visibilidad. Las medidas y los efectos causales son visibles a quienes son evaluados en el desempeño.
- Fácil de entender. Las medidas deben entenderse fácilmente, tanto lo que se está midiendo y lo que se deriva de la medida.
- Es definida y mutuamente entendida. Es definida y entendida por todas las partes clave involucradas.
- Genera confianza. La medida genera validez entre las partes involucradas desalentando la asignación de responsabilidades a otros.
- Son útiles. Las mediciones muestran progresos obtenidos y no solamente es una recolección de datos.

Dentro de las principales dificultades para implantar un sistema de medición del desempeño se tienen:

- Pobre correlación entre medidas no financieras y resultados. Identificar las relaciones causa-efecto como las mostradas en la Figura 6 es más fácil mencionarlo que hacerlo ya en la práctica. El simple hecho de establecerlas no es una garantía ya que frecuentemente no se entienden correctamente las ligas entre medidas no financieras con las financieras y, aún cuando se logren beneficios en las medidas en forma individual no necesariamente arrojarán los resultados esperados.

---

<sup>16</sup> Vitasek, Kate (2003). "Logistics terms and glossary" [en línea]. *Supply Chain Visions*. Febrero 2005. <<http://www.cscmp.org/Downloads/Resources/glossary03.pdf>> [Consulta: 28 octubre 2005].

- ✦ Fijación en resultados financieros. Debido a la inercia del pasado sobre el manejo de poderosas herramientas de medición del desempeño financiero, los gerentes encuentran mayor preferencia sobre éstas haciendo a un lado las mediciones no financieras, incluyendo estos también a los socios o al consejo de administración de la empresa, donde generalmente se inclinan por estas mediciones. Aunado al largo plazo a que están sometidas las mediciones no financieras, genera entonces incertidumbre en su recuperación por parte de las no financieras.
  
- ✦ Diseño empobrecido y no actualizado. Existen sistemas de medición del desempeño donde se les da un alto peso a las medidas financieras, dejando de lado aquellas no financieras. Además, no son actualizados en los cambios de la estrategia que se lleguen a presentar y miden estrategias pertenecientes al pasado.
  
- ✦ Sistemas limitados ó sobrecargados. Es difícil establecer cuántas mediciones debe tener un sistema de medición del desempeño, de tal suerte que al ser revisado no pierda la gerencia atención. Kaplan y Norton(1996)<sup>17</sup> recomiendan en la construcción de un Balanced Scorecard sistemas con no más de 25 medidas. El problema que se presenta es que, al contar con sistemas con pocas medidas la gerencia podría no tener información de indicadores críticos para monitorear la ejecución de la estrategia; y por otro lado, un sistema con demasiadas medidas se corre el riesgo de perder atención al tratar de hacer ó corregir demasiadas situaciones a la vez.

---

<sup>17</sup> Kaplan, Robert S. y Norton, David P. *op. cit. supra.* Nota 11. p. 37.

## **2.2. Sistemas de Medición del Desempeño en Empresas Autotransportistas.**

En general, los desarrollos que se tienen registrados en cuanto a la verificación del desempeño en empresas autotransportistas son realizados por los usuarios de las mismas, esto es, desde el punto de vista del cliente y no propiamente por las empresas transportistas, implicando que los transportistas desconocen su desempeño y la apreciación que tiene el cliente de éstos, así como tampoco podrán reconocer si sus esfuerzos están siendo encauzados hacia el cumplimiento de las necesidades de sus clientes. En términos generales, se han desarrollado diversos modelos desde la perspectiva de los usuarios, sean remitentes ó consignatarios, en aproximaciones para verificar el desempeño logístico de la distribución física de sus productos o el de la propia cadena de suministro de los fabricantes.

Para materia de este documento y revisando que el objetivo del trabajo se tratará la construcción de un Balanced Scorecard desde la perspectiva de la empresa transportista considerando la filosofía de la cadena de suministro

A.T. Kearney, Inc.<sup>18</sup> define que la medición del desempeño en transporte se puede desarrollar en cuatro fases, donde en la primera se refiere a la obtención de datos financieros en términos de dólares, donde las empresas evalúan los costos de transporte como un porcentaje de las ventas y en periodos de tiempo largos como meses o hasta cuatrimestres. En una segunda fase se introducen unidades físicas como millas, y órdenes de servicio, siendo seguidas dentro de actividades de transporte con intervalos de tiempo más reducidos como días o semanas y, además, estas unidades físicas son medidas contra costos laborales y no laborales por libra, milla, o Tonelada–kilómetro. En una tercera fase se establecen

---

<sup>18</sup> A.T. Kearney, Inc. Measuring and improving productivity in physical distribution. Oak Brook, Ill.: National Council of Physical Distribution Management. P. 173. mencionado en Lambert y Stock *Op. Cit.* pp. 242-3.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

metas para las actividades del transporte, donde estas metas pueden ser en forma de unidades físicas o costos operacionales, pero en cualquier caso puede ahora conducir a la medición del desempeño, al comparar datos actuales contra medidas estándar. Esta introducción de estándares se introducen en aspectos de revisar horas de trabajo, vehículos cargados, pero conduciéndolo posteriormente a aspectos de costos y sus variaciones con respecto a los presupuestos. Ya en una cuarta fase, que es la última en el desarrollo de un sistema de productividad, los datos de desempeño físico se combinan con datos financieros para proporcionar a la gerencia una visión global de las actividades de transporte. De esta forma propone instaurar un sistema de medición del desempeño en operaciones de transporte. También presenta un listado de diversos indicadores que debería contar el sistema.

Van Donselaar(1998)<sup>19</sup> *et. al.* construyeron un modelo de medición del desempeño en el sector transporte y distribución desde el punto de vista de los proveedores del servicio. En efecto, como ya se ha establecido, el desempeño de la función del transporte puede verse desde la óptica del que solicita el servicio de transporte y desde el que realiza esta función, donde generalmente no corresponden todas las metas y objetivos pudiendo éstos diferir de manera importante. Para contrarrestar esta falta de alineación, se analizará posteriormente la filosofía de la cadena de suministro y la integración del transporte dentro de esta última. El estudio de Van Donselaar *et. al.* segmentan el servicio del transporte y el de la distribución, donde para el primero establece una serie de factores operacionales que influyen en el desempeño operacional, así como en la base de los costos de operación de un año y medidas de desempeño financiero a largo plazo. Asimismo, se identifican los factores que afectan el desempeño de las compañías (llamados factores críticos de éxito –CSF's–) y se determinan los

---

<sup>19</sup> Van Donselaar, Karel; Kokke, Kees y Alessie, Martijn. (1998). Performance measurement in the transportation and distribution sector. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 28. No.6. p.440.

coeficientes de correlación de estos factores con el propio desempeño. Es importante destacar que dichos factores fueron obtenidos del propio modelo desarrollado y del conocimiento de expertos en el ramo. Concluye que la reducción del costo no es la única condición para obtener el éxito, sino que también se obtiene en forma igual de importante el hecho de realizar adecuados repartos de sus mercancías.

El Instituto Aragonés de Fomento, por medio de su Programa de Innovación Logística<sup>20</sup>, presenta una selección de los indicadores más utilizados para la evaluación del desempeño de la cadena de suministro, clasificados según el área funcional en la que impactan de manera más importante. La Tabla 3 contiene los indicadores que miden el desempeño del transporte. Contrario al área de fabricación, los indicadores de desempeño para esta actividad, están formados principalmente por indicadores no financieros; no obstante, los indicadores financieros son de suma importancia, debido a que de ellos depende muchas veces la decisión de reinvertir para el crecimiento de la empresa, entre otras decisiones que podrían tomarse con la obtención de indicadores financieros. Los indicadores no financieros, básicamente se refieren a determinar los parámetros de operación del transporte por lo regular de manera objetiva de acuerdo al sistema de distribución pactado.

Tabla 3. Principales indicadores del desempeño del transporte.

Indicador	Método de cálculo
Costo de transporte medio unitario	$\frac{\text{Costo total de transporte}}{\text{Número de unidades producidas}}$
Costo de transporte sobre ventas	$\frac{\text{Costo total de transporte} \times 100}{\text{Ventas}}$
Volumen por modo (Mix de carga)	$\frac{\text{Volumen por modo de transporte} \times 100}{\text{Volumen total expedido}}$

---

20 Instituto Aragonés de Fomento, Programa de Innovación Logística (Programa PILOT). (2002). "Las claves de la Supply Chain". Extraído de Jiménez, Sánchez José Elías y Hernández García Salvador. "Marco conceptual de la cadena de suministro: Un nuevo enfoque logístico". *Instituto Mexicano del Transporte*. Publicación técnica No. 215. México.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

Tabla 3. Principales indicadores del desempeño del transporte. (Continuación...)

Indicador	Método de cálculo
Factor de carga	$\frac{\text{Toneladas reales transportadas}}{\text{Tonelaje máximo teórico transportado}}$ El tonelaje debe reflejar datos referentes al cubicaje como al peso
Costo por kilómetro	$\frac{\text{Costo total transporte} \times 100}{\text{Kilómetros totales recorridos}}$
Costo de transporte por kilogramo movido y por modo	$\frac{\text{Costo total transporte} \times 100}{\text{Kilogramos totales transportados}}$
Utilización del transporte	$\frac{\text{Costo total de transporte por modo} \times 100}{\text{Kilogramos totales transportados por modo}}$
Costo medio por kilómetro y modo	$\frac{\text{Kilómetros totales recorridos con carga}}{\text{Kilómetros recorridos totales.}}$ Este valor solo se utiliza en de dispones de flota propia.
Entregas en tiempo	$\frac{\text{Número de entregas en tiempo} \times 100}{\text{Número total de entregas}}$
Envíos urgentes	$\frac{\text{Número de envíos urgentes} \times 100}{\text{Número total de envíos}}$
Porcentaje de envíos directos desde planta	$\frac{\text{Número de envíos directos a clientes desde planta} \times 100}{\text{Número total de envíos}}$
Número de envíos por pedido	$\frac{\text{Número total de envíos}}{\text{Número total de pedidos}}$

Otro estudio que muestra la medición del desempeño en empresas transportistas es el realizado por Islas *et. al.* (2000)<sup>21</sup>, quienes lo hacen desde una perspectiva del prestador del servicio de transporte, que comprende para los cuatro principales modos, aéreo, marítimo, ferroviario y terrestre en sus modalidades de pasaje y carga. En este documento se resalta el hecho de que las empresas manufactureras realizan las evaluaciones de sus transportes generalmente con base al costo que estos representan sin considerar los beneficios o costos en que incurre la empresa transportista. Dado lo anterior, se

<sup>21</sup> Islas Rivera, Víctor; Torres Vargas, Guillermo y Rivera Trujillo, César. (2000). "Productividad en el transporte mexicano". Instituto Mexicano del Transporte. Publicación técnica No. 149. México.

presentan diversos indicadores desde la perspectiva de la empresa transportista que debe considerar para mejorar su desempeño, donde se destaca el hecho de que la eficiencia ha recibido especial interés en el pasado reciente, enfrentando algunas dificultades tales como la definición de las unidades del producto derivado de la prestación del servicio. Por ejemplo, las toneladas-kilómetro pueden ser una medida de producto satisfactoria para camiones transportando cargas completas directas de un origen a un destino. Sin embargo, su atractivo se pierde si el camión se desvía de una ruta directa para recoger o dejar parte de la carga a lo largo de su itinerario.

Los indicadores de productividad pueden determinarse en función del equipo o características de la flota vehicular utilizada. El equipo del autotransporte presenta una mayor variedad en cuanto a la capacidad de carga y de pasaje, por lo que los indicadores de operación más representativos en el caso de transporte de carga son los siguientes:

- Factor de carga (% toneladas transportadas realmente vs. toneladas teóricas posibles a transportar)
- Cantidad de toneladas transportadas por vehículo en un determinado periodo de tiempo
- Toneladas transportadas por litro de combustible consumido

Para el análisis de la productividad, desde el punto de vista laboral, se consideran relevantes los indicadores siguientes:

- Toneladas-kilómetro transportadas por persona ocupada
- Toneladas-kilómetro transportadas por cada peso invertido en salarios

En lo que se refiere a los indicadores financieros, de los indicadores más representativos en el autotransporte de carga, como en muchas industrias son los

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

de márgenes brutos y netos, así como rentabilidades del activo, representados como sigue:

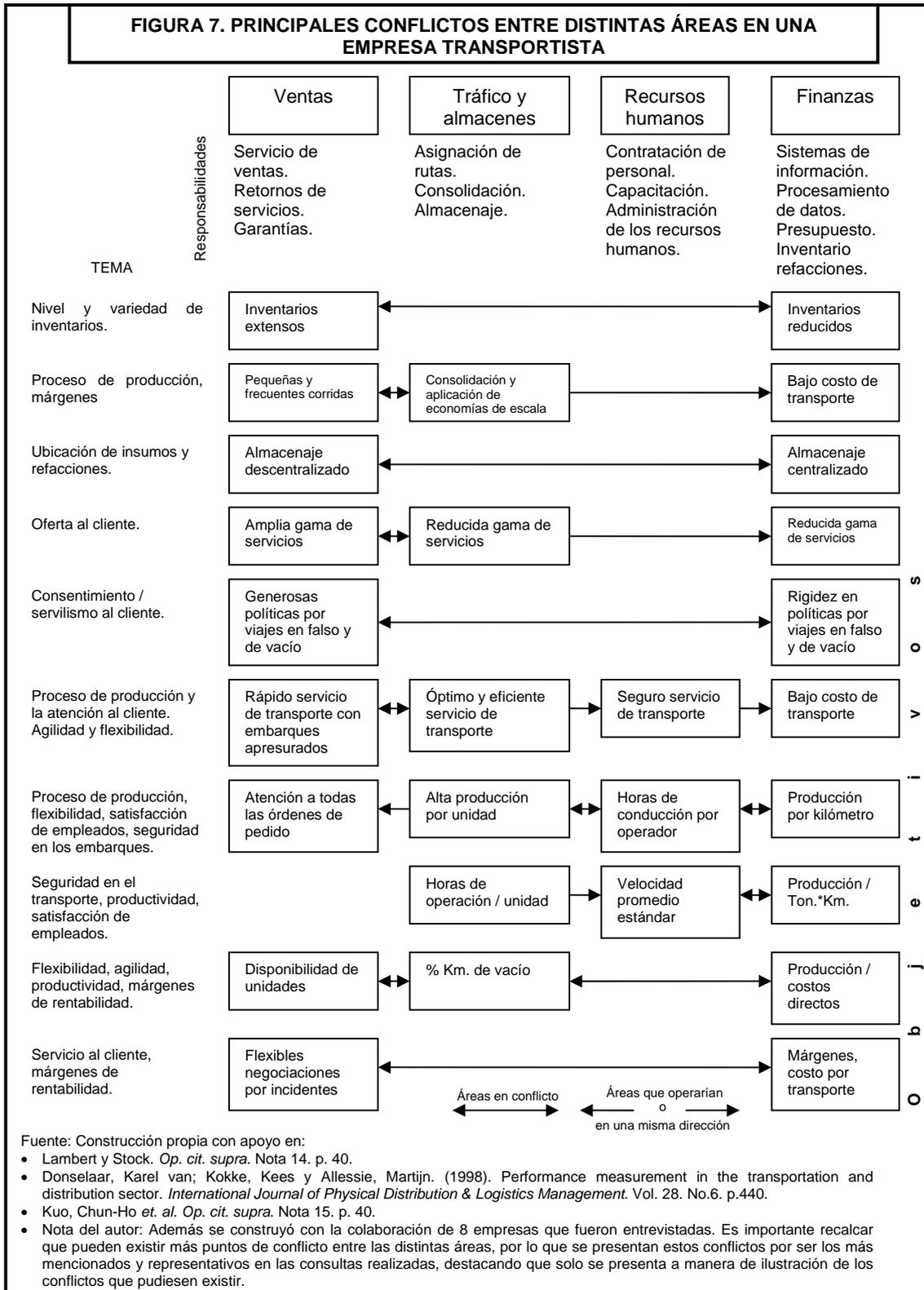
$$\text{Margen de beneficio neto} = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Total de ingresos operativos}}$$

$$\text{Margen de beneficio bruto} = \frac{\text{Beneficio antes de intereses e impuestos}}{\text{Total de ingresos operativos}}$$

$$\text{Rentabilidad neta del activo} = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Total de activos}}$$

Dado lo anterior, se tiene que un buen sistema de medición del desempeño apoya a la toma de decisiones razonadas y éste es efectivo si provee información de calidad, confiable y oportuna que coadyuve en las decisiones gerenciales y en la actuación de los empleados. Por otro lado, las medidas deben estar ligadas a la estrategia de la organización, amigables en su uso, simples, fáciles de usar, disponibles rápidamente y comunicar las relaciones causales para lograr el éxito de los negocios.

Las relaciones causales deben ser plenamente identificadas, ya que se pudiesen presentar contraposiciones en los objetivos de las distintas áreas de la organización, como se ilustra en la Figura 7, así como también es necesario establecer las metas a alcanzar en cada una de las mediciones o su parámetro de comparación. Esto es, no es conveniente solamente establecer un listado de mediciones y que sean comparadas con elementos históricos, sino que la toma de decisiones debe ser en el sentido de direccionar la actuación y, por ende, los resultados del desempeño futuro.



En la Figura 7 es posible identificar varios de los temas en conflicto que se pueden presentar en una empresa transportista. Es común encontrar cómo en el área de ventas quisieran contar con amplios inventarios sin importar su costo, con la finalidad de que las unidades se encuentren listas ante cualquier solicitud del cliente, mientras que el área financiera será más reacia a este tipo de prácticas, si lo que quiere es efficientar los costos. Situación similar ocurre con las pequeñas y frecuentes corridas, mientras tráfico se inclina más por aspectos de economías de escala, pero ventas nuevamente pretenderá atender al cliente y a veces a cualquier costo. Y así sucesivamente con las demás actividades, en donde cada área (ventas, tráfico, recursos humanos y finanzas) pretenderán resolver sus conflictos propios aún, en ocasiones, a costa de los demás. Un sistema de medición del desempeño, coadyuva a resolver estos conflictos, al diseñarse las metas por ejemplo de niveles de inventario, factores de carga, atención a clientes y su satisfacción, rendimientos de unidades y personal, así como su productividad. Es decir, sin duda la empresa deberá contar con niveles de inventario, ya que de lo contrario podría presentar ventas perdidas por reparaciones menores en sus unidades; sin embargo, el nivel de éstos no deberá tan grande que genere costos mayores a las ventas perdidas, de ahí la necesidad de generar equilibrio o balances que permitan nivelar ambos aspectos, inventarios-ventas perdidas.

### ***2.3. Definición y Filosofía de la Cadena de Suministro.***

El desequilibrio en la distribución industrial territorial, desde el punto de vista de la logística, produce costos logísticos mayores, altera las condiciones del espacio y reduce la competitividad del territorio. De esta manera, el surgimiento de la cadena de suministro, surge para mitigar los efectos negativos de la nueva economía. Los enfoques más recientes acerca del desarrollo industrial, comercial y logístico, inmersos en un medio ambiente más interrelacionado, han orillado a las organizaciones a corregir y reorientar sus esquemas de organización con la

finalidad de que les permita ser más competitivos en el nuevo entorno económico que les rodea.

*Cadena de suministro (Supply Chain).*

Handfield y Nichols<sup>22</sup> la definen como *“todas las actividades asociadas con el flujo y la transformación de mercancías de la fase de materias primas (extracción) a través del consumidor final, así como también con los flujos de información asociados”*.

De acuerdo con el *Council of Supply Chain Management Professionals*<sup>23</sup> la define de dos maneras:

1. *“Comenzando con las materias primas sin procesar y concluyendo con el cliente final quien utiliza los productos terminados, la cadena de suministro acopla muchas compañías.*
2. *intercambio de material e información en los procesos logísticos extendiendo desde las materias primas hasta entregar productos terminados a los usuarios finales. Todos los vendedores, proveedores de servicios y clientes son acoplados en la cadena de suministro”*

Con frecuencia no se distingue entre cadena de suministro y logística por lo que para diferenciarlo, el *Council of Supply Chain Management Professionals*<sup>24</sup>, modificó la definición de *logística*, estableciendo que

---

<sup>22</sup> Handfield, Robert B. y Nichols, Ernest L. Introduction to supply chain management. Prentice Hall. USA. P.2. Extraído de Ross, David F. (2003). Introduction to e-supply chain management. Engaging Technology to Built Market-Winning Business Partnerships. St. Lucie Press. USA.

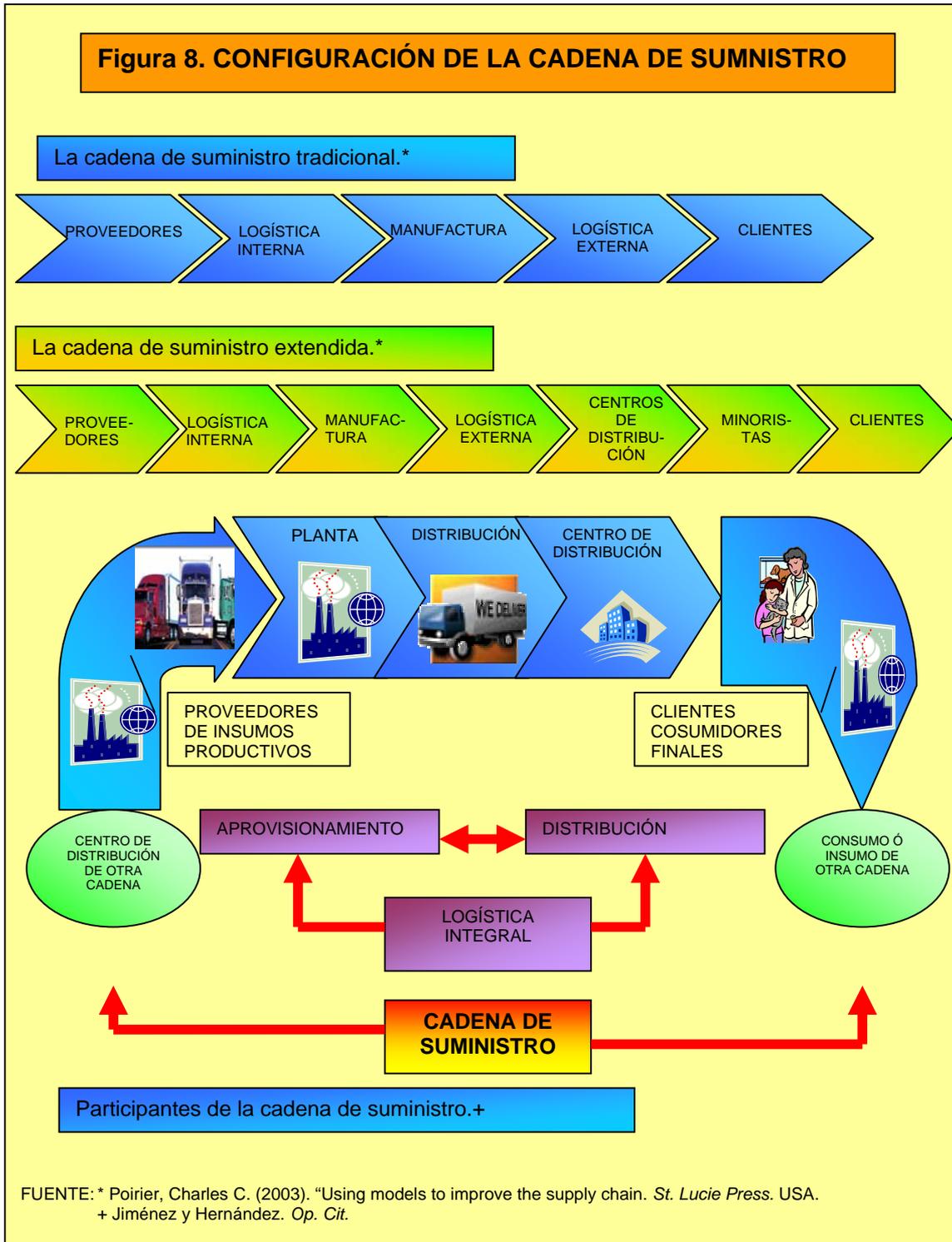
<sup>23</sup>Vitasek, Kate. (2005). Supply Chain and Logistics Terms and Glossary. [en línea]. Supply Chain Visions <<http://www.cscmp.org/Downloads/Resources/glossary03.pdf>> [Consulta: 28 octubre 2005]

<sup>24</sup>Ibidem.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

*“Es la parte de la administración de la cadena de suministro que planifica, implementa y controla el eficiente y eficaz flujo y almacenaje de bienes, servicios e información relacionada, desde el origen hasta el consumidor para poder cumplir con los requerimientos de los clientes. Las actividades de la administración de la logística típicamente incluyen dentro y fuera de las fronteras, la administración del transporte, de los fletes, almacenaje, manejo de materiales, cumplimiento de órdenes, diseño de redes logísticas, administración del inventario, planeación de suministro y de la demanda, y administración de proveedores se servicios logísticos (3PL). Con cierta variación gradual, las funciones de la logística también incluyen actividades de fuentes y suministros, planeación e itinerarios de la producción, empaqueo y ensamble y servicio al cliente. Esto involucra en todos los niveles de planeación y ejecución –estratégica, operacional y táctica-. La administración de la logística es un integrador de funciones el cual coordina y administra todas las actividades de la logística, así como también integra actividades de la logística con otras funciones, como marketing, ventas, manufactura, finanzas y tecnología de la información”.*

En la Figura 8 se aprecia las distintas fronteras de la cadena de suministro. es posible que ya en la práctica, las organizaciones tengan diferentes fronteras entre dónde empieza y termina las actividades logísticas y las actividades de la cadena de suministro, pero el concepto clave es la colaboración, es entender aspectos de empresa extendida, interconectadas por el flujo físico de bienes y por el de la información, entre estas distintas empresas.



Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

A partir de estas definiciones, se puede establecer que logística es parte de la cadena de suministro, pero que esta última abarca más actividades. La cadena de suministro plantea la integración de negocios o empresas para mejorar o proponer mejores precios a los clientes, mayor velocidad para introducción a los distintos mercados y en general mejorar los servicios a los usuarios o consumidores finales (cliente) y la rentabilidad de cada uno de los participantes (proveedores, manufactura, distribuidores, mayoristas, minoristas, detallistas, etc.). Dicha Figura 8 muestra una representación general, ya que la situación es más compleja cuando se presentan decenas o cientos de proveedores con quienes tendrían que establecerse las relaciones concernientes a la filosofía de la cadena de suministro, y las decenas o cientos de clientes que podrían tener las organizaciones. Asimismo, no debe perderse de vista las relaciones múltiples que podrían generarse con las empresas distribuidoras y transportistas tanto de las materias primas como de los productos terminados y los mayoristas y demás integrantes de los canales de distribución.

**Filosofía de la cadena de suministro.**

Tradicionalmente, las organizaciones mantienen una interacción vertical con sus proveedores y clientes, efectúan negociaciones a corto plazo eludiendo en lo posible compromisos a largo plazo, así como también se presentan relaciones con proveedores y prestadores de servicio centradas en el factor precio y buena calidad y con los clientes intentan presionarlos para que paguen más por sus productos. Asimismo, con los demás involucrados, como son aquellos que se encuentran en los canales de distribución, intentan presionarlos para obtener mejores condiciones de sus relaciones comerciales.

Esta condición, que es contraria a la filosofía de la cadena de suministro cambia con el surgimiento de este tipo de corrientes, donde se generan fuertes obligaciones entre los participantes de la estructura de la cadena con el fin de

lograr ventajas competitivas en algún diseño explícito. Tal condición permite observar la necesidad de establecer vínculos más estrechos entre las unidades productivas participantes que las obliga a mantener interacciones sistemáticamente.

De esta manera, la integración de los distintos actores de la cadena de suministro involucra la coordinación del flujo de bienes y servicios, y de información entre ellos, creándose mayor compromiso de negociación a largo plazo, implicando un cambio en las posiciones tradicionales. Los proveedores, mayoristas y minoristas se ven como “socios”, comparten mayor información, delinear planes de negocios, ventas y promociones en forma conjunta, participan en la investigación y desarrollo de productos y analizan y planifican la forma de crecer juntos, es decir, examinan el abastecimiento y la demanda así como la cobertura de ésta<sup>25</sup>.

Existen diversas áreas para realizar mejoras en el desempeño de la cadena y en donde los distintos actores deben ser involucrados para lograr las diversas metas que se propongan, como son en áreas de suministro o abasto de materias primas, en pronósticos y comportamientos de la demanda, conocimiento de las necesidades de los clientes, inventarios, transporte y distribución, controles de calidad, etc., ya que como señala Ross<sup>26</sup>, con la cadena de suministro hay un reconocimiento distinto a la organización tradicional que buscaba funciones integradas internas, donde la ventaja competitiva puede únicamente ser construida optimizando y sincronizando las capacidades productivas de cada socio del canal para realizar nuevos niveles de valor al cliente; lo anterior, producto de la acelerada globalización, el incremento del poder de los clientes en demandar altos niveles de servicio y un ágil suministro de los productos ó servicios que requieren,

---

<sup>25</sup> Con base en: Jiménez y Hernández. *Op. Cit.*

<sup>26</sup> Ross, David. *Op. Cit.*

y al crecimiento de penetrabilidad de tecnologías de información, lo que ha hecho, que los negocios se centren en buscar más allá de los paradigmas logísticos integrados, para ir en búsqueda de nuevos modelos estratégicos.

Dentro de los principales objetivos de la cadena de suministro tenemos que buscan los siguientes resultados<sup>27</sup>:

- Disminución de costos de transporte y distribución, así como posibilitar el flujo ágil de los productos y servicios ;
- Reducción de niveles de inventario tanto de materias primas como productos en proceso y terminados;
- Intercambio de información de los costos que se producen a lo largo de la cadena, mismos que se pretenden disminuir con un enfoque general en lugar de reducir los costos por fases, donde dichos ahorros frecuentemente se transfieren al consumidor final;
- Buscar una utilización más eficaz y eficiente del capital de trabajo,
- Optimizar el intercambio entre la disponibilidad de productos y costos de posesión del inventario;
- Abatir costos de ineficiencias;
- Disminuir tiempo total de producción y entrega de productos (lead time);
- Aumentar la calidad del servicio;
- Mejorar la confiabilidad de los pronósticos y regular la disponibilidad de los bienes;
- Combinar la eficiente integración de las organizaciones participantes desde el nivel estratégico hasta el táctico-operativo;
  
- Mejorar desempeño en “órdenes perfectas”<sup>28</sup>;

---

<sup>27</sup> Adaptado de de Jiménez y Hernández. Op. Cit. También se extrajo de Modelo SCOR desarrollado por el Supply Chain Council. Nota del autor. Para conocer más sobre el modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference) se recomienda al lector asistir a la página web: [www.supply-chain.org](http://www.supply-chain.org).

- Aumentar flexibilidad en la producción;
- Reducir tiempos de “*Cash-to-cash cycle time*”
- Aumentar rotación de activos;
- Reducir costos de retorno;
- Ampliar cobertura de mercado;
- Disminuir tasas de quejas, productos dañados y retorno de pedidos.

La búsqueda por parte de las organizaciones a obtener una mejor posición con respecto a los competidores la puede conducir a dañar a uno de los actores de la cadena de suministro, por lo que la filosofía de la cadena de suministro enfatiza que la competencia deja de ser un *juego de suma cero*, en el que las ganancias de un integrante de la cadena de suministro son necesariamente a costa de las pérdidas de otro y donde la estrategia se centra hacia los clientes y no tanto a los integrantes de la cadena de suministro, surgiendo nuevos paradigmas de colaboración y modelos de *ganar-ganar*.

#### **2.4 Integración del Transporte en el Desempeño de la Cadena de Suministro.**

Lai *et. al.*<sup>29</sup> definen que la *logística del transporte*, en una cadena de suministro, es usualmente un intermediario que facilita el flujo físico de mercancías de un punto de origen –remitente- a un punto de destino –consignatario-. De conformidad con la filosofía de la cadena de suministro anteriormente descrita, las compañías de transporte deben desempeñar la función de la distribución física de un lugar a otro de los bienes, así como también involucrarse en los procesos de

---

<sup>28</sup> La “Orden perfecta” está relacionado con una captura de la orden bien hecha con su adecuada verificación, aceptación y su comunicación del estado de la misma; Disponibilidad del producto; llenado de la orden en el centro de distribución, que va ligado con un correcto picking referente a la cantidad correcta y el producto solicitado; y posteriormente a la entrega del producto en el lugar indicado, sin daños; para finalizar con la cobranza correcta.

<sup>29</sup> Lai, K.H. *et. al. Op. Cit.* p. 442.

negocios relacionados con su función, atravesando límites o fronteras de las organizaciones, sea en remitentes y consignatarios.

Como se observa en la Figura 8 pueden existir organizaciones que tengan una cadena de suministro con muchas partes involucradas, por lo que se debe considerar solo aquellos elementos relevantes ó clave para su debido análisis, ya que de lo contrario, se caería en lo mismo que con el desempeño, que al tener una gran gama de indicadores, se pierde atención ó focalización. El definir quiénes juegan un papel crítico en la cadena de suministro esta en función del sector de que se trate, de lo estratégico que pueda ser la materia prima que surta ó el servicio que preste y va también relacionado en la forma de competir en el sector y la forma en cómo se diferencia la organización de la competencia a los ojos del cliente<sup>30</sup>. Ahora bien, de acuerdo con la misma Figura 8 es evidente que el transporte figura como un elemento clave en prácticamente la mayoría de las organizaciones, ya que generalmente requieren de éste para el transporte de sus materias primas o la distribución de sus productos terminados con su correspondiente distribución para hacérselo llegar a los consumidores finales.

Dentro de la concepción de las nuevas tendencias en muchas industrias, donde la manufactura la realizan entidades pertenecientes al outsourcing, y se arman los bienes por partes (fragmentación de la producción), para posteriormente transportarlos a un centro de ensamble final, debe contarse con sistemas de transporte eficientes; esto es, entre más fraccionada esté la producción, el costo de transporte es más elevado y el impacto será mayor, teniendo que buscarse un equilibrio entre estos dos conceptos (fragmentación de la producción–transporte). Por otro lado, el crecimiento de filosofías como *Just in time* (JIT) hacen del transporte un elemento crucial en sus procesos en la búsqueda de minimizar

---

<sup>30</sup> Ejemplo puntual de proveedores clave ó críticos, pueden ser los proveedores de transporte de la embotelladoras, específicamente Coca-Cola, quien se distingue o se diferencia, por contar con el producto en cada rincón del país, logrado gracias a sus esfuerzos en distribución y fletes. Otro ejemplo, es para la industria automotriz, los proveedores críticos son aquellos que provocarían un paro en la planta en caso de incumplimiento en la entrega de sus materias primas.

inventarios en los canales de comercialización y realizando más entregas con menos mercancía. Por otro lado, tecnologías como el Internet, permiten el acceso a más mercados y con distancias más largas de los lugares de origen de los bienes, por lo que resalta la necesidad de un eficiente desempeño en el área del transporte.

Sin embargo, en la práctica, las actividades del transporte son relegadas a departamentos de la empresa que no tienen impacto alguno en la toma de las decisiones, definiéndosele al transporte únicamente como un movernor de carga y que estos movimientos los deberá realizar al menor precio posible, no existiendo el concepto de servicio en las actividades del transporte.

Dado este entorno, se vislumbra como ineludible el buscar más colaboración entre los integrantes de la cadena de suministro y, esto debe incluir el aspecto de transporte, cambiando la actitud de los proveedores de transporte y los usuarios de los mismos, coordinando actividades y colaboración, dependiendo del sector al que se esté prestando el servicio de transporte y de los sistemas de producción que tenga la empresa usuaria

De conformidad con las entrevistas realizadas, la segregación a que es sujeta el transporte, se debe principalmente a que se presentan contraposiciones entre los objetivos que persigue la cadena de suministro y los que persiguen los transportistas, como por ejemplo, los que se presentan en la Figura 9.



Dadas estas contraposiciones, es conveniente realizar un estudio para efecto del caso a realizar en el capítulo cuatro de este documento, la forma de balancearlas a fin de demostrar que es posible que convivan estos objetivos en una estructura de cadena de suministro. Es común encontrar a empresas transportistas pugnando constantemente con sus cliente el incremento en las

tarifas que manejan y por el contrario, el cliente pugna por una reducción de las mismas. Lo cierto es que el transportista quiere mayores márgenes y estos pueden conseguirse si se trabaja con más eficiencia, y al contar con una mayor colaboración con sus clientes, puede generar importantes ahorros, que incluso en algunos casos hasta podría rebajar la tarifa, logrando así ambas partes el cumplimiento de sus objetivos. Igualmente, los demás conflictos podrán atenuarse en la medida en que los transportistas colaboren más con sus clientes en diversos aspectos de planeación de la distribución, en el empaçado, en los niveles y manejos de inventarios, en estudiar conjuntamente las mejores estrategias de selección de los distintos modos de transporte a utilizar, la disminución de viajes de vacío mediante adecuadas planeaciones de actividades de distribución, entre otras formas.

# **CAPÍTULO 3**

## **EL BALANCED SCORECARD**

- 3.1. Origen y Definición del Balanced Scorecard
- 3.2. Las Perspectivas del Balanced Scorecard
- 3.3. Alineando Indicadores con la Estrategia
- 3.4. Relaciones Causa-efecto
- 3.5. El Proceso de Gestión

### **3. EL BALANCED SCORECARD.**

**E**n las organizaciones es común encontrar que cada área dirige sus esfuerzos y se apega celosamente a las disposiciones de su propia dirección. Estos esfuerzos no están totalmente alineados, donde cada área e, incluso, individualmente interpreta la dirección hacia el éxito, según sus necesidades y habilidades, esto es, sin perseguir objetivos comunes, sino solo objetivos parciales. En los últimos años, las organizaciones han estado buscando la manera de alinear a los integrantes de cada nivel organizacional con sus estrategias prioritarias, donde hoy en día, deben moverse hacia un nuevo modelo que proporcione una visión del futuro y mediciones estratégicas que permitan evaluar y mejorar su desempeño. Para esto se creó el Balanced Scorecard, para eliminar visiones encontradas y buscar la integración de los esfuerzos de las organizaciones. En el presente capítulo se realizará un análisis de lo que es el Balanced Scorecard, su origen y evolución, sus características y una forma de implantarlo en las empresas, señalando con toda puntualidad los beneficios que trae consigo.

*“Los gerentes que no son capaces de medir lo que necesitan, frecuentemente terminan por necesitar solamente aquello que pueden medir.”*

Russell L. Ackoff.

#### **3.1. Origen y Definición del Balanced Scorecard.**

Cuando se ven casos de administración por instinto (yo intuyo), por estructuras y funciones (yo mando), por deseo (yo quiero), por recetas foráneas (me contaron) o por costos (me cuesta), se esta frente a la aplicación de modelos de administración de incompetencias que desgraciadamente siguen teniendo

vigencia en el entorno empresarial. Un principio económico básico dice que “*los retornos sobre inversiones son escasas en un ambiente competido, por lo que si éstos se presentan y además se tiene alta competencia, debe identificarse qué es lo que tiene la empresa para que se genere esta situación y así actuar en consecuencia y perdure esta situación a largo plazo*”; luego entonces se tiene que las mediciones financieras son solo un reflejo histórico de la actuación de una organización, pero que no generan información sobre los puntos críticos que orillen al fracaso o al éxito, es decir, que los estados financieros tradicionales –de situación financiera, de resultados y de flujo de efectivo– no muestran las verdaderas fuentes generadoras de valor y se debe estar en posibilidad de señalar algo específico como fuente generadora de valor, sobre todo, cuando normalmente se está dentro de sectores altamente competidos y mercados cada vez más exigentes.

Como mencionan Kaplan y Norton<sup>1</sup>: “*...las medidas financieras son inadecuadas para guiar y evaluar las trayectorias de la organización a través de los entornos competitivos. Les faltan indicadores que reflejen gran parte del valor que ha sido creado ó destruido...no consiguen proporcionar una guía adecuada para las acciones que hay que realizar hoy y el día después, para crear un valor financiero futuro [y sostenible].*”

Como ejemplo se puede citar que una empresa que quisiera incrementar su margen de utilidades, podría emprender cualquiera de las siguientes acciones o una mezcla de ellas:

- Incrementar los precios de venta,
- Reducir inversiones o gastos en aspectos de calidad, investigación y desarrollo o para el desarrollo de nuevos productos, y,

---

<sup>1</sup> Ídem. p. 81.

- Reducir personal discrecionalmente.

Dado esto, es muy probable que obtenga beneficios en sus márgenes de utilidad a corto plazo y que además éstos márgenes se reflejen en sus modelos de contabilidad, pero a mediano plazo, se tendrán clientes desleales que en cualquier momento pasarán a la competencia, sea por recibir productos a un costo superior al valor percibido o por presentar defectos en su elaboración, dejando en un estado de vulnerabilidad a la empresa.

Asimismo, se puede tener una situación a la inversa, donde se generen importantes inversiones en aspectos de investigación y desarrollo (I+D) o de calidad, pero que no necesariamente generen un incremento en ventas o aspectos de rentabilidad, ya que posiblemente se estén abordando aspectos que para los clientes no sean indispensables o que simplemente no les genere valor.

Son varios los autores que discuten los problemas con la medición del desempeño basándose en solamente aspectos financieros, debido a que:

- Raramente integrados entre ellos o alineados a los procesos del negocio,
- Las medidas son frecuentemente definidas en una estructura superficial,
- Las medidas financieras no son apropiadas con los nuevos ambientes de negocios y las realidades competitivas de hoy día.<sup>2</sup>

En efecto, durante la década de los 80's y los 90's muchas empresas comenzaron a adoptar a la calidad como elemento principal de su organización, donde se esforzaban en obtener premios y reconocimientos nacionales o internacionales, pero la calidad por sí misma no es suficiente, como tampoco lo

---

<sup>2</sup> Se remite al lector, para una mayor profundidad al respecto, a: Lynch, R.L. and Cross, K.F. (1991), Measure Up – The Essential Guide to Measuring Business Performance, Mandarin, London; Neely, A. (1998), Measuring Business Performance, Economist Books, London; Lee, H., Kwak, W. and Han, I. (1995), "Developing a business performance evolution system: an analytic hierarchical model", The Engineering Economist, Vol. 40 No. 4, pp. 343-57.

eran los indicadores financieros que los programas de calidad intentaban sustituir, prueba de ello es observar como varias empresas con premios de calidad se encontraron pronto con dificultades financieras.

Aunado a lo anterior se puede mencionar que han florecido una serie de iniciativas de mejora como son: Gestión de calidad total, sistemas de producción justo a tiempo, competencia basada en el tiempo, reducción de costos, diseño de organizaciones orientadas al cliente, gestión de los costos basados en actividades y administración basada en actividades (ABC y ABM)<sup>3</sup>, otorgamiento de poder a los empleados y hasta reingeniería; pero lo cierto es que aunque se tienen éxitos documentados de cada una de estas iniciativas, también se tienen recurrentemente fracasos o resultados decepcionantes en muchas organizaciones. Como mencionan Kaplan y Norton<sup>4</sup>: *“Es frecuente que los programas estén fragmentados. Puede ser que no estén vinculados a la estrategia de la organización, ni a la consecución de objetivos financieros y económicos concretos”*; resultando en esfuerzos aislados. Otra fuente de fracaso es que no es originado desde la alta dirección de la corporación, descuidando aspectos importantes de que estén ligados a aspectos de misión y visión de la organización.

---

3 El costeo ABC es una herramienta que a través de un enfoque estratégico de los costos permite determinar la verdadera rentabilidad de los productos y/o servicios con alta precisión. Esta herramienta gerencial de alta efectividad es usada alrededor del mundo por cientos de organizaciones con el fin de lograr una mejora sustancial en la eficiencia de sus operaciones, logrando ahorros dramáticos de costos minimizando ineficiencias y eliminando actividades que no agregan valor. Durante la segunda mitad de los años 80, la investigación de los costos por actividades entró en una segunda fase, en la que se conoció como Gestión basada en las actividades (ABM). La combinación del ABM-ABC es lo que denominan algunos autores (Amat, Castelló, Lizcano, Ripoll y Tamarit) Sistema de Gestión y Costes basado en Actividades. En este sentido señalar, que el ABM busca centrar la gestión de las actividades indirectas, en varios niveles mas allá de la producción /actividad directa, para mejorar el valor recibido por el cliente y el beneficio alcanzado que proporciona este valor. De esta manera, las organizaciones encuentran valor en la información que genera el sistema para la toma de decisiones y en consecuencia considerarlas de acuerdo a sus objetivos y estrategias. El término ABC/ABM aparece por la necesidad de calcular y gestionar el costo de las actividades, pues todos los autores mencionados con anterioridad lo consideran un sistema integral y necesario. FUENTES: <<http://www.alday.com.mx/TallerABC.htm>> <<http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/fin/estudios.htm>> <Fecha visita para ambas: 28 octubre 2005>

4 Kaplan , Robert S. y Norton, David P. (1996b). The Balanced Scorecard: Translating strategy into action. Harvard Business Scholl Press. 321 pp.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

Los gerentes se han percatado que no pueden seguir dirigiendo usando solo medidas financieras y que para sobrevivir y prosperar tienen que encontrar medidas no financieras, pero con un enfoque más balanceado, esto es, más equilibrado, introduciendo aspectos de calidad y la velocidad de la respuesta; o bien, medidas enfocadas externamente, como la satisfacción de los clientes, la preferencia de las marcas e, incluso, mirar hacia medidas futuras, como puede ser el desarrollo de nuevos productos y la satisfacción de los empleados. Lo anterior cubriría uno de los propósitos de un sistema de medición del desempeño, que es permitir moverse de la intuición, al análisis de datos y hechos reales.

Otra situación que se presenta es que aunque la estrategia de la organización sea clara y sencilla, ésta se diluye conforme avanza por los niveles de la organización, donde las personas involucradas en ejecutarla, la interpretan en función a sus prioridades y metas; donde además, es frecuente encontrar que la organización tiene estrategia, planeación e, incluso, fijación de presupuestos por separado e inconexos y en el caso de éste último (presupuesto), son puramente finanzas a corto plazo, teniendo poca relación con la estrategia a largo plazo, donde los objetivos se derivan generalmente de pronósticos financieros departamentales, no siendo hechos por estrategias. De todo esto trata el Balanced Scorecard, de la medición del desempeño desde varias perspectivas además de la financiera, de vincular el desempeño a aspectos estratégicos para lograr el éxito a largo plazo y de involucrar a toda la organización en el logro de los dos puntos anteriores, entre otras cosas.

El Balanced Scorecard data del año 1992 y ha tenido una serie de evoluciones desde su generación, comenzando cuando Kaplan y Norton<sup>5</sup> publican su primer artículo de este tema, proponiéndolo como una herramienta para medir el desempeño en las organizaciones que visualizara, además de los

---

<sup>5</sup> Kaplan, Robert S. y Norton, David P. (1992). "The Balanced Scorecard – measures that drive performance". *Harvard Business Review*. Vol. 70. No. 1. Enero-Febrero. pp. 71-79.

aspectos financieros, otros tres aspectos, que eran los referentes a los clientes, los procesos internos y los de innovación y aprendizaje, presentadas así en cuatro perspectivas. Anteriormente ya el Dr. Kaplan en 1983 y 1984 habría publicado dos artículos<sup>6</sup> que tendrían un fuerte impacto, al cuestionar la perspectiva tradicional de la contabilidad, donde aboga por incorporar una perspectiva menos contable y más estratégica, además de prestar más atención a las prácticas de las empresas más innovadoras.

En una primera generación del Balanced Scorecard, si bien no tiene una definición formal por los autores, se cuenta con la otorgada por Vitasek<sup>7</sup>, quien lo define como *“un sistema de medición estructurado basado en una mezcla de medidas financieras y no financieras del desempeño del negocio. El Balanced Scorecard formalmente conecta todos los objetivos, estrategias y mediciones. Cada dimensión tiene metas e indicadores.”*

Lawrie y Cobbold<sup>8</sup> identifican al Balanced Scorecard en su primera etapa como una mezcla de medidas financieras y no financieras, con un limitado número de mediciones (15-25), agrupados en las cuatro perspectivas ya mencionadas, donde las medidas elegidas se relacionan a metas estratégicas específicas, usualmente documentadas en tablas con una o más medidas asociadas con cada meta. Las medidas deberían ser elegidas para apoyar a los gerentes reflejando un acceso privilegiado a información estratégica y el que exista el flujo de esta información estratégica.

---

<sup>6</sup> Se remite al lector acudir a: Kaplan, Robert S. (1983). “Measuring manufacturing performance: a new challenge for managerial accounting research”. *The American Counting Review*. Vol. 53. No. 4. pp. 686-705; y Kaplan, Robert S. (1984). “The evolution of management accounting”. *The American Counting Review*. Vol. 59. No. 3. pp. 390-418.

<sup>7</sup> Vitasek, Kate. (2003). “Logistics Terms and Glossary”. *Supply Chain Visions*. Washington.

<sup>8</sup> Lawrie, Gavin y Cobbold, Ian. (2004a). “Third-generation balanced scorecard: evolution, of an affective strategic control tool”. *International Journal of productivity and Performance Management*. Vol. 53. No. 7. pp. 611-623.



En este sentido, debe tenerse en cuenta que la medición del desempeño debe estar ligada a la estrategia, que sea para comunicar y no para controlar. El Balanced Scorecard traduce la estrategia y la misión de una organización en un amplio conjunto de medidas de desempeño, que proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición estratégica. El Balanced Scorecard sigue poniendo énfasis en la consecución de objetivos financieros, pero también incluye los inductores de desempeño de esos objetivos financieros.

En esta segunda generación también destaca el cambio de la perspectiva de innovación y aprendizaje a quedar como aprendizaje y crecimiento, pasando los aspectos de innovación a la perspectiva de procesos internos, ya que es ahí donde se aplican y, en la de aprendizaje y crecimiento se centra en desarrollos de los recursos humanos de la organización y sus sistemas de información, principalmente.

En la Figura 10 se puede apreciar cómo el centro de la construcción de un Balanced Scorecard se vuelve la visión y la estrategia de la organización. Cada perspectiva además contará con objetivos estratégicos, indicadores, metas e iniciativas, como se verá más adelante.

Actualmente se está gestando ya una tercera generación del Balanced Scorecard, donde se hace un mayor énfasis en aspectos estratégicos, vinculación de cuestiones de iniciativas y el logro de objetivos estratégicos, así como una mayor profundidad en las relaciones causa-efecto que deben tener los indicadores, entre otros aspectos<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> El desarrollo de esta tercera generación rebasa el alcance del presente documento, ya que se abordará la construcción del Balanced Scorecard desde el enfoque que se le da en la segunda generación; sin embargo se remite al lector a las siguientes lecturas, para mayor profundidad de esta tercera generación: Kaplan, Robert S. y Norton, David P. (2001). *Strategic Maps*. Harvard Business School Press. 321 pp.; Lawrie, Gavin y Cobbold, Ian. (2004a). *Op. Cit.*; y Cobbold, Ian y Lawrie, Gavin. (2004b). *Designing a strategic management systems using the third-generation balanced scorecard. A case study*. International Journal of Productivity and Performance Management. Vol. 53. No. 7. pp. 624-633.

### **3.2. Las Perspectivas del Balanced Scorecard (BSC)**

Como se ha señalado, el Balanced Scorecard presenta en su estructura original para empresas lucrativas<sup>10</sup>, el planteamiento de cuatro perspectivas, que son: financiera, cliente, procesos internos y la de aprendizaje y crecimiento. Debe tenerse atención que aunque los autores de la herramienta y las diversas implantaciones de ésta, han encontrado que estas cuatro perspectivas son suficientes, ha habido también diversos estudios e implantaciones, agregando alguna otra perspectiva, no debiendo utilizarse esta herramienta como una camisa de fuerza, sino que deberá contemplarse cada organización y su orientación estratégica, pero no deberán agregarse en forma aislada, porque las medidas que aparezcan en el Balanced Scorecard deberán estar integradas completamente en la cadena de vinculaciones de acontecimientos causales que definen y cuentan la historia de la estrategia. Es decir, una empresa de productos químicos, podría agregar una perspectiva ambiental para reconocer cumplir con legislaciones ambientales, pero deberá ir más allá y entonces dar atención a la comunidad, por ejemplo e, incluso, vincularla con las demás perspectivas. O aquellas empresas multinacionales que agregan una quinta perspectiva referida a la cultura organizacional, y que en algunas empresas pudiese ser importante manejarla por separado de la referente a la de aprendizaje y crecimiento<sup>11</sup>.

Otra perspectiva que empieza a tener mucho auge en el mundo de los negocios e incluso en organizaciones no lucrativas y en dependencias gubernamentales, es la perspectiva de la ética<sup>12</sup>, sobretudo, cuando se trata de

---

<sup>10</sup> Se han desarrollado ya sistemas de Balanced Scorecard para organizaciones no lucrativas ó de dependencias gubernamentales, que no les es prioritario los aspectos financieros en el mismo orden que una empresa lucrativa, remitiendo al lector a: Kaplan, Robert S. y Norton, David P. (2001). *Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part I. Commentary*. Accounting Horizons. Vol. 15. No. 1. pp. 87-104.

<sup>11</sup> Se recomienda al lector recurrir a: Sengun Yenyurt. (2003). *A literature review and integrative performance measurement framework for multinational companies*. Marketing Intelligence & Planning. Vol. 21. No. 3. pp. 134-142.

<sup>12</sup> Se remite al lector a: [www.balancedscorecard.org](http://www.balancedscorecard.org), donde se presenta una amplia discusión de esta perspectiva de ética, así como sus indicadores y las razones para implantarla en forma adicional a las cuatro perspectivas tradicionales.

construir un Balanced Scorecard en sus unidades de mando de departamentos de auditoría interna, donde a raíz de los sucesos en empresas como *Enron* y *Worldcom*, se intensificó las acciones hacia los departamentos de auditoría interna, y se establecieron ya indicadores de esta perspectiva, que mide aspectos de educación, moral, principios y valores de los empleados de los departamentos de auditoría interna.

### **Perspectiva Financiera.**

Al construirse esta perspectiva, la pregunta que se plantea es:

*¿Cómo deberíamos aparecer ante nuestros  
accionistas para tener éxito financiero?*

En el sector privado, los objetivos financieros generalmente representan claras metas de largo plazo para organizaciones que buscan utilidades y que operan en un ambiente meramente comercial. En el caso de la mayoría de las organizaciones, los temas financieros de aumento de ingresos, reducciones de costo, aumento de la productividad y de utilización de los activos, pueden proporcionar los vínculos necesarios entre las cuatro perspectivas del Balanced Scorecard.

Para esta perspectiva es importante identificar a la organización en qué fase de ciclo de vida se encuentra, sea que se encuentre en una fase de crecimiento, de sostenimiento o de cosecha; donde en la primera tenderá por objetivos de incrementar su porcentaje de crecimiento de ventas o grupos de clientes; en la segunda estará orientada a por buscar excelentes rendimientos del capital invertido, aún cuando todavía sigan atrayendo inversiones y reinversiones y, en la tercera, aspectos de rentabilidad.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

De acuerdo con las relaciones causa-efecto que se explica más adelante, se tiene que los objetivos financieros sirven de enfoque para los objetivos e indicadores de las demás perspectivas, esto es, que los eslabones de causa-efecto deben culminar con la mejora en el desempeño financiero. Esto conduce a que esta perspectiva tiene un doble papel en sus objetivos y metas, que es por un lado que permitan la definición del desempeño financiero que se espera de la estrategia y, por otro lado, que sirven como objetivos y medidas finales de todas las demás perspectivas. Esta perspectiva muestra los resultados de las elecciones estratégicas hechas en las otras perspectivas.

Un ejemplo de esta perspectiva es la medida del *Cash Gap*, donde si se ajustasen las existencias a las ventas finales, se cobra rápidamente a los clientes y, además, se negocian unas condiciones favorables con los proveedores, éstas organizaciones tendrán la posibilidad de proporcionar y no consumir capital procedente del ciclo operativo de día-a-día. Aunque a muchas empresas les es difícil tener unos ciclos de caja negativos o de cero, el objetivo de reducir los niveles actuales del ciclo puede ser un objetivo excelente para mejorar la eficiencia del capital circulante.

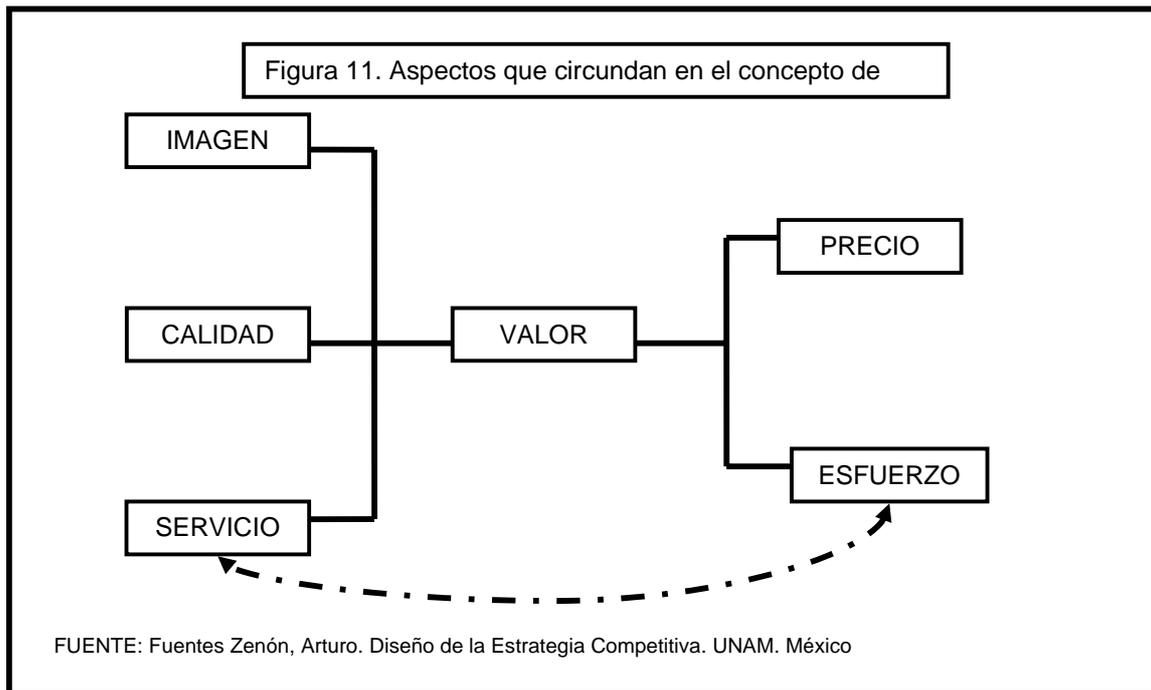
**Perspectiva del Cliente.**

Al construir esta perspectiva, la pregunta que se plantea es:

*¿Cómo deberíamos aparecer ante nuestros clientes  
para alcanzar nuestra visión?*

Una vez que la empresa ha identificado el segmento de clientes y de mercado que desea atender, bajo esta perspectiva se desarrollan indicadores clave sobre los clientes, como pueden ser entre otros, su satisfacción, fidelidad, retención, adquisición, rentabilidad, incremento de clientes y cuota de mercado.

Asimismo, debe tenerse en cuenta que los clientes y el mercado potencial no actúan de la misma forma y, sobretodo, valoran de diferente manera los atributos de un producto ó servicio. Este concepto de valor se puede definir mediante la Figura 11.



El concepto mostrado en la Figura 11 se reduce a que desde la percepción de un cliente, el valor de un bien o servicio está dado por:

$$\text{VALOR} = \text{IMAGEN} + \text{CALIDAD} + \text{SERVICIO} - \text{PRECIO} - \text{ESFUERZO}$$

y en donde el impacto del esfuerzo por conseguir el producto puede disminuirse eventualmente al incrementarse los servicios. Las organizaciones deben definir claramente en qué aspectos desean o pudiesen competir en función del mercado que atacan y su ambiente competitivo.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

Esta perspectiva captura la habilidad de la organización para proveer bienes con calidad, servicio o eficiencia en su entrega así como todo lo concerniente a servicio y satisfacción del cliente. Muchas organizaciones de hoy tienen una misión en el cliente y cómo se están desempeñando desde la perspectiva de éstos se ha vuelto una prioridad para la alta gerencia. El Balanced Scorecard requiere que los gerentes traduzcan su declaración de misión en servicio al cliente mediante medidas específicas que reflejen factores que realmente importan a los clientes.

**Perspectiva del proceso interno.**

Al construirse esta perspectiva, la pregunta que se plantea es:

*¿En qué procesos debemos ser excelentes  
para satisfacer a nuestros accionistas y clientes?*

En esta perspectiva, se deben identificar aquellos procesos críticos para obtener los objetivos de los accionistas y los clientes, de ahí que es conveniente que se analice esta perspectiva una vez que se han analizado la financiera y la correspondiente a clientes.

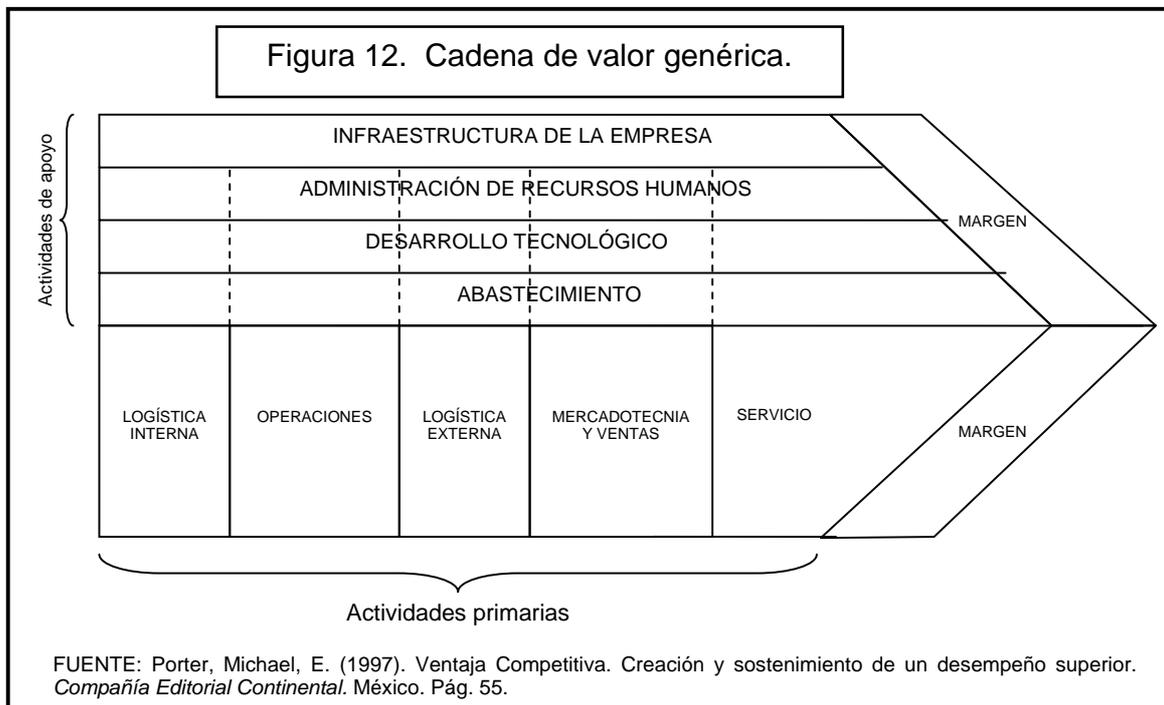
Aquí es recomendable analizar mediante la cadena de valor de Michael Porter, ya que es una forma sistemática de examinar todas las actividades que una empresa desempeña y como interactúan.<sup>13</sup>

El grado de disgregación de la cadena depende de la economía de las actividades y de los procesos para los que se analiza la cadena de valor, pero no debe perderse de vista que la cadena de valor no es una colección de actividades

---

<sup>13</sup> Para mayor profundidad, se remite al lector recurrir a Porter, Michael E. (1997) "Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior. Compañía editorial continental. México.

independientes sino que es un sistema de actividades interdependientes. Como el Balanced Scorecard no debe incluir una colección abrumadora de mediciones, se deberán, dentro del análisis de la cadena de valor, considerar únicamente aquellos eslabones críticos para consecución de objetivos de clientes y financieros, pero a su vez, estos eslabones deben ser subdivididos, para así señalar con más precisión las mediciones correctas.



Entonces, primero se hace un análisis de los procesos internos de la organización. Los gerentes deben centrarse en operaciones internas críticas, que pueden ser localizadas en la Figura 12, que les ayude a satisfacer las necesidades del cliente, por lo que diversos procesos clave son monitoreados para asegurar que el resultado sea satisfactorio; por lo que las empresas deben decidir en qué procesos y competencias deben tener un desempeño excelente y especificar sus indicadores.

**Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.**

Al construirse esta perspectiva, la pregunta que se plantea es:

*¿Cómo mantendremos y sustentaremos nuestra capacidad  
de cambiar y mejorar; para conseguir alcanzar nuestra visión?*

Arie de Geus dice: *“Hoy en día la capacidad de aprender más rápido que la competencia puede ser la única ventaja competitiva sostenible a largo plazo”*. Los objetivos de esta perspectiva deben de orientarse en proporcionar la infraestructura que permita que se alcancen los objetivos del Balanced Scorecard. Esto es, las medidas de los clientes y los procesos internos identifican los parámetros que la organización considera más importante para el éxito competitivo. Los objetivos estratégicos en las tres perspectivas que anteceden indican los puntos en los que la organización debe tener un mejor desempeño cada vez. En un ambiente de competencia que cambia y que se intensifica cada vez más, requiere que las organizaciones realicen mejoras continuas en sus productos y procesos actuales y además deben tener la habilidad para introducir nuevos procesos, es decir, realizar el mismo trabajo una y otra vez, con el mismo nivel de eficiencia y productividad, ya no es suficiente para el éxito de la empresa. Kaplan y Norton <sup>14</sup> resaltan tres categorías principales de variables en esta perspectiva:

- Las capacidades de los empleados,
- Las capacidades de los sistemas de información y
- Motivación, delegación de poder (Empowerment) y coherencia de objetivos.

---

<sup>14</sup> Kaplan, Robert S. y Norton, David P. (1996b). *Op. Cit.*

Respecto al primero –capacidades de los empleados– se tiene que, en la actualidad, la labor de los procesos rutinarios han sido automatizados, siendo sustituidos los trabajadores en el caso de operaciones repetitivas de producción, proceso y montaje. Sin embargo, está en los empleados de donde deben provenir las ideas para mejorar los procesos y el desempeño de cara a los clientes y este cambio exige una gran recalificación de los empleados para que sus mentes y sus capacidades creativas puedan ser movilizadas a favor de la consecución de los objetivos. Amaratunga<sup>15</sup> *et. al.* asientan que en esta perspectiva las organizaciones no deberían considerar únicamente qué debe hacer para mantener y desarrollar el *know-how* requerido para entender y satisfacer las necesidades del cliente, sino que también deben considerar cómo puede sostener la eficiencia y productividad necesaria de los procesos los cuales están actualmente creados para el cliente.

Asimismo, se identifican tres dimensiones fundamentales de los empleados que son:

- La satisfacción del empleado,
- La retención del empleado y
- La productividad del empleado.

En la primera se reconoce que un empleado satisfecho debe ser de la máxima importancia para la empresa, ya que en muchas ocasiones, conseguir la satisfacción del cliente puede ser que se necesiten empleados satisfechos. Una de las principales maneras de medir esta satisfacción es mediante el uso de encuestas a los empleados, donde se les pregunte de diversos aspectos, como si se sienten reconocidos dentro de la empresa, su nivel de participación en la toma de decisiones, si cuenta con acceso suficiente a la información para realizar su

---

<sup>15</sup> Amaratunga, Dilanthi; Baldry, David y Sarshar, Marjan. (2001). *Op. Cit.*

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

trabajo, si se sienten apoyados por los directivos, o si están satisfechos, en general, con la empresa, y estas encuestas se evalúa mediante puntuaciones de 1 a 5.

La retención del empleado habla de aquellos en los que la empresa tenga un interés de que permanezcan a largo plazo y se puede medir mediante el porcentaje de rotación del personal clave. Aquí hay que destacar que la empresa debe evitar cualquier salida no deseada ya que representa una pérdida en el capital intelectual de la misma.

Finalmente, de la productividad del empleado, se tiene que el objetivo es relacionar el resultado producido por los empleados con el número de empleados utilizados para producir ese resultado; por lo que, a medida que el personal y en general la organización, se vuelven más eficientes y eficaces en la venta de un mayor volumen y conjunto de productos con mayor valor agregado, entonces deberían aumentar los ingresos por empleado y la medición está dada como se ha dicho, de la siguiente manera:

$$Productividad = \frac{Ingresos}{No.Empleados}$$

Entonces, se debe tener especial cuidado de que por pretender incrementar los ingresos y así mejorar el índice, se caiga en mayores costos incrementales que no afectarán al índice por no tener costos asociados, por lo que una alternativa es asociarlo a algún elemento de utilidad bruta; igualmente se puede pretender disminuir el número de empleados para mejorar el índice, pero también se está disminuyendo la capacidad productiva, ó también lo que se hace es mantener el mismo número de empleados pero contratando a un mayor costo, por lo que una alternativa es adecuar el índice asociándolo al costo laboral; quedando de la siguiente manera:

$$Productividad = \frac{Utilidad\ Bruta}{Costo\ Laboral}$$

En cuanto al segundo de los factores clave –capacidad de los sistemas de información– se refiere principalmente a sistemas computacionales, redes, bases de datos y demás instrumentos que permitan a los empleados contar en forma oportuna y confiable, con la información que necesita en su desempeño diario. Regularmente, la información en muchas ocasiones se oculta por considerársele de relativa importancia, provocando que los empleados tomen decisiones equivocadas; sin embargo, cada vez es más común que fluya por los canales adecuados, información detallada de los clientes e, incluso, hasta datos históricos, sus condiciones de crédito y hasta su nivel de rentabilidad, permitiendo así que empleados de primera línea actúen con información relevante. Por ejemplo, es de utilidad en muchas empresas, la información en *retroalimentación* para áreas de producción y que se obtenga en forma inmediata y confiable, para reconocer fallas de calidad, sobrecostos, desperdicios, defectos, entre otros, permitiéndoles actuar en acciones de mejora continua y corrección de errores.

El tercer factor crítico, es el referente a la motivación, delegación de poder (*empowerment*) y coherencia de objetivos. La motivación se vuelve ya un detonador, es decir, las motivaciones de los miembros de un equipo son similares a las individuales: el deseo de seguridad, el de una oportunidad (económica) y el reconocimiento de los méritos propios.

Pero no solamente con la motivación y contando con empleados cada vez más informados es como se logrará la consecución de objetivos con clientes y procesos internos. Para esto, es más socorrido el impulso de equipos de trabajo, para conseguir desarrollos importantes, como proceso del producto, servicio al cliente y operaciones internas; y se monitorea el éxito de la constitución y actuación de los equipos. El economista y consultor Peter Drucker dice: “*Para que*

*un negocio se convierta en una empresa pujante, la dirección debe tomar la iniciativa y volver obsoletos sus propios productos y servicios antes que lo haga la competencia"; y esto no será posible sino con la innovación de procesos, capacitando al personal y permitiéndole su participación integral en el desarrollo de la empresa, entre otras acciones.*

Esta perspectiva es un tanto complicada quizá desde el momento de pretender medirla. Las empresas que pretenden desarrollar una implantación de un Balanced Scorecard es frecuente que cuenten ya con mediciones de cuestiones financieras, de aspectos con los clientes y de sus procesos internos; sin embargo, de conformidad con Kaplan y Norton existe un vacío en los aspectos de recursos humanos, esto es, cuando se llega al tema de las medidas concretas sobre la capacitación de los empleados, la disponibilidad de información estratégica y la delegación en la organización, se vislumbra que prácticamente no se ha realizado esfuerzo alguno para medir los resultados ni los inductores de estas capacidades, lo cual les es muy decepcionante, ya que uno de los objetivos más importantes a la hora de adoptar al Balanced Scorecard y la estructura de gestión, es promocionar el crecimiento de los individuos y de las organizaciones.

Por otro lado, muchas empresas pretenden llenar este vacío con *gastos* de capacitación, y se le denomina gastos, y no inversiones, que es como debe de apreciarse, porque muchas capacitaciones no presentan direcciones hacia objetivos estratégicos de la empresa, lo que provoca entre otras cosas, que no se reflejen beneficios importantes a la misma. Kaplan y Norton<sup>16</sup> señalan: "*...(que) la alta dirección se pregunta durante cuánto tiempo se espera que siga realizando grandes inversiones en empleados y sistemas sin disponer de resultados aptos para ser medidos, mientras que los que abogan a favor de los sistemas de información y los recursos humanos se preguntan por qué sus esfuerzos no se*

---

<sup>16</sup> Kaplan, Robert S. y Norton, David P. (1996b). *Op. Cit.* p. 145.

*consideran más importantes y estratégicos para la organización*". Y agregan: "La ausencia de medidas específicas indica la oportunidad del desarrollo futuro de indicadores sobre empleados, los sistemas y la organización, que pueden vincularse mucho más estrechamente a la estrategia de un negocio". Aún cuando los índices de inyecciones a capacitación vaya en aumento e, incluso, el equipamiento a sistemas de información, con respecto al volumen de ventas ó al propio costo de ventas (COGS), es decir, aún cuando se tome la tarea de medir, si esta capacitación o estos sistemas de información, no están vinculados a la estrategia de la organización, su aportación será de poco aprecio.

Las mediciones deberían estar también ligadas a las competencias de acción de los empleados y trabajadores que afecten los objetivos corporativos, para asegurar que estos empleados aún siendo de los más bajos niveles de la organización, tengan claras metas de sus actuaciones, decisiones y actividades de mejora que contribuirán a la misión de la organización.<sup>17</sup>

### **3.3. Alineando Indicadores con la Estrategia.**

Como se ha insistido, la mayoría de las empresas catalogadas como grandes corporativos<sup>18</sup>, centran su administración del desempeño en métricas meramente financieras (value-based management), utilizando aspectos de *Economic Value Added* (EVA), *Total Shareholder Return* (TSR) ó *Return on Capital Employed* (ROCE), sin embargo, comienza a haber una apertura a

---

<sup>17</sup> Amaratunga, Dilanthi; Baldry, David y Sarshar, Marjan. (2001). Process improvement through performance measurement: the balanced scorecard methodology. *Work Study*. Vol. 50. No. 5. pp. 179-188.

<sup>18</sup> Nota del autor: Considero que en México, en el sector transporte, y de conformidad con las distintas entrevistas que se tuvieron, las empresas que pertenecen al grupo de PYMES no cuentan con un sistema de información financiera mínimo, esto es, no generan estados financieros confiables ó simplemente no los generan. Una correcta diferenciación entre las empresas pequeñas, medianas y grandes es otorgada por la Secretaría de Economía. Se remite al lector acudir a [www.economía.gob.mx](http://www.economía.gob.mx).

sistemas de medición del desempeño más equilibrados, involucrando aspectos operativos, clientes y cuestiones del personal, tal como lo plantean Kaplan y Norton. Pero es importante señalar que aún cuando tratan de generar estos equilibrios, únicamente se esfuerzan en generar un conglomerado o listado de mediciones que consideran críticos pero que no obedecen a un punto de vista estratégico, es decir, que no presentan una alineación estratégica.

Lo anterior no parece ser una tarea fácil, ya que el sistema de medición deberá estar construido a través de toda la organización, esto significa que todos los empleados deberán entender la estrategia de la organización, los indicadores (*outcome y drivers*), y las prioridades, así como su papel para el logro de los objetivos estratégicos. A mayor profundidad, al momento de seleccionar los indicadores de desempeño, previamente se debieron identificar los objetivos estratégicos que conducirán al cumplimiento de la misión-visión de la organización.

Una vez que los objetivos estratégicos son construidos se determinan los indicadores, los cuales deben ser desplegados en cascada hacia toda la organización, incluso a nivel individual, de tal suerte que cada empleado conozca cómo contribuye específicamente en su accionar diario, para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Kerr<sup>19</sup> establece que “[...] la mayoría de las organizaciones son funcionalmente organizadas y entonces son empujadas en diferentes direcciones en lugar de que sea en una sola dirección”; y esta dirección debe ser la estrategia y misión establecidas por la alta dirección.

---

<sup>19</sup> Kerr Tim (2001). Aligning strategy and performance. BPM: The Vision. Vol. 38. No. 3. pp. 83-86.

Posterior al establecimiento de los indicadores, se deben definir las metas adecuadas. En este punto se pueden suscitar álgidas discusiones sobre cuáles deben ser la metas establecidas y, en muchas ocasiones, se evalúan conforme al desempeño en años anteriores, lo cual no siempre es bueno, por ejemplo, Kerr<sup>20</sup> menciona que las metas establecidas en ROCE<sup>21</sup> comparado contra el desempeño por los competidores es mucho más significativo que compararlo con el del año anterior de la propia organización.

En el desarrollo de la metodología que se detalla en el Anexo I, se ahonda en este aspecto de ligar todos y cada uno de los indicadores a los diversos objetivos estratégicos, que necesariamente se generan de la misión y visión de la empresa. Asimismo, se detalla la forma en cómo “*se baja*” “*en cascada*” los indicadores a nivel individual, para que la actuación del empleado reconozca cómo logra el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

En ocasiones pudiese ocurrir que dos ó más indicadores puedan contraponerse y ambos logren objetivos estratégicos, como por ejemplo si se tuvieran que maximizar las ventas y, a su vez, también el número de ventas cerradas, donde el empleado no reconocería si cerrar la venta con un cliente indeciso aún cuando no se maximice la venta pero sí incremente una venta medida o esperar a que se decida por la venta máxima.

En estos casos, la capacitación al empleado podría ser vital, pero en todo momento deberá entender que cualquiera de los dos indicadores y en su conjunto, logran el cumplimiento de indicadores globales de la corporación.

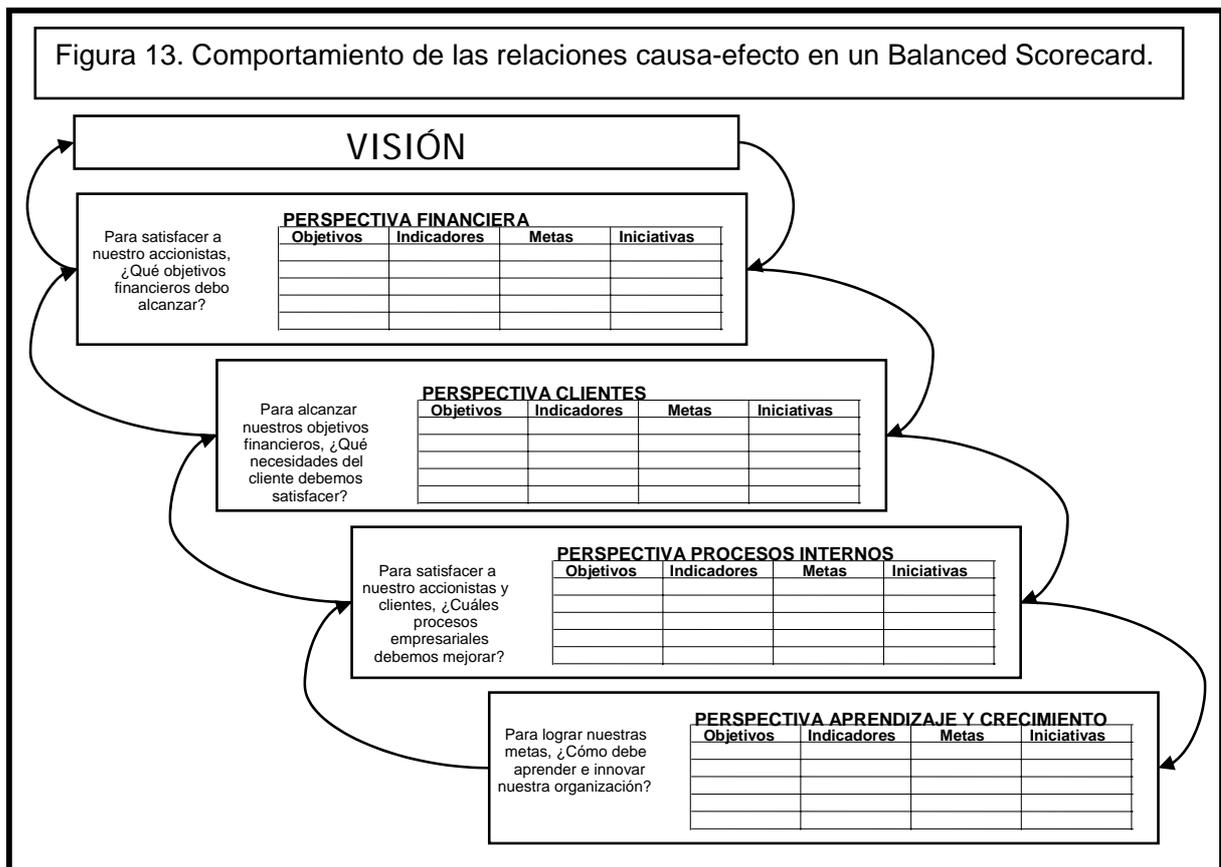
---

<sup>20</sup> Ídem.

<sup>21</sup> ROCE: Return on Capital Employed.

### 3.4. Relaciones Causa-Efecto.

Como se ha venido insistiendo, el Balanced Scorecard debe contar la historia de la estrategia iniciando con los objetivos financieros a largo plazo para posteriormente irlos vinculando a la secuencia de acciones que deben realizarse con los procesos financieros, los clientes, los procesos internos, culminando así con los de los empleados y sistemas de información. En la Figura 13 se aprecia cómo los indicadores deben ir hacia arriba para el cumplimiento de los objetivos financieros, que a su vez deben emanar de la visión de la empresa.



Como puede apreciarse el flujo de información va en ambos sentidos, lo que indica es que hacia abajo va información sobre objetivos estratégicos, metas

e iniciativas a implantar, mientras que hacia arriba fluye información de los resultados obtenidos.

Aquí también se presentan las preguntas a responder en cada perspectiva, y el principio que rige es que a mejores indicadores de aprendizaje y crecimiento, esto es, al tener empleados más y mejor capacitados y dotados de mejores sistemas de información, podrá alcanzarse un mejor desempeño en los procesos internos; e, igualmente, a mejores procesos internos podrán tenerse clientes más satisfechos; y así, al contar con clientes más satisfechos, podrá aspirarse a un mejor desempeño financiero, cumpliendo con los objetivos estratégicos.

El cubrir estas 4 perspectivas permite aspirar a establecer objetivos a largo plazo, y poder así controlar el desempeño de la empresa y sus resultados igualmente a largo plazo.

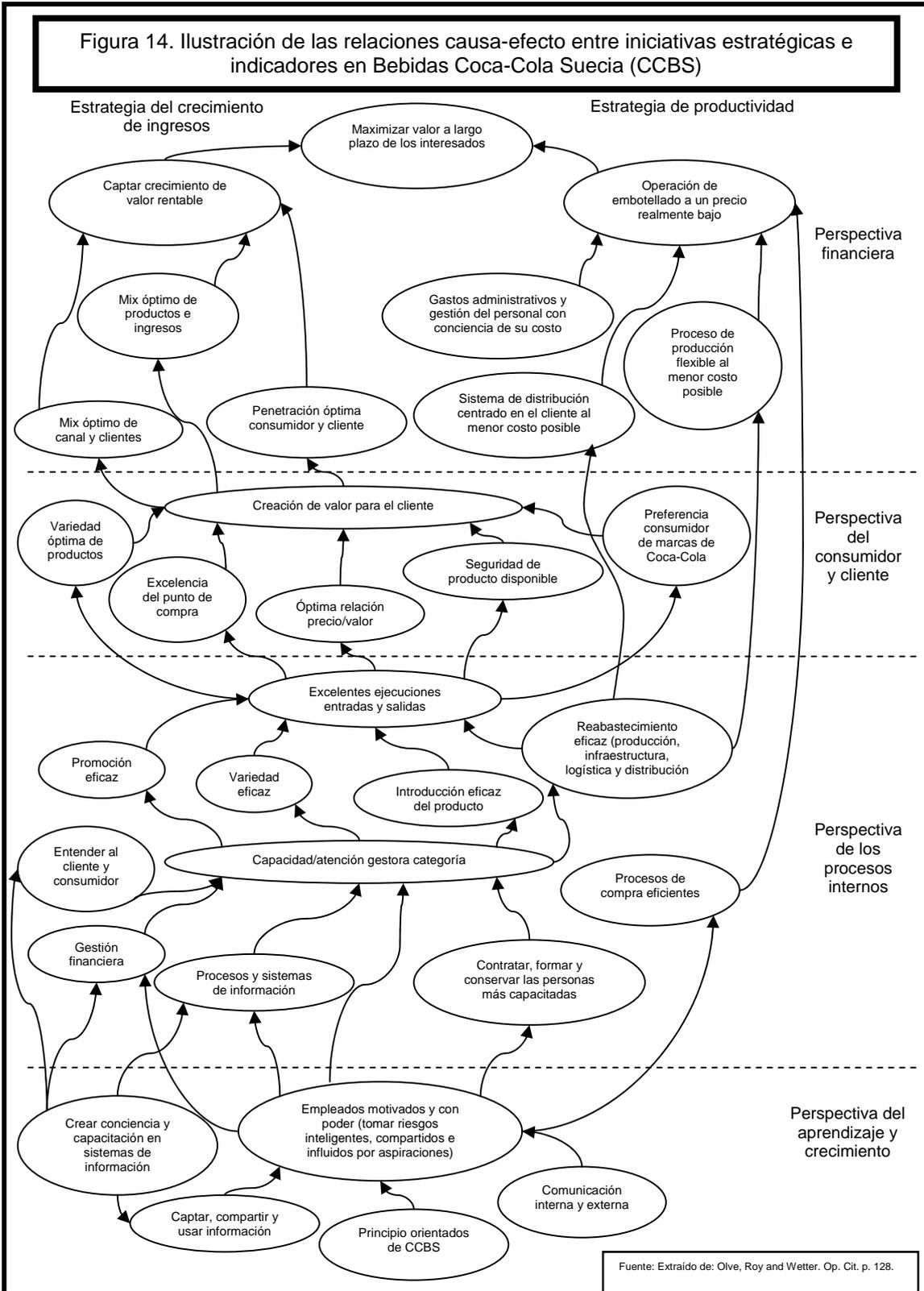
Amaratunga<sup>22</sup> *et. al.* establecen que el gran desafío es encontrar una clara relación de causa-efecto y crear un balance entre las diferentes medidas y los objetivos seleccionados, así como la factibilidad de tomar las distintas medidas propuestas.

En la Figura 14 se aprecia una ilustración de las relaciones causa-efecto entre objetivos estratégicos y los factores críticos de la empresa de Bebidas Coca-Cola Suecia. En el Anexo I, dentro de la metodología de construcción de un Balanced Scorecard, esta Figura 14 es fragmentada para señalar los objetivos estratégicos y sus factores críticos.

---

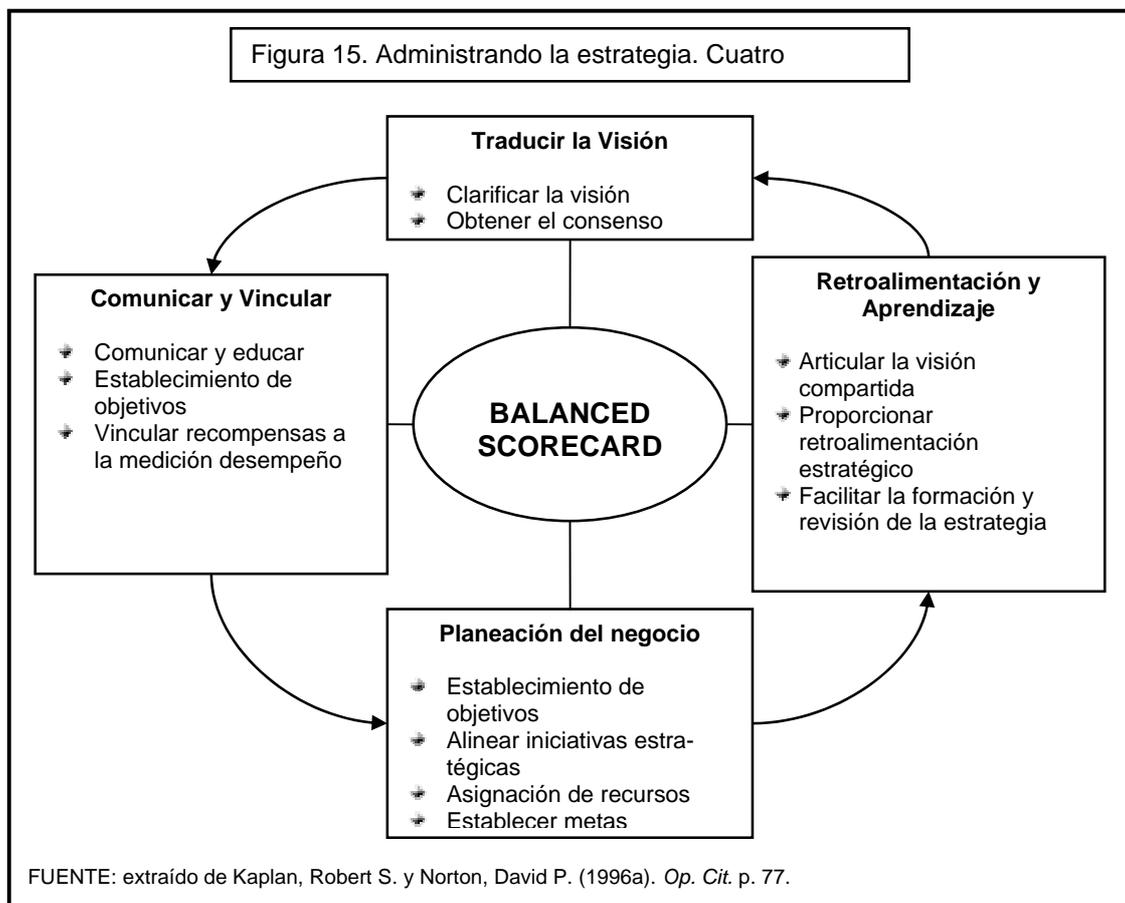
<sup>22</sup> Amaratunga, Dilanthi; Baldry, David y Sarshar, Marjan. (2001). *Op. Cit.*

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.



### 3.5. El Proceso de Gestión.

Las empresas innovadoras están utilizando el Balanced Scorecard como un sistema de gestión estratégica, para administrar su estrategia a largo plazo. Kaplan y Norton<sup>23</sup> presentan un esquema de como manejar la estrategia en cuatro procesos, como se ilustra en la Figura 15.



Una de las principales funciones del Balanced Scorecard es controlar las operaciones de la organización. Amaratunga *et. al.* establecen que el Balanced Scorecard provee una base para determinar los esfuerzos apropiados para el

<sup>23</sup> Kaplan, Robert, D. y Norton, David P. (1996). *Op. Cit.*

balance integral y comunicar esos esfuerzos a través de la administración del control. El proceso de aprendizaje asigna especial énfasis en cómo diferentes medidas están interrelacionadas. En ambos casos –mediciones organizacionales e individuales- se debe tener un mejor entendimiento de la relación de lo que se está haciendo y qué tanto se desarrolla la organización hacia su éxito. En la Figura 15 se aprecia un proceso continuo centrado en el Balanced Scorecard que combina las cuatro perspectivas arriba descritas, y el papel del Balanced Scorecard es mostrar cuáles deberían ser los puntos centrales de los esfuerzos de la organización y Kaplan y Norton describen el proceso como un ciclo. La visión es hecha explícita y es compartida y comunicada en términos de metas e incentivos (Olve *et. al.*<sup>24</sup>). Estos cuatro procesos son utilizados en la gestión del Balanced Scorecard para centrar el trabajo, asignar recursos y metas.

#### **Clarificar y traducir la visión.**

Trabajo que corresponde a la alta dirección, consistente en traducir la estrategia en unos objetivos estratégicos específicos, sea que se vaya a poner énfasis en el crecimiento del mercado, ingresos o generación de *flujo de efectivo*; pero se debe ser explícito en cuanto a los segmentos de clientes y de mercado en los que se ha decidido competir. Generalmente es difícil obtener el consenso pero no se puede continuar hasta lograrlo.

#### **Comunicar y vincular los objetivos y los indicadores estratégicos.**

Los objetivos e indicadores son comunicados a toda la organización, recomendándose el uso de boletines, circulares, tabloneros, mamparas, gacetas o de forma electrónica. El objetivo es que todos los empleados conozcan los objetivos críticos que se deben alcanzar si se quiere que la estrategia de la organización tenga éxito y que todos los proyectos e iniciativas de la organización estén alineados con los procesos de cambio necesarios.

---

<sup>24</sup> Olve *et. al.* (1999). *Op. Cit.*

**Planificación, establecimiento de objetivos y alineación de iniciativas estratégicas.**

El Balanced Scorecard causa mayor impacto cuando se despliega para conducir el cambio de la organización. La alta dirección debe establecer unos objetivos muy ambiciosos para los indicadores de 3 a 5 años, que si se alcanzaran, transformarían a la organización. Por eso ataca en las cuatro perspectivas y así conseguir alcanzar los objetivos, utilizando además herramientas de benchmarking, reingeniería en procesos requeridos para que no se centre en reducir costos, sino que se verifiquen mejoras espectaculares, como tiempos de respuesta de pedidos o de llegada al mercado o aumento e intensificación de las capacidades de los empleados. Es claro que las compresiones de tiempo o el incremento de capacidades no es el fin último, por lo que a través de una serie de relaciones de causa-efecto, incorporadas en el Balanced Scorecard, estas reducciones de tiempo o aumento de capacidades pueden traducirse, eventualmente, en un desempeño financiero superior.

**Aumentar la retroalimentación y la formación estratégica.**

Actualmente, la alta dirección no cuenta con procedimientos para obtener una retroalimentación sobre su estrategia y para comprobar si las hipótesis sobre las que se basa la misma; y al contar con éste, es posible vigilar y ajustar las iniciativas o, incluso, si es el caso, realizar cambios de fondo en la estrategia. Las revisiones y puestas al día de la gestión pasan de revisar el pasado a aprender sobre el futuro; esto es, los directivos discuten no solo cómo se consiguieron los resultados pasados, sino además, si sus expectativas para el futuro siguen yendo por buen camino. El Balanced Scorecard no es una colección de mediciones financieras y no financieras, sino que debe ser la traducción de la estrategia en un conjunto vinculado de medidas, que definan tanto los objetivos estratégicos a largo plazo como los mecanismos para alcanzar esos objetivos.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Esta sección se realizó con apoyo de: Kaplan, Robert D. y Norton, David N. (1996). *Op. Cit.*

# **CAPÍTULO 4**

## **DISEÑO DEL BALANCED SCORECARD**

- 4.1. Análisis de la Empresa y Unidades Estratégicas de Negocio. Diagnóstico
- 4.2. Misión y Visión. Matriz TOWS
- 4.3. Generación de Indicadores
- 4.4. Generación de una Quinta Perspectiva: Integración a la Cadena de Suministro
- 4.5. Construcción del Mapa de la Estrategia. Relaciones Causa-Efecto
- 4.6. Presentación de Resultados
- 4.7. Iniciativas Estratégicas

## **4. DISEÑO DEL BALANCED SCORECARD.**

**E**n este cuarto capítulo se presenta un desarrollo de un Balanced Scorecard para una empresa de transporte de carga terrestre, basándose en la metodología sugerida en el capítulo anterior, con las respectivas adecuaciones que en su caso operen. La empresa será denominada Empresa XYZ, con una permanencia en el mercado de más de 15 años y que pretende eficientar sus operaciones con la implantación de la herramienta del BSC, logrando así que pueda ser encaminada en disminuir sus costos operativos, incrementar su productividad y obtener mejores niveles de rentabilidad. Es importante destacar, que de conformidad con los alcances de este documento, únicamente se llegará al nivel del diseño y hasta un listado de iniciativas.

### ***4.1. Análisis de la Empresa y Unidades Estratégicas de Negocio. Diagnóstico.***

La Empresa XYZ fundada hace poco más de 15 años y tiene como objeto la prestación del servicio público federal de carga general, contando con 60 empleados y una flota vehicular de más de 50 tractocamiones y camiones tipo torton de 18 Ton. Asimismo, cuenta con semiremolques tipo plataforma, y cajas basureras, donde las primeras son utilizadas principalmente para el transporte de papel de desperdicio de la Ciudad de México a Tuxtepec, Oaxaca, donde es procesado para convertirlo nuevamente en papel reutilizable principalmente para papel periódico, el cual en su mayoría es retornado a la Ciudad de México. En cuanto al segundo tipo de semiremolques, -cajas basureras- son empleados principalmente para el transporte de desechos sólidos municipales en la Cd. de México de las distintas estaciones de transferencia al sitio de disposición final Bordo Poniente. A su vez, los camiones tipo torton, son empleados para el

transporte de desechos de la industria de la construcción (cascajo), de las estaciones de transferencia al sitio de disposición final Bordo Poniente, donde en ambos casos –desechos sólidos municipales y cascajo- el cliente es el Gobierno del Distrito Federal y en ambos casos, los competidores son diferentes.

Dado lo anterior se procede a identificar las distintas unidades estratégicas de negocio, toda vez que se ha verificado que éstas pueden ser manejadas de manera autónoma bajo la consideración de que cada Unidad Estratégica de Negocio tiene diferentes oportunidades y demanda una estrategia competitiva particular (ver Fuentes Zenón<sup>1</sup>), y esta separación, no es tanto una separación física, sino únicamente conceptual para diseñar la estrategia competitiva, ó en su caso, como ya se ha explicado, para diseñar Balanced Scorecard por separado. Para Springer<sup>2</sup> -directivo de la *General Electric Co.*- una Unidad Estratégica de Negocio es *"un negocio o grupo de negocios relacionados que tiene su propia misión distintiva, competidores propios, mercados propios y así sucesivamente, de modo que la responsabilidad sobre el negocio total, a corto y a largo plazo, puede ser centrada de forma realista en un directivo. Este directivo es responsable de la estrategia de su Unidad Estratégica de Negocio, pero su plan está en sintonía, a efectos de asignación de recursos, con los intereses globales de la compañía"*.

La complejidad del ambiente en el que se mueven las empresas, así como su propia complejidad interna, hace inviable un análisis, diseño e implantación de la estrategia empresarial en una sola etapa. Este planteamiento es válido para cualquier empresa aunque, de forma muy especial, para las empresas que desarrollan diferentes actividades en el sentido de que fabrican diferentes

---

<sup>1</sup> Fuentes Zenón, Arturo. (2003). Diseño de la Estrategia Competitiva. *Universidad Nacional Autónoma de México*. México. 107 pp.

<sup>2</sup> Obtenido de: Luis Angel Guerras Martín, Jesús García-Tenorio Ronda y María José Pérez Rodríguez "El papel de las Unidades Estratégicas de Negocio en el proceso de Dirección Estratégica de la Empresa". Publicado en el BOLETIN DE ESTUDIOS ECONOMICOS Vol. XLIX - N° 152 - Agosto, 1994. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/eunivers/tenor01.htm>

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

productos, o prestan diferentes tipos de servicio, o que operan en diferentes mercados. En estos casos, la variedad de los distintos negocios –tanto en razón a sus características internas como a las del entorno competitivo en el que se desarrollan- hace inviable un tratamiento conjunto de los mismos. Es menester recordar, que un Balanced Scorecard es posible diseñarlo para una empresa, para una UEN e incluso para una unidad de mando, teniéndose especial cuidado que si se opta por las dos últimas opciones, deberán atender la misión global de la empresa. Dado lo anterior, se plantean las siguientes Unidades Estratégicas de Negocios del método planteado por Fuentes Zenón para La Empresa XYZ, como sigue:

Nombre de la empresa: **Empresa XYZ, S.A. de C.V.**

Ubicación: México, D.F.

Objeto: Servicio Público de Autotransporte Federal de Carga. Transporte de desechos sólidos municipales, desechos de la industria de la construcción –cascajo- y transporte de papel.

Servicios que ofrece a mercados externos:	¿Enfrentan a rivales distintos?	¿Presentan diferentes clientes?	¿Pueden trazar su propia estrategia competitiva?	Resultado
Transporte de desechos sólidos municipales	Empresas que cuentan con el equipo especializado	Gobierno del Distrito Federal, mediante licitaciones públicas	SI	<b>UEN 1</b>
Transporte de desechos de la industria de la construcción (cascajo)	Empresas que cuentan con el equipo especializado	Gobierno del Distrito Federal, mediante licitaciones públicas	SI	<b>UEN 2</b>
Principalmente transporte de papel y carga general	Prácticamente cualquier autotransportista u hombre-camión	Iniciativa Privada. Se ingresa mediante oferta-demanda del mercado	SI	<b>UEN 3</b>

\*UEN = Unidad Estratégica de Negocio.

Es así que de la anterior tabla, se desprende que se cuentan con tres unidades estratégicas de negocio, donde dos de ellas se caracterizan por contar

como cliente al Gobierno del Distrito Federal y que es a través de licitaciones públicas como se obtienen los contratos de servicio de transporte y que a su vez éstas se diferencian en los rivales existentes, los cuales son diferentes y el equipo utilizado en cada uno de estos trabajos es también diferentes. A mayor abundamiento, en el servicio de transporte de desechos sólidos existen entre 13 y 15 competidores, mientras que en el transporte de cascajo únicamente se tiene un solo competidor, de ahí que hayan sido separadas. En lo que respecta a la tercera Unidad Estratégica de Negocio, se tiene una mayor competencia, donde la falta de especialización del servicio genera que únicamente la competencia se centre en el precio. Además, la función que se ejerce se encuentra enmarcada dentro de una cadena de suministro, ya que el papel de desperdicio es materia prima para la planta, para que éste sea procesado, y posteriormente se realiza el transporte del producto terminado –bobinas de papel- hacia los clientes de la planta.

En resumen, se tiene:

**Para la Unidad Estratégica de Negocio 1:**

Servicio que se presta: Transporte de desechos sólidos municipales de las estaciones de transferencia al sitio de disposición final.

Cliente: Gobierno del Distrito Federal.

Equipo utilizado: Tractocamiones con semiremolques tipo cajas de transferencia, lo que lo ubica como un servicio especializado, de difícil acceso por la inversión que representa la adquisición de los semiremolques.

Forma de competencia: Los contratos son por periodos de 6 a 12 meses, obtenidos mediante licitación pública, donde lo que rige entre los competidores es el precio.

¿Se tiene un esquema de cadena de suministro? En este servicio no se contempla un esquema de cadena de suministro de conformidad con la definición vertida en este documento; al no haber materia prima, proceso de transformación, distribución y consumidores.

**Para la Unidad Estratégica de Negocio 2:**

Servicio que se presta: Transporte de desechos de la industria de la construcción (cascajo), de las estaciones de transferencia al sitio de disposición final.

Cliente: Gobierno del Distrito Federal.

Equipo utilizado: Camiones tipo torton equipados con sistema de izaje tipo roll-on roll-off, para contenedores de 17m<sup>3</sup> de capacidad, lo que lo ubica como un servicio especializado, de difícil acceso por la inversión que representa la adquisición de los sistemas de izaje.

Forma de competencia: Los contratos son por periodos de 6 a 12 meses, obtenidos mediante licitación pública. Debido a que solamente se tiene un competidor y que la suma del equipo de ambas empresas es apenas suficiente para lo requerido por el gobierno del Distrito Federal, entonces lo que rige entre los competidores es el que la Dependencia acepte los precios ofertados durante el proceso de licitación, de conformidad con su disponibilidad presupuestal.

¿Se tiene un esquema de cadena de suministro? En este servicio no se contempla un esquema de cadena de suministro de conformidad con la definición vertida en este documento; al no haber materia prima, proceso de transformación, distribución y consumidores.

**Para la Unidad Estratégica de Negocio 3:**

Servicio que se presta: Transporte de pacas de papel de desperdicio para su proceso y posterior transporte de producto terminado en bobinas de papel.

Cliente: Empresa de la iniciativa privada.

Equipo utilizado: Tractocamiones con semiremolque tipo plataforma de 30 toneladas de capacidad, lo que lo ubica como un servicio de carga general, de fácil acceso por la inversión que representa la adquisición del equipo.

Forma de competencia: No existe contratación y se cuenta con un gran número de competidores, desde empresas de tamaño considerable (más de 100 unidades) hasta empresas de reducido tamaño en equipo, además de los hombres-camión. Dada esta situación se presenta una competencia exclusivamente centrada en el

precio y muy aguerrida. Servicios adicionales, como contar con equipo satelital, radios de transmisión o celulares en las unidades, equipos de tracción con poca antigüedad, es visto como un *plus*, pero no como un esquema diferenciador con la competencia.

¿Se tiene un esquema de cadena de suministro? En este servicio sí se debe de contemplar con un esquema de cadena de suministro de conformidad con la definición vertida en este documento; al haber materia prima, proceso de transformación, distribución y consumidores.

De esta manera, se contemplará la construcción del Balanced Scorecard para la UEN 3, esto es, para la que se encuentra inmersa dentro de un esquema de cadena de suministro y que presenta el modelo típico de competencia en el autotransporte federal de carga, de conformidad con lo explicado en el capítulo uno y dos de este documento.

### **Diagnóstico Empresa XYZ.**

A continuación se realizan diversos diagnósticos de la empresa XYZ, para definir sus ventajas competitivas si las tuviera y acciones para su debido manejo de las mismas; se analizará el perfil del servicio que se presta en términos de calidad, servicio e imagen desde una definición de valor referida en el capítulo que antecede.

### **Definición de la ventaja competitiva.**

A efecto de determinar la ventaja competitiva de la empresa con el método de Fuentes Zenón<sup>3</sup>, se tiene:

- a) Activos estratégicos.
  - i. Recursos superiores.

---

<sup>3</sup> Fuentes Zenón, Arturo. (2003). *Op. Cit.*

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

-Equipo especializado para transporte en doble semiremolque, permitiendo ahorros mediante economía de escala.

-Además se cuenta con equipo de cómputo que permitiría conexiones en red con los clientes para el flujo de información.

-Equipo satelital en las unidades.

- ii. Habilidades especiales. La empresa cuenta con operadores con no menos de 8 años de experiencia y una fuerte cultura organizacional, así como una fuerte capacidad en el personal operativo.

b) Capacidad distintiva.

- i. La actividad que es el transporte, es realizado a un bajo costo, seguridad y calidad.
- ii. El personal y la administración se desempeña con buen servicio y confiabilidad.

c) Atributos del producto.

El servicio es prestado en un esquema de precios bajos, de manera confiable, con rapidez, puntualidad, con posibilidades de crédito.

d) Reproducibilidad

El hecho de prestar el servicio con equipo con doble semiremolque no se debe considerar como una ventaja competitiva sostenible a largo plazo, toda vez que los demás proveedores del servicio (competencia) igualmente pueden acceder a este tipo de equipamientos.

Acciones a ejercer para reforzar, mantener o generar la ventaja competitiva:

Se cuenta con personal capacitado y equipo de tecnología de información adecuado para conexiones en red con el cliente para habilitar flujos de información que faciliten el contrato de servicios, administración de la facturación,

localización de unidades en tránsito, flexibilidad en el servicio, así como incrementar el volumen de transporte mediante el uso del doble semiremolque.

#### Perfil del producto.

Como se ha mencionado en capítulos anteriores, el valor de un producto está dado por el conjunto de beneficios que percibe el cliente a cambio de lo cual está dispuesto a pagar un precio y a realizar cierto esfuerzo, por lo que para incrementar el valor a cierto producto se puede incrementar la calidad del producto, agregar servicios adicionales o realzar la imagen del mismo. En esta sección se manifiestan diversas acciones que puede emprender La Empresa XYZ para incrementar el valor de su producto y que deberán ser tomadas en cuenta al momento de seleccionar sus objetivos estratégicos.

Como calidad se debe entender como el grado en que el producto cumple con los requerimientos del cliente y ésta va en función del producto y el cliente al que va dirigido, concibiéndose entonces, como la capacidad que tiene el producto para satisfacer las necesidades y preferencias del cliente. Entonces, la calidad en el servicio de transporte debe ir asociado a aspectos de puntualidad, sin daños en la mercancía, con muy baja probabilidad de que falle, cumpliendo con las normas establecidas por la autoridad competente, que en este caso es la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con gran flexibilidad a nuevos requerimientos, etc.

En cuanto al servicio, éste se proporciona para reducir los costos del comprador, facilitar su contratación, entre otros objetivos. Dentro de servicio al producto, definiendo producto como la prestación del servicio de transporte, Fuentes Zenón define que este servicio se puede dar antes, durante o después de la compra. Para efectos de la empresa XYZ, se deberá poner especial atención en la forma de cotizar, asesorar, así como en la entrega de las mercancías y las distintas garantías que ofrece en caso de daños a la mercancía. Para productos

conexos, se contemplan aspectos de maniobras de carga y descarga, aseguramiento de la carga, trámites aduanales en su caso, etc. y para aspectos de servicio al cliente, se contemplan aspectos de agilidad en la toma de órdenes y facturación, otorgamientos de crédito y horarios amplios para recepción de órdenes entre otros.

Finalmente, se tiene el aspecto de la imagen, y dado que los compradores pocas veces tienen información completa o la capacidad de juicio necesaria, se apoyan en medios indirectos para tomar su decisión, es que entra en juego aspectos de publicidad, acabados de las unidades, estado físico de las unidades, presencia de los operadores y personal administrativo, aspectos ecológicos, experiencia, cartera de clientes, entre otros.

## **4.2. Misión y Visión. Matriz TOWS.**

### **Misión y Visión.**

Como se explicó anteriormente, la misión es el qué hace, cómo y dónde lo hace, y para quién lo hace, aquello que realiza la organización; mientras que la visión es declarar en dónde queremos estar en el largo plazo, además de identificar la diferenciación con nuestra competencia y las oportunidades de la industria. Morris<sup>4</sup> afirma que *“las misiones escritas proveen un punto de inicio fuerte para el establecimiento de las prioridades organizacionales efectivas, las estrategias y planes que últimamente contribuirán a un desarrollo superior”*. Fuentes Zenón<sup>5</sup> menciona que *“la misión contempla de qué se parte, qué se pretende alcanzar y cuál es el principal reto u obstáculo que supone el pasar de*

---

<sup>4</sup> Morris, Rebeca J. (1996). Developing a mission for diversified company. Long Range Planning. Vol. 29. No. 1. pp. 103 a 115.

<sup>5</sup> Fuentes Zenón, Arturo. (1998). Las armas del estratega. UNAM FACULTAD DE INGENIERÍA. México.

uno a otro lado, donde se cubre: producto, segmentos de mercado, base competitiva, además de observar instalaciones, equipo, personal, integración vertical, penetración, crecimiento, etc.” señalando que no se debe recargar la misión con aspectos que no tengan mayor interés. De la visión hace referencia a la necesidad de una sed de triunfo para dejar atrás conformismos y una gran capacidad imaginativa.<sup>6</sup>

Dado lo anterior se presenta la construcción de la misión y visión resultante de los trabajos con La Empresa XYZ, para quedar como sigue:

**Visión:** Ser la empresa de transporte más exitosa en la región.

**Misión:** Satisfacer a los clientes, entendiendo y respondiendo a sus necesidades de una manera confiable y flexible, con una mayor eficiencia y eficacia que los competidores y una coordinación completa e integrada, así como el empleo vanguardista de tecnología de información y comunicación, con un costo unitario cada vez menor, y una mayor rentabilidad, entendiendo que se tiene un ambiente de hipercompetencia de cadenas de suministro.

### **Matriz TOWS.**

La matriz TOWS fue originalmente introducida para la formulación de estrategias de compañías. Más tarde, fue utilizada como una estructura conceptual para desarrollar estrategias de carrera para individuos<sup>7</sup>. En este

---

<sup>6</sup> El tema de visión y misión es ya muy explotado por diversos autores y analizarlos rebasa en exceso el alcance de este documento, sin embargo se recomienda al lector consultar a: Steiner, George A.; Albrecht, Kart; Baetz, Marck C. y Bart, Christopher K.; este último junto con Bontis, Nick y Taggar, Simon; COPE, Robert; Davies, Stuart W. Y Glaister, Keith W.; Peris, Fernando, Ramírez, Rafael y Tarazona, Federico; Ackoff, Russell

<sup>7</sup> Se recomienda al lector recurrir a: Weihrich, Heinz. (1999). *Analyzing the competitive advantages and disadvantages of Germany with the TOWS Matrix – an alternative to Porter's Model*. European Business Review. Vol. 99. No. 1. pp. 9-22.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

estudio se utilizará para identificar estrategias de la empresa bajo estudio, esto es, el desarrollo de estrategias requiere un análisis sistemático de las debilidades y fortalezas del sistema respectivo (La Empresa XYZ), las cuales actúan dentro de un ambiente externo más grande que tiene amenazas pero también oportunidades al sistema en estudio.

Estos cuatro factores, serán la base para cuatro distintas clases de estrategias, donde la situación más favorable ocurre cuando una empresa utiliza sus fortalezas para tomar ventaja de sus oportunidades que el ambiente le presenta, y esto es llamado una estrategia de FO: maxi-maxi, porque la empresa explota las oportunidades usando sus fortalezas, estas estrategias son las potencialmente más exitosas.

Ahora bien, considerando el ambiente competitivo del sector, la empresa seguramente tendrá que afrontar amenazas, lo cual lo puede hacer igualmente con sus fortalezas y a esta situación se le atribuye una estrategia FA: maxi-mini, donde lo principal es maximizar las fortalezas para minimizar las amenazas. Por otro lado, todas las organizaciones presentan debilidades, las cuales deben ser superadas para que éstas puedan aprovechar las oportunidades que les presente el medio ambiente externo. A esta estrategia se le denomina como DO: mini-maxi, donde es frecuente desarrollar un plan que centre esfuerzos para convertir una debilidad de la empresa en una fortaleza.

La situación menos favorable en la matriz TOWS ocurre cuando una empresa enfrenta amenazas externas a la luz de sus debilidades donde puede complicar el funcionamiento de la misma en los mercados competitivos en que se encuentra. Esta estrategia es la denominada DA: mini-mini dentro de la matriz,

---

Adicionalmente se invita al documento origen de la matriz TOWS en: Wehrich, Heinz. (1982). *The TOWS Matrix –a tool for situational analysis*. Long Range Planning. Vol. 15. No. 2.

donde se deben minimizar ambas cosas, tanto las amenazas externas como las debilidades internas.<sup>8</sup>

Lo anterior se ilustra en la Tabla 4, presentándose las fortalezas y debilidades internas de la empresa en estudio, así como las principales amenazas y oportunidades del ambiente externo, donde estas últimas son parte del estudio del primer capítulo de este documento.

---

<sup>8</sup> Rojas Arce José Luis. (2004). *Pautas para formular la visión y misión en una organización*. DEPMI-UNAM. Define:

**Fortalezas:** Representan los principales puntos a favor con los que cuenta la organización en cuatro amplias categorías: potencial humano, capacidad de proceso (lo que incluye equipos, edificios, sistemas) productos y servicios y recursos financieros.

**Debilidades:** Representan los principales puntos débiles que se detectan en la organización los cuales se pueden reforzar o tomar acciones a modo que puedan superarse.

**Oportunidades:** Son eventos ó circunstancias que se espera que ocurran ó pueden inducirse a que ocurran en el mundo exterior y que podrían impactar positivamente en el futuro de la organización. Esto tiende a aparecer en una ó más de las siguientes categorías: Mercados, clientes, industria, gobierno, competencia y tecnología.

**Amenazas:** Son eventos ó circunstancias que pueden ocurrir en el mundo exterior y que pudieran tener un impacto negativo en el futuro de la empresa; tienden a aparecer en las más mismas categorías que las oportunidades. Con un enfoque creativo, muchas amenazas llegan a tornarse en oportunidades ó minimizarse con una planeación cuidadosa.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

Tabla 4. Análisis TOWS (DAFO). Debilidades-Amenazas-Fortalezas-Oportunidades\*

<b>Factores Internos</b>	<b>Fortalezas Internas</b>	<b>Debilidades Internas</b>
<b>Factores Externos</b>	<b>FO: Maxi-Maxi</b>	<b>DO: Mini-Maxi</b>
<b>Oportunidades Externas</b>	<b>FA: Maxi-Mini</b>	<b>DA: Mini-Mini</b>
<b>Amenazas Externas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creciente difusión de la Filosofía de la Cadena de Suministro y su administración</li> <li>• Reconocimiento de clientes de la necesidad de integrar procesos con transportistas y no verlos solo como "movedores" de carga</li> <li>• Uso de outsourcing en logística outbound</li> <li>• Internet como herramienta en ventas</li> <li>• Desarrollo de tecnologías (EDI, ERP, etc.)</li> <li>• Creación de nuevos servicios</li> <li>• Aparición de esquemas para financiamientos</li> <li>• <u>Publicación de incentivos fiscales</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia del personal</li> <li>• Capacidad del personal administrativo</li> <li>• Capacidad de diseño de servicios personalizados</li> <li>• Estadísticas diversas contables</li> <li>• Sistemas de información contables</li> <li>• Tarifas bajas</li> <li>• Relación deuda-capital adecuada</li> <li>• Capacidad de adquisición de deuda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nula motivación y actitud de servicio del personal</li> <li>• Escasa capacitación a empleados</li> <li>• Inadecuada comunicación interna</li> <li>• Falta de promoción de servicios</li> <li>• Desconocimiento de la satisfacción real del cliente</li> <li>• Ignorancia de necesidades adicionales de los clientes</li> <li>• Falta de equipo satelital</li> <li>• Mala administración de flujo de efectivo</li> <li>• ROA a la baja</li> <li>• Utilidades a la baja</li> <li>• Baja utilización de activos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición de nuevos competidores</li> <li>• Mayor eficiencia de los FFCC</li> <li>• Legalización de vehículos ilegales</li> <li>• Resistencia a integrar procesos e información</li> <li>• Incremento en índices delictivos</li> <li>• Mala imagen del sector en el mercado</li> <li>• Competencia únicamente centrada en precios</li> <li>• Internación de empresas americanas</li> <li>• Aparición de operadores logísticos "charlatanes" que incrementan la desconfianza del usuario</li> <li>• Incremento en fraudes cibernéticos, inhibiendo el uso de tecnologías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirigir la capacidad del personal hacia el conocimiento de tecnologías como Internet, ERP'S. Asimismo, dirigirlo hacia conocimientos de cadena de suministro y como realizar su desempeño</li> <li>• Aprovechar los sistemas contables para el aprovechamiento de los incentivos fiscales.</li> <li>• Explotar el equipo especializado y el esquema de tarifas para generación de nuevos servicios.</li> <li>• Detonar generación de servicios de operación logística de los clientes, promoviendo alianzas adecuadas y realizando las inversiones requeridas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar a personal operativo.</li> <li>• Comenzar a vender el producto de una manera más profesional, realizando la imagen e induciendo la integración de actividades.</li> <li>• Innovación de servicios adicionales.</li> <li>• Incrementos de la productividad mediante sistemas de doble remolque.</li> <li>• Incorporar sistemas inteligentes de transporte como el rastreo satelital.</li> <li>• Capacitar personal administrativo en aspectos de beneficios fiscales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar esquemas agresivos de nuevos servicios integrando aspectos de la cadena de suministro, desvirtuando ahorros erróneos al centrarse únicamente en aspectos del precio de transporte.</li> <li>• Capacitación y certificación en conocimientos de cadena de suministro y su desempeño, así como su administración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la economía de escala mediante el uso de dollys.</li> <li>• Intensificar la búsqueda de sistemas apropiados de información.</li> <li>• Identificación de puntos de equilibrio en tarifas.</li> <li>• Ofrecer el aseguramiento de la carga.</li> <li>• Verificar hacia dónde se está moviendo la competencia en términos de nuevos servicios.</li> </ul>

\*Preparación propia, con base en Wehrich Heinz (1999). *Op. Cit.*

### 4.3. Generación de Indicadores.

Cada organización deberá generar y desarrollar los indicadores de conformidad con los objetivos que tenga planteados, la estrategia que quiera llevar a cabo y su misión y visión hacia donde tenga que dirigir sus esfuerzos, da tal suerte que no se pueda establecer una lista de indicadores y que a su vez sea de utilidad para todas las organizaciones; sin embargo, se presenta a continuación, una serie de indicadores que son utilizados en la industria del transporte terrestre y que permitan orientar, para posteriormente seleccionar aquellos que cubran los objetivos de la organización. No obstante, se recalca que cada empresa podría seleccionar de la lista que se presenta a continuación, o generar otros para así estar en condiciones de conocer el desempeño de su organización y el cumplimiento de su estrategia.

#### **Indicadores perspectiva financiera:**

Como ya se ha referido con antelación, los indicadores financieros son los más desarrollados en las organizaciones, es entonces que destaquen las principales razones financieras. Adicionalmente, se han generado diversas recomendaciones de vigilancia en costos relevantes en el sector transporte, considerándose entonces, las siguientes:

Tabla 5. Indicadores clave de desempeño financiero.

KPI <sup>9</sup>	Fórmula	Objetivo
Razones financieras de actividad, que se refieren a la capacidad de la empresa para controlar su inversión en activos.		
Rotación de activos	$\frac{\text{Total de ingresos operativos}}{\text{Total de activos (promedio)}}$	Indica la eficiencia con que una empresa utiliza sus activos.
Rotación de cuentas por cobrar	$\frac{\text{Total de ingresos operativos}}{\text{Promedio de las cuentas por cobrar}}$	Proporciona información acerca del éxito de la empresa en el manejo de su inversión en cuentas por cobrar.

<sup>9</sup> Key Performance Indicator = Indicador clave de desempeño.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

Tabla 5. Indicadores clave de desempeño financiero. (Continuación...)

KPI	Fórmula	Objetivo
Razones financieras de solvencia a corto plazo, que es la capacidad de la empresa para cumplir sus obligaciones a corto plazo.		
Razón de liquidez o circulante	$\frac{\text{Total de activos circulantes}}{\text{Total de pasivos circulantes}}$	Debe calcularse durante varios años para contar con una perspectiva histórica y compararse con otras empresas con operaciones similares.
Prueba rápida o ácida	$\frac{\text{Activos rápidos}}{\text{Total de pasivos circulantes}}$	Los activos rápidos son los activos circulantes que se pueden convertir rápidamente en efectivo y entonces se le sustraen las existencias
Apalancamiento financiero, que indica hasta qué punto la empresa depende del endeudamiento más que del capital. Sus razones son instrumentos para medir la probabilidad de incumplimiento de contratos de deuda.		
Razón de endeudamiento	$\frac{\text{Total de deuda}}{\text{Total de activos}}$	Proporciona información acerca de protección de los acreedores contra la insolvencia y la capacidad de las empresas para obtener financiación adicional para oportunidades de inversión potencialmente atractivas.
Cobertura de intereses	$\frac{\text{Beneficios antes de intereses e impuestos}}{\text{Gastos de intereses}}$	Que enfatiza la capacidad de la empresa para generar el beneficio suficiente para cubrir los gastos de intereses, esto es, se relaciona directamente con la capacidad de la deuda para pagar intereses.
Razones de rentabilidad. Partiendo que uno de los aspectos más difíciles de conceptualizar y calcular es la rentabilidad, en general, los beneficios contables son la diferencia entre los ingresos y los costos. Desgraciadamente, no existe ningún <u>método preciso</u> para saber cuándo es rentable una empresa. Los beneficios corrientes pueden ser un análisis pobre de los verdaderos beneficios futuros y no toman en cuenta el riesgo. Es una práctica común, considerar que una empresa es rentable económicamente sólo si su beneficio es mayor que el que los inversionistas pueden lograr por sí mismos en los mercados de capital.		
Razón de margen de beneficio neto.	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Total de ingresos operativos}}$	Refleja la capacidad de la empresa para producir un proyecto ó servicio con un costo alto ó bajo. No son medidas directas de la rentabilidad porque se basan en el total de los ingresos operativos y no en la inversión hecha en activos por la empresa ó inversionistas.
Razón de margen de beneficio bruto	$\frac{\text{Beneficio antes de interese e impuestos}}{\text{Total de ingresos operativos}}$	

Tabla 5. Indicadores clave de desempeño financiero. (Continuación...)

KPI	Fórmula	Objetivo
Razón de rentabilidad del activo. ROA (Return of Assets)	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Total de los activos (promedio)}}$	Uno de los aspectos más interesantes es la manera en que se relacionan las razones financieras para calcular la ROA. Una de tales maneras es el comúnmente llamado sistema <i>Du Pont</i> de control financiero. Este sistema destaca el hecho de que la ROA puede expresarse en función del margen de beneficio y de la rotación del activo.
Quizá la partida más importante que se pueda extraer de los estados financieros es el flujo de efectivo. El flujo de efectivo consta de uno operativo que incluye los beneficios antes de intereses e impuestos más depreciaciones menos impuestos; y el flujo de efectivo es derivado del anterior más las inversiones por activos y sus ventas; aumentos al capital de trabajo neto, los movimientos por servicios de deuda y los ocasionados en el patrimonio por entrega de dividendos o emisión de acciones.		
Flujo de efectivo operativo	Utilidades antes de interese e impuestos + Depreciaciones – Impuestos	El flujo de efectivo es en mayor medida revelador de la condición económica y financiera de una empresa; donde el operativo mide el efectivo generado a partir de las operaciones sin contar los requerimientos de inversión ó capital de trabajo.
Flujo de efectivo	Flujo de efectivo operativo + Venta de activos – Adquisición de activos ± Capital de trabajo – servicios de deuda – Entregas de dividendos + Emisión de acciones	
Costo mano de obra por obra por producción	$\frac{\text{Costo mano de obra}}{\text{Ton-Km transportado}}$	Costo de mano de obra por transportar cada tonelada un kilómetro.
Relación costo-venta	$\frac{\text{Costo de transporte}}{\text{Ventas totales}}$	Nos da la relación del costo de transporte contra diversos aspectos referidos a ventas, kilómetros recorridos toneladas transportadas y la combinación Ton-Km. Cada organización, de conformidad con su especialidad resolverá cual o cuales indicadores son los más adecuados.
Relación costo/Km recorridos	$\frac{\text{Costo de transporte}}{\text{Km recorridos}}$	
Relación costo/Ton	$\frac{\text{Costo de transporte}}{\text{Ton. transportadas}}$	
Relación costo/Ton-Km	$\frac{\text{Costo de transporte}}{\text{Ton-Km transportado}}$	
Valor de pérdidas por daños	$\frac{\text{Valor anual de pérdidas por daños} \times 100}{\text{Ventas totales del año}}$	Relación del costo por daños a la mercancía.
Cargos por accidentes	$\frac{\sum_{i=1}^n (\text{cargos por accidentes heridos, muertes, daños materiales, etc.})_i \times 100}{\text{Ton – Km transportado}}$	Son los gastos en que incurre el transportista por accidentes de tránsito.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

Tabla 5. Indicadores clave de desempeño financiero. (Continuación...)

KPI	Fórmula	Objetivo
Cargos a las aseguradoras por accidentes	$\frac{\sum_{i=1}^n (\text{cargo por accidentes, heridos, muertes, daños materiales, etc. a las aseguradoras})}{\text{Ton-Km transportado}} \times 100$	Son los cargos en que incurren las aseguradoras por indemnización por accidentes provocados por el transportista y que posteriormente se verán impactados en el establecimiento de primas posteriores.

**Indicadores perspectiva cliente:**

Se clasificaron en tres bloques, que son: Participación y percepción del mercado, Satisfacción y servicio a clientes, y de ventas. Asimismo, se recalca que no fueron enlistados por su importancia, sino que como se ha insistido, para cada organización algunos irrelevantes y otros de gran valor, correspondiendo a cada una elegir la que más se adecue a sus necesidades de información, siendo no recomendable seleccionar todos, toda vez que se caería en un exceso de información que pudiese causar falta de focalización en los temas estratégicos para la organización.

Tabla 6. Indicadores clave de desempeño con clientes.

KPI	Fórmula	Objetivo
<b>Indicadores por participación y percepción del mercado:</b>		
Participación en el mercado	$\frac{\text{Ton que se manejan} \times 100}{\text{Ton que se transportan}}$	Se identifica el % de participación. Se recomienda realizar por cada cliente relevante.
Precio comparado con la competencia	$\frac{\text{Precio propio} \times 100}{\text{Precio competencia}}$	Nos permite conocer el diferencial en % de las tarifas de la empresa con respecto a los de la competencia.
Pérdida/obtención de clientes	$\frac{(\# \text{ clientes actuales} - \# \text{ clientes mes anterior}) \times 100}{\# \text{ clientes mes anterior}}$	Permite conocer el comportamiento de los clientes con que cuenta la organización.
Porcentaje clientes activos	$\frac{\# \text{ clientes activos mes anterior} \times 100}{\# \text{ total de clientes mes anterior}}$	Permite conocer la relación de clientes activos (constantes) contra el universo total de clientes.
Porcentaje clientes esporádicos	$\frac{\# \text{ clientes esporádicos mes anterior} \times 100}{\# \text{ total de clientes mes anterior}}$	Permite conocer la relación de clientes esporádicos contra el universo total de clientes.

Tabla 6. Indicadores clave de desempeño con clientes. (Continuación...)

KPI	Fórmula	Objetivo
Indicadores por satisfacción y servicio a clientes		
Puntualidad	$\frac{\# \text{ de fletes entregados en hora y fecha prometida} \times 100}{\# \text{ total de fletes realizados}}$	Identificar el índice de puntualidad.
Órdenes correctas	$\frac{\# \text{ órdenes modificadas por error en introducción} \times 100}{\# \text{ total de órdenes}}$	Índice de errores por manejo de información.
Daños en la carga	$\frac{\# \text{ fletes entregados con daños en la carga} \times 100}{\# \text{ fletes realizados}}$	Mostrar el índice de fletes que dañaron la carga.
Errores en facturación	$\frac{\# \text{ fletes con error en su facturación/documentación} \times 100}{\# \text{ total de fletes realizados}}$	Son los realizados por error en llenado de factura (tarifas, precios, descuentos etc.) o en la documentación de embarque.
Índice de entregas perfectas	$\frac{\# \text{ fletes con entregas perfectas (en tiempo, sin daños en la carga, sin errores de facturación, sin queja, sin desvíos)} \times 100}{\# \text{ total de fletes}}$	Reconocer el índice de fletes perfectos contra el universo.
Horas promedio de retrasos	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{hora de entrega real } flete_i - \text{hora prometida } flete_i}{n}$	De los viajes con retraso, reconocer cuál es el promedio de retraso en horas o días inclusive.
Habilidad a entregas urgentes	$\frac{\# \text{ fletes atendidos, que sean solicitados de manera urgente} \times 100}{\# \text{ total de fletes solicitados de manera urgente}}$	Reconocer la flexibilidad a pedidos inesperados.
Lealtad de los clientes	$\frac{\# \text{ clientes que compraron al menos una vez, durante mes anterior y mes antepasado} \times 100}{\# \text{ total de clientes mes antepasado}}$	Se identifica el comportamiento de que los clientes nos vuelvan a seleccionar.
Retención de clientes	$\frac{\# \text{ clientes activos que hayan realizado una compra por mes en último año} \times 100}{\text{promedio de clientes activos en el último año}}$	La retención debe entenderse como una relación de más largo plazo.
Incremento/Disminución de Quejas	$\frac{(\# \text{ quejas mes ant.} - \# \text{ quejas mes antepasado}) \times 100}{\# \text{ quejas mes antepasado}}$	Indica la evolución de las quejas mensualmente
Atención a quejas en 1 <sup>er</sup> encuentro	$\frac{\# \text{ quejas resueltas en 1}^{\text{er}} \text{ encuentro} \times 100}{\# \text{ total de quejas recibidas}}$	Se obtiene la relación de las quejas solucionadas en forma inmediata.
Tiempo de atención de quejas	$\frac{\sum_{i=1}^n (\text{fecha queja solucionada}_i - \text{fecha recepción queja}_i)}{n}$	Se reconoce el tiempo que se lleva en atender una queja en promedio.
Envío de encuestas a clientes para medir servicio	$\frac{\# \text{ clientes que se envía encuesta} \times 100}{\# \text{ total de clientes}}$	Se identifica la cobertura de análisis de encuestas contra el universo de clientes.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

Tabla 6. Indicadores clave de desempeño con clientes. (Continuación...)

KPI	Fórmula	Objetivo
Nivel de servicio	Se deriva del análisis de las encuestas enviadas. También se recomienda que los clientes, bajo la misma encuesta, analicen a los competidores.	Se determina un índice y se compara con el de los competidores.
Indicadores por ventas:		
Porcentaje de crecimiento / decrecimiento de ventas	$\frac{(\text{ventas mes ant.} - \text{ventas mes antepasado}) \times 100}{\# \text{ ventas mes antepasado}}$	Se reconoce el comportamiento de ventas con respecto al pasado inmediato. También se recomienda compararlo mismo mes año anterior, o por periodos trimestrales.
Flexibilidad de servicio para conocer necesidades del cliente	$\frac{\# \text{ nuevos producto/servicios al cliente} \times 100}{\# \text{ productos/servicios que se prestan}}$	Nos ayuda a reconocer la capacidad de innovación/inventiva de la organización para ofrecer nuevos productos/servicios.
Rentabilidad por cliente	$\frac{\text{Ventas clientes}_i}{\text{Costos operativos cliente}_i}$	Se obtiene lista jerarquizada de clientes por su rentabilidad.
Porcentaje de ventas a nuevos clientes	$\frac{\text{Ventas a nuevos clientes mes anterior} \times 100}{\text{Ventas totales mes anterior}}$	Permite reconocer el comportamiento de nuevos clientes en un mes dado.

**Indicadores perspectiva procesos internos:**

En su gran mayoría están enfocados a aspectos de productividad, pero no debe perderse de vista lo referente a rendimientos, utilización del equipo y su correspondiente capacidad ociosa.

Tabla 7. Indicadores clave de desempeño con procesos internos.

KPI	Fórmula	Objetivo
Entregas a tiempo	$\frac{\# \text{ fletes entregados en tiempo} \times 100}{\# \text{ total de fletes realizados}}$	Reconocer el índice de entregas a tiempo.
Tiempo de respuesta	$\frac{\sum_{i=1}^n (\text{fecha flete realizado}_i - \text{fecha flete solicitado}_i)}{n}$	Es un promedio del tiempo de respuesta a solicitudes de fletes.
Productividad de ventas por empleado	$\frac{\text{Ventas por fletes}}{\# \text{ de empleados}}$	Se debe establecer si en los "empleados" se introduce personal administrativo. Nos da la venta que genera cada empleado.

Tabla 7. Indicadores clave de desempeño con procesos internos. (Continuación...)

KPI	Fórmula	Objetivo
Comparación de producción	$\frac{\text{Ton-Km transportado mes anterior}}{\text{Ton-Km transportado mes antepasado}}$	Nos genera un comparativo e producción con mes anterior. También se recomienda comprar mismo mes año anterior, o trimestralmente.
Productividad de toneladas por empleado	$\frac{\text{Ton-Km transportadas}}{\text{\# de empleados}}$	Se debe establecer si en los "empleados" se introduce personal administrativo. Nos da las Ton-Km que genera cada empleado.
Porcentaje de utilización de capacidad	$\frac{\text{Ton-Km transportadas} \times 100}{\text{Capacidad de Ton-Km que se puede transportar}}$	Nos da índices de capacidad ociosa o subutilizada.
Retrabajos	Ton-Km recorridos por desvíos por erros de introducción	Nos da el valor de trabajos innecesarios o erróneos.
Factor de carga (Ton. real transportada vs. ton. máxima teórica)	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{Ton cargadas en remolque flete}_i}{n} \div \text{capacidad de carga en remolque}$	Nos da información sobre la utilización óptima de los remolques que se cargan.
Productividad en trabajos en proceso	$\frac{\text{Horas-hombre en ruta}}{\text{Ton-Km}}$	Nos otorga una referencia de habilidad en el manejo de unidades.
Tiempos de taller programado	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{fecha salida taller}_i - \text{fecha entrada taller}_i}{n}$	Conocer el tiempo promedio de estancia en taller por mantenimiento programado. También se puede clasificar por mantenimiento menor y mayor.
Excedentes de tiempos en taller programado	$\frac{\sum_{i=1}^n \#\text{días excedentes a fecha prometida entrada a taller}_i}{n}$	Se conoce el número promedio de días que las unidades están retrasadas en sus reparaciones.
Tiempos de taller programado no programado	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{fecha salida taller}_i - \text{fecha entrada taller}_i}{n}$	Conocer el tiempo promedio de estancia en taller por mantenimiento NO programado. También se puede clasificar por mantenimiento menor y mayor.
Productividad respecto al mantenimiento	$\frac{\text{Horas mantenimiento en un mes dado}}{\text{Ton-Km transportadas en un mes dado}}$	Aquí se involucraría mantenimientos programados y no programados, así como mantenimiento menor y mayor.
Tiempos de carga y despacho	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{tiempo de carga y despacho viaje}_i}{n}$	Conocer el tiempo que tarda en cargar y despachar la unidad, en promedio mensual.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

Tabla 7. Indicadores clave de desempeño con procesos internos. (Continuación...)

KPI	Fórmula	Objetivo
Tiempos de descarga y recepción	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{tiempo de descarga y recepción viaje}_i}{n}$	Conocer el tiempo que tarda en descargar y recibir la mercancía, en promedio mensual.
Espera de carga	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{tiempo de espera para iniciar carga viaje}_i}{n}$	Es el tiempo desde que llega la unidad a cargar y hasta que esta actividad realmente inicia.
Espera de descarga	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{tiempo de espera para iniciar descarga viaje}_i}{n}$	Es el tiempo desde que llega la unidad a descargar y hasta que esta actividad realmente inicia.
Tiempos de utilización	Es una medida cada hora en una de 7 actividades, sobre un periodo de 48 Hr. 1. En ruta, 2. Periodo de descanso, 3. Carga o descarga, 4. Precarga y espera de salida, 5. Retraso u otra inactividad, 6. Mantenimiento y reparación, 7. Vacío o estacionado.	Similar a las anteriores, aunque las agrupa en un solo formato y se recaba en lapsos cortos de tiempo, (48 Hr. es la recomendación).
Rendimiento combustible	$\frac{\text{Litros de combustible adquiridos}}{\text{Km recorridos}}$	Rendimiento de la unidad en consumo de combustible.
Rendimiento combustible por Ton-Km	$\frac{\text{Litros de combustible adquiridos}}{\text{Ton-Km recorridos}}$	Litros requeridos para mover una tonelada, un kilómetro.
Rendimiento en llantas	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{fecha de colocación llanta}_i - \text{fecha de baja llanta}_i}{n}$	Se identifica la vida útil promedio de las llantas.
Descomposturas en ruta	$\frac{\# \text{ descomposturas en ruta}}{\# \text{ fletes realizados}}$	Incidencia de fallas mecánicas en ruta.
Vulcanizaciones en ruta	$\frac{\# \text{ vulcanizaciones en ruta}}{\text{Km totales recorridos}}$	Se refiere al índice de vulcanizaciones (talachas) realizadas por Km. recorrido.
Atención a siniestros y accidentes	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{tiempo de atención para resolver accidentes}_i}{n}$	La capacidad de respuesta para resolver rápidamente accidentes y no entorpecer el funcionamiento de la unidad.
Kilometraje en autopistas	$\frac{\text{Km. recorridos en autopista} \times 100}{\text{Km. totales recorridos}}$	Identificar la cantidad de kilómetros recorridos en autopistas con relación a la totalidad de kilómetros recorridos.
Fomento de economía de escala	$\frac{\text{Ton-Km transportadas en doble semiremolque} \times 100}{\text{Ton-Km totales transportadas}}$	Permite reconocer que volumen transportado se realiza con doble semiremolque.

Tabla 7. Indicadores clave de desempeño con procesos internos. (Continuación...)

KPI	Fórmula	Objetivo
Viajes de vacío	$\frac{\text{Kilómetros recorridos con unidad vacía} \times 100}{\text{Kilómetros totales recorridos}}$	Nos genera el índice de viajes de vacío. También se recomienda verificar cuando la unidad viaja con mercancía retornable.

**Indicadores perspectiva aprendizaje y crecimiento:**

Aquí se hace especial énfasis en la capacitación tanto a operadores como al personal administrativo. Es importante recalcar, que para este último grupo, la capacitación debe ser estratégica, donde hoy por hoy, debe estar centrada en reconocer las necesidades de la cadena de suministro que le atiende, por lo que hacia ese punto debe estar encaminada la capacitación. Igualmente, se destaca la necesidad de voltear hacia las tecnologías de información.

Tabla 8. Indicadores clave de desempeño con aprendizaje y crecimiento.

KPI	Fórmula	Objetivo
Indicadores por clima organizacional		
Antigüedad promedio de los operadores	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{años de laborar en la organización operador}_i}{n}$	Reconocer la antigüedad de los operadores dentro de la organización.
Experiencia promedio de los operadores	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{años de experiencia operador}_i}{n}$	Reconocer los años de experiencia de los operadores.
Ausentismo	$\frac{\text{Horas-hombre ausente} \times 100}{\text{Horas-hombre totales teóricas}}$	Reconocer la tasa de ausentismo con respecto a la capacidad total de horas-hombre.
Calidad ambiente de trabajo	Índice recabado de encuestas realizadas a trabajadores	Identificar cuán tan agradable o desagradable es el ambiente laboral.
Rotación de personal (operadores)		
Índice accidentes	$\frac{\# \text{ accidentes reportados}}{\text{Kilómetros totales recorridos}}$	Permite reconocer la incidencia de accidentes en función de los kilómetros recorridos.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

Tabla 8. Indicadores clave de desempeño con aprendizaje y crecimiento. (Continuación...)		
KPI	Fórmula	Objetivo
Horas promedio de manejo	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{horas de manejo operador}_i}{n}$	Identificar las horas promedio mensual manejadas por operador.
Kilómetros promedio de manejo	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{kilometros recorridos por operador}_i}{n}$	Identificar los kilómetros promedio mensual manejados por operador.
Indicadores de inversión en capacitación, equipo, tecnología e innovación)		
Inversión en capacitación	$\frac{\text{Inversión en capacitación} \times 100}{\text{ventas}}$	Porcentaje de capacitación en relación a ventas. También puede obtenerse contra COGS <sup>10</sup> .
Horas de capacitación	$\frac{\text{Horas de capacitación a operadores}}{\text{Horas-hombre en ruta}}$	
Antigüedad equipo vehicular	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{años antigüedad unidad}_i}{n}$	Conocer la antigüedad de la flota vehicular.
Inversión en ITS <sup>11</sup>	$\frac{\text{Inversión en ITS} \times 100}{\text{ventas}}$	Porcentaje de inversión en ITS en relación a ventas. También puede obtenerse contra COGS.
Nuevos servicios y efectividad	# de ideas nuevos servicios % de aplicación	Reconocer la capacidad de innovación.
Unidades con equipo satelital	$\frac{\text{Unidades con equipo satelital} \times 100}{\text{Total de unidades}}$	Reconocer el incremento o decremento de uso de este equipo.
Capacitación personal administrativo	$\frac{\text{Personal con certificación ej. APIC} \times 100}{\text{Personal completo}}$	Identificar al personal capacitado.

<sup>10</sup> COGS: Cost of Good Sold. Costo de vender.

<sup>11</sup> ITS: Information technology systems. Equipo de rastreo satelital, tarjetas de pesaje, sistemas de entrega-recepción de carga, tarjetas de peaje, etc.

#### **4.4. Generación de una Quinta Perspectiva: Integración a la Cadena de Suministro.**

Como se ha descrito, aún cuando se percibe que los transportistas son importantes para lograr las metas operativas, las empresas, en general, no permiten que participen en la planificación estratégica de las mismas, siendo en su minoría las que empiezan a involucrar a los transportistas en las fases iniciales del diseño del producto e incluso en cambios en los procesos industriales para beneficiarse de la especialización del transportista.

La participación de los transportistas en la cadena de suministro se debe basar en la diferenciación del servicio y en los costos más bajos que éste ofrezca; sin embargo, comúnmente las empresas contratantes del servicio de transporte suelen ignorar su importancia durante la planificación y al final delegan en el personal administrativo su contratación, la cual casi siempre se decide con base en el precio del flete y no por el costo real que genera un buen servicio de transporte, y lo que es aún pero, no consideran el efecto que ello produce a su contraparte mercantil, sea cliente o consumidor y mucho menos el efecto global en costos que se acarrea en el desempeño global de la cadena de suministro.

En una cadena de suministro, desarrollar indicadores de desempeño no es una tarea sencilla, e igualmente, desde la empresa transportista, desarrollar indicadores que involucren actividades de la cadena de suministro tampoco es fácil. La combinación de empresas con objetivos, tamaño y capacidad financiera diferentes, pueden ser solo algunas de las principales barreras que deben ser superadas. Actualmente son pocos los investigadores que se han introducido en la medición tanto de la cadena de suministro, como desde la empresa transportista y sus interrelaciones con la cadena de suministro, y en la práctica los empresarios

aún no destinan los recursos para dar cabida a la creación de la figura que coordine las actividades de integración y su medición.

En esta perspectiva se presentan indicadores que midan la eficiencia del transporte en la cadena de suministro y su integración en la misma. Aspectos de índices de relación y colaboración serán medidos, así como determinar qué tan involucrado está el transportista en la planeación y toma de decisiones de la operación de la cadena de suministro. Para integrarse de manera adecuada a la cadena de suministro en un ambiente de relaciones de colaboración, los transportistas tienen importantes áreas que requieren atención en su administración: negociación del precio de los servicios, ruteo y programación, desarrollo de servicios, competencia y actividades de mercadotecnia. Términos como coordinación, resolución conjunta de problemas y compartir información, deben de cobrar mayor relevancia en las nuevas relaciones transportista-empresa, pero solo serán exitosas si la colaboración entre las partes involucradas en el traslado de mercancías fijan criterios muy estrictos por seguir, y que estos criterios sean además medidos. La aportación de nuevos esquemas e indicadores de desempeño no son fáciles de desarrollar, ya que la naturaleza intangible de algunos conceptos de la cadena de suministro lo hacen aún más complicado, por ejemplo, relaciones de colaboración, grado de integración, etc.

Jiménez Sánchez<sup>12</sup> establece que los transportistas contratados dentro de una asociación estratégica, se caracterizan por los siguientes aspectos: 1) formalizan compromisos a largo plazo, 2) las comunicaciones son abiertas y se comparte información, 3) su relación es cooperativa buscando mejoras continuas para reducir costos y aumentar la calidad del servicio, y 4) comparten riesgos y ganancias en la relación. Asimismo, agrega que las mejoras más significativas para los transportistas que trabajan con clientes y proveedores bajo una relación

---

<sup>12</sup> Jiménez Sánchez, José Elías y Hernández García, Salvador. (2002). "Marco conceptual de la cadena de suministro: Un nuevo enfoque logístico". *Instituto Mexicano del Transporte*. México.

de colaboración fueron las siguientes: 1) tiempo de respuesta del transportista para rastrear embarques solicitados, 2) tiempo total del ciclo de pedido, y 3) número anual de reclamos con transportistas.

Dado todo lo anterior, se puede entonces inferir que una colaboración estrecha entre la empresa contratante del transporte y el transportista, da como resultado:

- a) Aumentar entregas a tiempo,
- b) Apoyar en iniciativas de justo a tiempo JIT,
- c) Disminuir niveles de inventario,
- d) Alcanzar metas de servicio a clientes,
- e) Disminuir costos administrativos,
- f) Incrementar índice de órdenes perfectas, e
- g) Incrementos sensibles en los indicadores de productividad, entre otros.

**Indicadores perspectiva integración a la cadena de suministro:**

Como ya se explicó, se centra en mediciones de colaboración e integración, así como compartir información.

Tabla 9. Indicadores perspectiva integración a la cadena de suministro.

KPI	Fórmula	Objetivo
Desvíos en ruta	$\frac{\# \text{ fletes con desvío en ruta} \times 100}{\# \text{ de fletes totales}}$	El desvío de rutas es consecuencia de una deficiente integración cliente-transportista
Relación precio transporte y costos totales	$\frac{\text{Costo del transporte} \times 100}{\text{Costos totales logísticos}}$ (Costos logísticos totales incluye inventarios, almacenaje, sorting (clasificar), packing (empacar), picking (seleccionar), transporte y costos de producción)	La relación que guarda el transporte respecto a costos logísticos globales.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

Tabla 9. Indicadores perspectiva integración a la cadena de suministro.  
(Continuación...)

KPI	Fórmula	Objetivo
Viajes a menor capacidad	$\frac{\sum_{i=1}^n (\text{capacidad no aprovechada flete}_i) \times 100}{\sum_{i=1}^n \text{capacidad teorica flete}_i}$	Conocer el porcentaje de capacidad no utilizada en los fletes que se embarcan, producto de una inadecuada planeación empresa – transportista
Habilidad a entregas urgentes	$\frac{\# \text{ fletes atendidos, que sean solicitados de manera urgente} \times 100}{\# \text{ total de fletes solicitados de manera urgente}}$	Reconocer la flexibilidad a pedidos inesperados.
Nivel de intercambio de información cliente-proveedor vía electrónica	$\frac{\# \text{ fletes solicitados en forma electrónica} \times 100}{\# \text{ total de fletes solicitados}}$ $\frac{\# \text{ de facturas electrónicas} \times 100}{\# \text{ total de facturas gestionadas}}$ Ton-Km rastreados vía satélite desde terminal del cliente X 100 Ton-Km totales transportadas	Permiten identificar qué tan integradas están las empresas y que aprovechen los medios electrónicos para facilitar sus operaciones.
Facturación clara	$\frac{\# \text{ facturas con dudas en su elaboración} \times 100}{\# \text{ de facturas totales entregadas}}$	Permite conocer el porcentaje de facturas no claras para reducir tiempos de pagos
Grado de compromiso de cliente-proveedor	$\frac{\# \text{ clientes activos con contrato a largo plazo (1 año ó más)} \times 100}{\# \text{ clientes totales activos}}$	Permite conocer el porcentaje de clientes con relación a largo plazo.
Nivel de congruencia en periodos de pago	$\frac{\text{Cash Gap cliente}}{\text{Cash Gap empresa transportista}}$	Permite conocer si la empresa se comporta adecuadamente en sus periodos de pago por fletes.
Tiempo de respuesta a requerimientos de información	$\frac{\sum_{i=1}^n (\text{fecha y hora de entrega de información} - \text{fecha y hora de solicitud de información}_i)}{n}$	La capacidad de respuesta de informaciones solicitadas
Índice de entregas perfectas	$\frac{\# \text{ fletes con entregas perfectas (en tiempo, sin dañasen la carga, sin errores de facturación, sin queja, sin desvíos)} \times 100}{\# \text{ total de fletes}}$	Reconocer el índice de fletes perfectos contra el universo.
Roturas de inventarios de materia prima	Tiempo de paradas de producción no planificadas, debido a roturas de existencias (stock) de materias primas por fallas del transportista.	Tiempos muertos de planta por roturas de stock por fallas en transporte.
Rotura de inventario en almacenes de distribución	Tiempo de demora o estancia de unidades detenidas por falta de producto terminado para su entrega en retail. Medido en Horas-capacidad de equipo de transporte.	Nos da el tiempo que un equipo estuvo detenido por rompimiento de stock, multiplicado por la capacidad del vehículo de transporte.

Tabla 9. Indicadores perspectiva integración a la cadena de suministro.  
(Continuación...)

KPI	Fórmula	Objetivo
Efectiva planeación de itinerarios de distribución	$\frac{\# \text{ fletes realizados conforme a planeación conjunta de itinerarios de distribución} \times 100}{\# \text{ total de fletes realizados}}$	Ver el porcentaje de planeación que se lleva conforme a sus términos.
Desviaciones de itinerario	$\frac{\# \text{ fletes desviados de su itinerario original} \times 100}{\# \text{ total de fletes realizados}}$	Medida originada por problemas en puntos de recolección, en puntos de entrega o acciones de la propia compañía.
Tiempo medio del pedido	$\frac{\sum_{i=1}^n (\text{fecha de entrega pedido}_i - \text{fecha generación pedido}_i)}{n}$	Medida de valor del tiempo pasado desde que un cliente emite un pedido hasta que se realiza en su totalidad el servicio.
Tiempo de contacto	Horas de reunión entre administradores de la cadena de suministro-transportista durante un mes dado	Medir el tiempo de reuniones entra ambas partes. También puede desarrollarse medición de frecuencia.
Realización de juntas	Horas de reunión entre administradores de la cadena de suministro-transportista y demás integrantes para tratar temas estratégicos <sup>13</sup> de la cadena	Medir el tiempo de reuniones entra ambas partes. Se recomienda se mida el tiempo para asuntos tácticos y operativos.
Préstamo de staff del transportista a la empresa contratante	$\frac{\text{Horas-hombre en el mes a préstamo} \times 100}{\text{Horas-hombre mensuales}}$	Reconocer niveles de coadyuva y colaboración.

<sup>13</sup> Gunasekaran *et. al.* en su artículo "Performance measures and metrics in a supply Chain environment" clasifican 40 métricas para evaluar el desempeño de la cadena de suministro, en niveles estratégico, táctico y operativo. Como estratégico debe entenderse a tomas de decisiones que tienen efectos de largo plazo como determinación del número óptimo de unidades de transporte requeridas a efecto de maximizar su utilización o definir las características técnicas y diseñar el tipo de carrocería que maximice su capacidad de carga y que cumpla con los planes de disminución de costos de operación y mantenimiento, flexibilidad para conocer necesidades particulares de la cadena de suministro, lead time del transportista conforme a estándares en la industria, entre otros temas. Para el caso de temas tácticos, se refieren a aquellas decisiones que se actualizan en periodos que van entre un tres a seis meses y este tipo de decisiones van encaminadas a aspectos de técnicas de pronósticos, temas presupuestales y sus desviaciones, efectividad de métodos de facturación, efectividad de plan maestro de producción, asistencia del transportista a resolver problemas técnicos, atención a problemas de calidad, iniciativas para ahorro en costos, confiabilidad del servicio, respuestas a pedidos urgentes y su coordinación, y efectividad en itinerarios de distribución. Por último, en aspectos operativos se refieren a actividades del día a día, involucrando temas como asignación y reasignación de vehículos a centros de distribución, sustitución de unidades por programas de mantenimiento o incidentes imprevistos, atención de reportes de fallas y malas operaciones por parte de los operadores o por los esquemas de carga y descarga de unidades en los centros de distribución o destino, utilización de capacidad, intercambiar ideas de niveles de inventarios (materia prima, en proceso, producto terminado y desechos), tasa de retrabajos y ejecución de órdenes perfectas, entre otros.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

Lambert y Pohlen<sup>14</sup> concluyen que la necesidad de medir la cadena de suministro obedece a los siguientes aspectos:

- Asumir la perspectiva de la cadena de suministro e ir más allá de simples mediciones internas,
- Debido a la escasez de medidas que valoren el desempeño de la cadena de suministro como un todo,
- Determinar el grado de relación mutua entre los “socios” de la cadena de suministro y su desempeño,
- Definir los requisitos para alinear las actividades logísticas y compartir información de las medidas de desempeño para instrumentar estrategias que permitan alcanzar los objetivos de la cadena de suministro,
- Fomentar la integración de los procesos y de las empresas,
- Y permitir a las empresas de una cadena de suministro entender mejor cómo sus tareas individuales contribuyen a conseguir los objetivos estratégicos del sistema.

A su vez, Jiménez Sánchez señala que: *“un fuerte énfasis en las relaciones de colaboración entre los involucrados en la cadena de suministro, motiva la planeación y solución conjunta de los problemas. Muchos investigadores han comprobado que este tipo de relaciones, mejoran la operación de la cadena en su conjunto. Sin embargo, estiman que en muchos casos no están equilibradas, y por tanto, sugieren el desarrollo de indicadores que evalúen y mejoren el desempeño de este tipo de relaciones”*. Al respecto, Gunasekaran, *et al.*, sugieren medir el nivel de asistencia en la solución de problemas conjuntos que apoyen el desarrollo de las relaciones de colaboración. Los parámetros que proponen son los siguientes:

---

<sup>14</sup> Lambert, Douglas M. y Terrance L. Pohlen. (2001). “Supply Chain Metrics” The International Journal of Logistics Management, Volume 12, Number 1.

- Grado de flexibilidad para compartir información
- Solución a iniciativas de costo entre clientes y proveedores
- Promoción de ampliaciones de colaboración para mejorar la calidad
- Eslabones y etapas en las cuales el proveedor está involucrado
- Nivel de asistencia en la solución de problemas conjunto

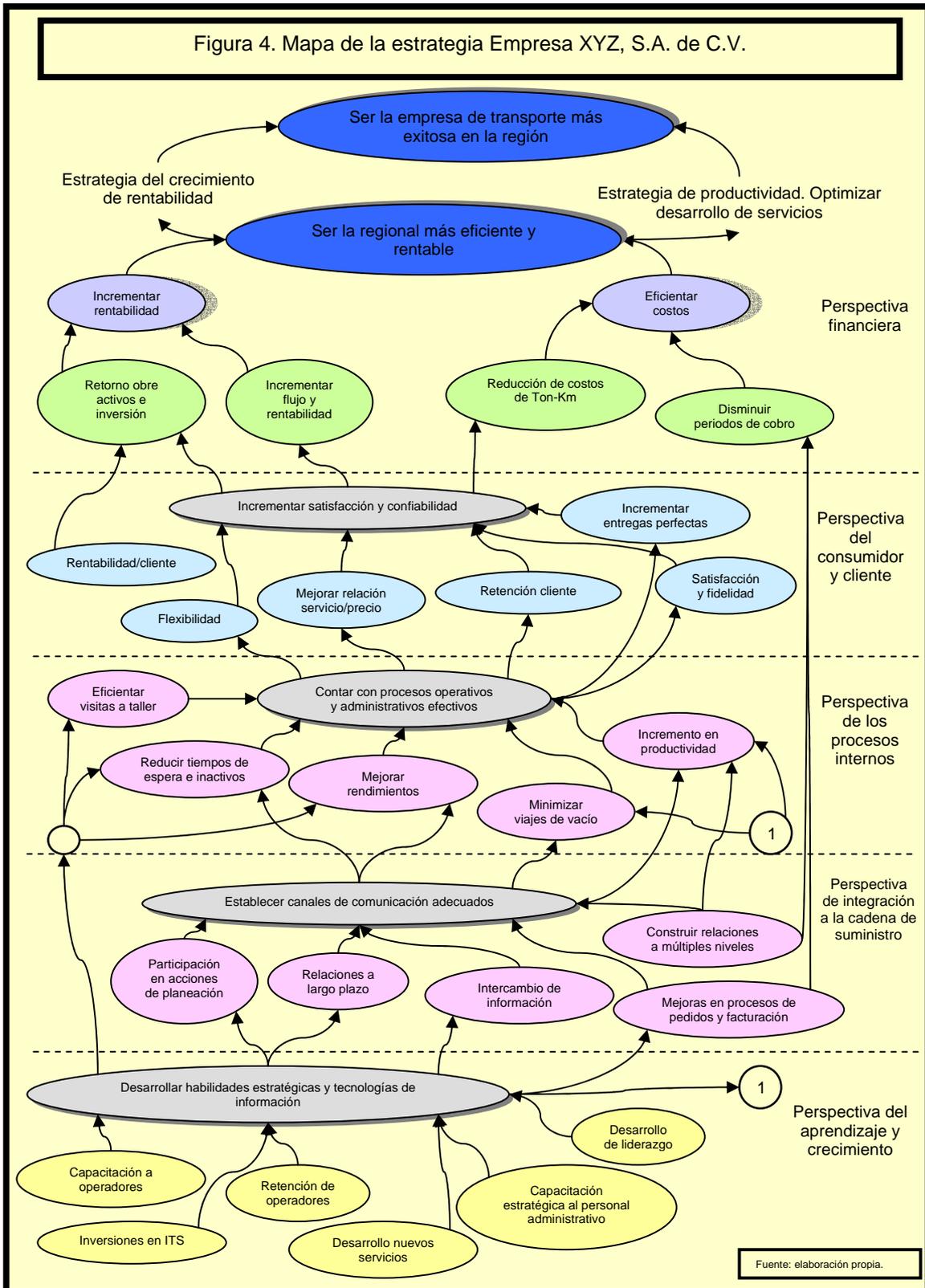
Asimismo, tal como lo advirtieron los autores del Balanced Scorecard, Robert Kaplan y David Norton, si bien no necesariamente las cuatro perspectivas de un Balanced Scorecard típico –financiera, cliente, procesos internos y aprendizaje y crecimiento- serían siempre suficientes, para medir el desempeño de las organizaciones y observar la consecución de su estrategia, sí agregaron que para generar perspectivas adicionales tendrían que cumplirse cuando menos dos condiciones: 1) que se trate de un aspecto relevante para el cumplimiento de la estrategia y misión de la empresa, y 2) que sus indicadores estén debidamente interconectados con el resto de las otras perspectivas, con la finalidad de no generar programas o iniciativas aisladas que en nada contribuyan a la consecución de los objetivos estratégicos y por ende de la misión de la organización. Como se verá en la siguiente sección, se aprecia que ambas condiciones son cumplidas.

#### ***4.5. Construcción del Mapa de la Estrategia. Relaciones Causa-Efecto.***

Como se mencionó anteriormente, y a efecto de recordar, el mapa de la estrategia es la representación visual de la estrategia de una organización, y gráficamente mostrará como están relacionadas causa–efecto por perspectiva, los objetivos estratégicos. Las rutas estratégicas son los temas clave para lograr la visión. Las perspectivas estratégicas son los puntos de vista desde los cuales se

evaluarán los logros de los objetivos estratégicos más allá del resultado financiero (incluyéndolo). En nuestro caso, se desarrollaron las cuatro perspectivas tradicionales –financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento– adicionando una quinta, denominada integración a la cadena de suministro.

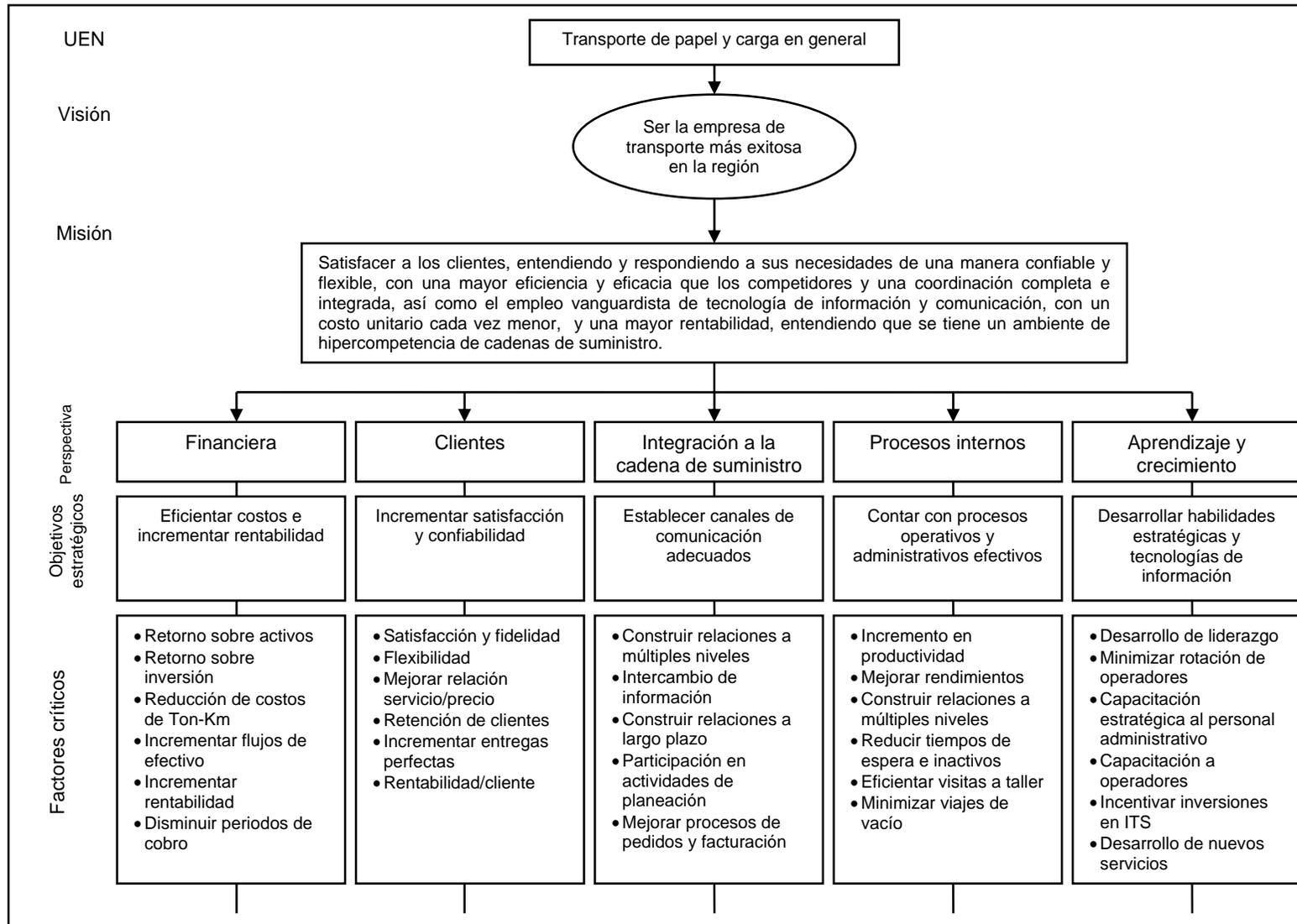
Ahora bien, el Balanced Scorecard crea un modelo holístico de la estrategia que permite que todos los empleados vean una forma en que contribuyen al éxito de la organización. Sin ésta vinculación los individuos y los departamentos no podrán mejorar al máximo su actuación y por lo tanto no podrán contribuir a la consecución de los objetivos estratégicos. El Objetivo Estratégico es la declaración concisa de lo que un componente específico de la estrategia global debe alcanzar y que es crítico para su logro. Los factores críticos son los medios de cómo reconocer que se está en el camino hacia el logro de los objetivos estratégicos. Finalmente, los indicadores –por definirlo de una manera coloquial– es el valor de éxito o fracaso de un objetivo para evaluar el logro y el avance, los cuales no son presentados en el mapa de la estrategia, sino en la presentación de resultados.



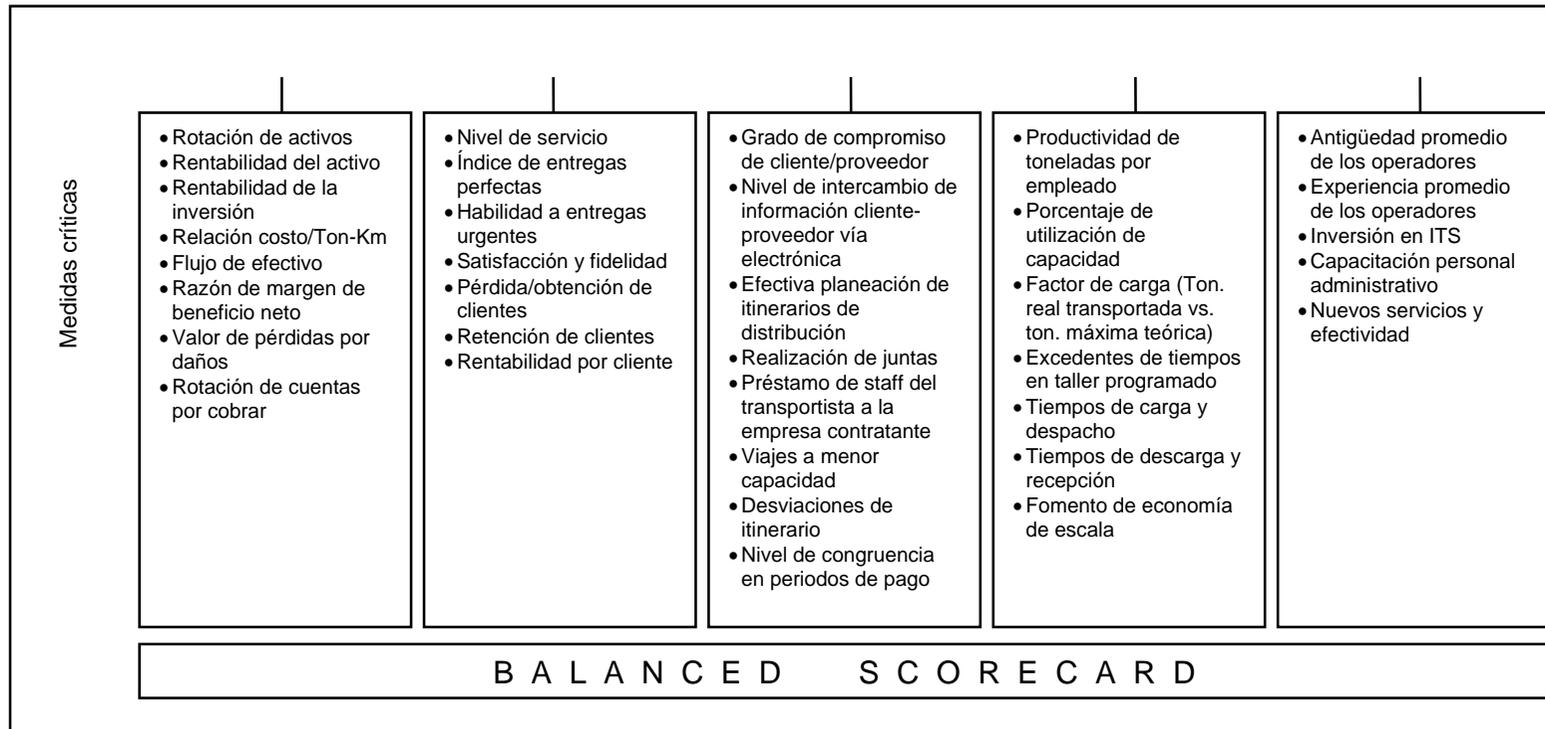
#### **4.6. *Presentación de Resultados.***

En la siguiente figura se presentan los resultados del Balanced Scorecard que resulta. En el se manifiestan la visión del futuro mediante la definición de la Unidad Estratégica de Negocio, la declaración de visión y la declaración de misión; posteriormente se presentan las distintas perspectivas, desde los accionistas (financiera), clientes, la administración de los procesos internos, la habilidad para innovar y aprender, así como la referente a la cadena de suministro y su relación de colaboración.

Posteriormente, se presentan los objetivos estratégicos y los factores críticos de éxito, para cada una de las perspectivas y se concluye con la presentación de las mediciones críticas que si mejoran, permitirán obtener los objetivos estratégicos y por consiguiente el cumplimiento de la misión.



Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.



#### **4.7. Iniciativas Estratégicas.**

Los Objetivos, medidas, metas e iniciativas trabajan en conjunto para alcanzar el destino de la estrategia. Los objetivos articulan los componentes de la estrategia, mientras que las medidas y las metas siguen el progreso hacia el logro y hacia la comunicación del objetivo comparando los niveles de desempeño esperados. Las iniciativas entonces, cierran la brecha entre el desempeño actual y el deseado.

Los objetivos estratégicos, se ejecutan a través de la administración de iniciativas o proyectos clave y las iniciativas exitosas contribuyen a alcanzar los objetivos. Al planear las iniciativas clave, orientadas a objetivos en la organización la administración puede:

- Evaluar lo apropiado de los objetivos en la estrategia,
- Rebalancear, cubrir las “brechas” y racionalizar las iniciativas para apoyar mejor la estrategia,
- Asignar los recursos, a aquellas iniciativas que apoyen mejor el logro de la estrategia.

Es importante enfocar las iniciativas al logro de los objetivos y las iniciativas propician el logro de las metas, por lo que una “buena” iniciativa estratégica debe tener:

- Credibilidad al nivel del Equipo de Liderazgo
- Definir claramente las fechas de arranque, conclusión y las etapas del progreso
- Definir claramente los resultados y las metas
- Un presupuesto

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

Asimismo se recalca que una iniciativa no es un propósito de la organización ni una actividad operativa. Dado el alcance del presente documento, únicamente se presentan los indicadores, su fórmula, su valor, su meta en su caso y se mencionan recomendaciones de iniciativas, sin definir fechas de arranque, conclusión, etapas de progreso, resultados y metas no su presupuesto.

**Perspectiva financiera.**

KPI	Fórmula	Valor actual	Valor esperado	Iniciativa
Rotación de activos	$\frac{\text{Total de ingresos operativos}}{\text{Total de activos (promedio)}}$	1.10	1.28	Desarrollo de nuevos negocios o servicios. Favorecer actividades de mercadotecnia.
Rotación de cuentas por cobrar	$\frac{\text{Total de ingresos operativos}}{\text{Promedio de las cuentas por cobrar}}$	13.30	4.67	Desarrollo de nuevos negocios o servicios. Favorecer actividades de mercadotecnia. Verificar total cash flor time en la cadena de suministro.
Razón de margen de beneficio neto.	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Total de ingresos operativos}}$	0.073	0.11	Incrementar productividad, disminuyendo viajes de vacío, fomentando economías de escala mediante la utilización de doble remolque, vigilando tiempos de carga y descarga. Asignar personal en zonas de carga y descarga. Invertir en equipos tipo dolly.
Razón de rentabilidad del activo. ROA (Return of Assets)	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Total de los activos (promedio)}}$	0.07	0.14	Ídem.
Flujo de efectivo	Flujo de efectivo operativo + Venta de activos – Adquisición de activos ± Capital de trabajo – servicios de deuda – Entregas de dividendos + Emisión de acciones	ND		Retener entrega de dividendos y verificar vender activos que no estén en uso o que no sean estratégicos.
Relación costo/Ton-Km	$\frac{\text{Costo de transporte}}{\text{Ton-Km transportado}}$	0.41	0.375	Generar ahorros en costos de transporte en un 10% para llegar a la meta. Implementar sistemas de control en diesel y llantas.
Valor de pérdidas por daños	$\frac{\text{Valor anual de pérdidas por daños} \times 100}{\text{Ventas totales del año}}$	0	0	Incrementar vigilancia de descansos en operadores, promoviendo su goce de periodo vacacional.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

**Perspectiva clientes.**

KPI	Fórmula	Valor actual	Valor esperado	Iniciativa
Pérdida/obtención de clientes	$\frac{(\# \text{ clientes actuales} - \# \text{ clientes mes anterior}) \times 100}{\# \text{ clientes mes anterior}}$	98%	99%	Programar visitas periódicas con los distintos clientes para reconocer su percepción de fuente confiable.
Índice de entregas perfectas	$\frac{\# \text{ fletes con entregas perfectas (en tiempo, sin daños en la carga, sin errores de facturación, sin queja, sin desvíos)} \times 100}{\# \text{ total de fletes}}$	90.90%	98%	Básicamente es por retrasos, por lo que deberán tomarse medidas de apremio para que los operadores se dirijan a su destino a la brevedad. Acciones de rastreo satelital es efectivo para detectar paradas no autorizadas.
Habilidad a entregas urgentes	$\frac{\# \text{ fletes atendidos, que sean solicitados de manera urgente} \times 100}{\# \text{ total de fletes solicitados de manera urgente}}$	60%	98%	Verificar canales de comunicación, entre los diferentes departamentos.
Retención de clientes	$\frac{\# \text{ clientes activos que hayan realizado una compra por mes en último año} \times 100}{\text{promedio de clientes activos en el último año}}$	98%	99%	Ídem al primero, esto es, programar visitas periódicas con los distintos clientes para reconocer su percepción de fuente confiable.
Envío de encuestas a clientes para medir servicio	$\frac{\# \text{ clientes que se envía encuesta} \times 100}{\# \text{ total de clientes}}$	100%	100%	Continuar enviando encuestas.
Nivel de servicio	Se deriva del análisis de las encuestas enviadas. También se recomienda que los clientes, bajo la misma encuesta, analicen a los competidores.	ND	98%	Las encuestas reflejan información relevante de las fallas de la empresa, por lo que se recomienda hacer un listado de las fallas más recurrentes y así estar en condiciones de emprender alguna acción correctiva.
Rentabilidad por cliente	$\frac{\text{Ventas clientes}_i}{\text{Costos operativos cliente}_i}$	ND	0.11	Empezar a recolectar la información para conocer el índice de rentabilidad solicitado.

**Perspectiva Procesos Internos.**

KPI	Fórmula	Valor actual	Valor esperado	Iniciativa
Productividad de toneladas por empleado	$\frac{\text{Ton-Km transportadas}}{\# \text{ de empleados}}$	960	1200	Inversión en equipos tipo dolly, para incrementar productividad. Verificar empleos, perfiles de puesto. Desarrollar una auditoría a recursos humanos.
Factor de carga (Ton. real transportada vs. ton. máxima teórica)	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{Ton cargadas en remolque flete}_i}{n \cdot \text{capacidad de carga en remolque}}$	0.92	0.98	Iniciar acciones en adecuaciones en remolques o en tamaño de pacas para evitar huecos en la unidad.
Excedentes de tiempos en taller programado	$\frac{\sum_{i=1}^n \# \text{días excedentes a fecha prometida entrada a taller}_i}{n}$	2	0	Verificar empleos, perfiles de puesto. Desarrollar una auditoría a recursos humanos. Experimentar talleres foráneos.
Tiempos de carga y despacho	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{tiempo de carga y despacho viaje}_i}{n}$	7	3	Asignación de personal en zona de carga conflictiva que agilice las maniobras.
Tiempos de descarga y recepción	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{tiempo de descarga y recepción viaje}_i}{n}$	10	3	Asignación de personal en zona de descarga conflictiva que agilice las maniobras.
Fomento de economía de escala	$\frac{\text{Ton-Km transportadas en doble semiremolque} \times 100}{\text{Ton-Km totales transportadas}}$	20%	80%	Inversión en equipos dolly. Evitar la entrada al taller del equipo dolly.
Viajes de vacío	$\frac{\text{Kilómetros recorridos con unidad vacía} \times 100}{\text{Kilómetros totales recorridos}}$	65%	30%	Negociación con cliente de realizar viajes de regreso. Incrementar mercado en destinos. Localizar centrales de carga.

**Perspectiva aprendizaje y crecimiento.**

KPI	Fórmula	Valor actual	Valor esperado	Iniciativas
Antigüedad promedio de los operadores	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{años de laborar en la organizacion operador}_i}{n}$	8	10	Fomentar la no rotación de operadores, verificar prestaciones en competidores.
Experiencia promedio de los operadores	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{años de experiencia operador}_i}{n}$	10	13	Ídem.
Inversión en ITS	$\frac{\text{Inversión en ITS X 100}}{\text{ventas}}$	0	3%	Investigar sobre innovaciones en ITS que coadyuven en la prestación del servicio, como sistemas satelitales, equipo de cómputo, radios de frecuencia, etc.
Nuevos servicios y efectividad	# de ideas nuevos servicios % de aplicación	0	0	Innovar nuevos servicios, como almacenaje, maniobras.
Capacitación personal administrativo	$\frac{\text{Personal con certificación ej. APIC X 100}}{\text{Personal completo}}$	0	0	Enviar a cursos de certificación de operadores logísticos.

**Perspectiva de integración a la cadena de suministro.**

KPI	Fórmula	Valor actual	Valor esperado	Iniciativas
Nivel de intercambio de información cliente-proveedor vía electrónica	$\frac{\# \text{ fletes solicitados en forma electrónica}}{\# \text{ total de fletes solicitados}} \times 100$	ND	70%	Debido a que no se tiene actualmente una integración con las diversas cadenas de suministro, no se tiene datos registrados que permitan mencionar acción alguna.
	$\frac{\# \text{ de facturas electrónicas}}{\# \text{ total de facturas gestionadas}} \times 100$	ND	70%	
	$\frac{\text{Ton-Km rastreados vía satélite desde terminal del cliente}}{\text{Ton-Km totales transportadas}} \times 100$	ND	100%	
Grado de compromiso de cliente-proveedor	$\frac{\# \text{ clientes activos con contrato a largo plazo (1 año ó más)}}{\# \text{ clientes totales activos}} \times 100$	ND	80%	
Nivel de congruencia en periodos de pago	$\frac{\text{Cash Gap cliente}}{\text{Cash Gap empresa transportista}}$	ND	.95	
Efectiva planeación de itinerarios de distribución	$\frac{\# \text{ fletes realizados conforme a planeación conjunta de itinerarios de distribución}}{\# \text{ total de fletes realizados}} \times 100$	ND	95%	
Desviaciones de itinerario	$\frac{\# \text{ fletes desviados de su itinerario original}}{\# \text{ total de fletes realizados}} \times 100$	ND	95%	
Realización de juntas	Horas de reunión entre administradores de la cadena de suministro-transportista y demás integrantes para tratar temas estratégicos de la cadena	ND	12/mes	Iniciar ya acciones para forzar juntas de trabajo y convencer de la utilidad de que estas se realicen.
Viajes a menor capacidad	$\frac{\sum_{i=1}^n (\text{capacidad no aprovechada flete}_i)}{\sum_{i=1}^n \text{capacidad teorica flete}_i} \times 100$	ND	5%	Debido a que no se tiene actualmente una integración con las diversas cadenas de suministro, no se tiene datos registrados que permitan mencionar acción alguna.

## **CONCLUSIONES.**

La necesidad de que las empresas de transporte terrestre en México reconozcan que se encuentran en un ambiente altamente competido, centralizada en el precio y con un crecimiento en estructuras de hombres-camión, las obliga a desarrollar nuevas técnicas y herramientas en sus esquemas administrativos y contables. El continuar bajo administraciones poco formales solo las orillará a no poder vislumbrar su desempeño financiero y operativo, las necesidades de sus clientes y como consecuencia seguirán siendo consideradas como simples movedoras de carga, sin conocimiento cierto de sus niveles de rentabilidad y efectividad operativa.

Es de destacar que son estos, los autotransportistas, quienes deberán dar el primer paso hacia nuevas condiciones en sus relaciones con sus clientes. Deberán aprender que los usuarios del transporte también se encuentran inmersos en un ambiente muy competido y que también tienen a su vez clientes cada vez más exigentes, por lo que constantemente intentarán buscar ahorros en sus costos de operación, donde seguramente seguirán empleando la opción de buscar transporte cada vez más económico y con mejores índices de servicio y calidad.

Asimismo, la proliferación de estructuras como las del *hombre-camión*, o la de aquellas organizaciones que promueven la internación de vehículos ilegales en el país, así como la creciente tendencia a la regularización de este tipo de unidades por el Estado, son circunstancias que no desaparecerán en el corto y mediano plazo y, que al ser en su mayoría estructuras que no cumplen con sus obligaciones fiscales y de cuotas de seguridad social, es que seguramente seguirán depreciándose las tarifas del transporte.

Igualmente debe tenerse en cuenta que las condiciones del Tratado de Libre Comercio, estrictamente plantean la internación de empresas americanas y canadienses en todo el territorio nacional para el transporte internacional y en donde en caso de que efectivamente se ponga en marcha este capítulo del Tratado de Libre Comercio, la oferta de transporte se incrementaría considerablemente, con la consecuente afectación en las tarifas, donde además se tendría un sector más competido, con empresas muy eficientes que podrían ofrecer tarifas muy competitivas.

Ahora bien, dado este panorama, resulta necesario que las empresas autotransportistas comiencen a desarrollar esquemas de medición del desempeño financiero y no financiero y al mismo tiempo deberán replantear sus estrategias así como identificar si están logrando la consecución de las mismas y todo debe ser analizado ubicando a la empresa inmersa en un ambiente de cadena de suministro. En este documento se explicó la importancia del papel que juegan las empresas autotransportistas en el desempeño de las distintas cadenas de suministro de sus clientes, y que la integración del transporte es una condición que deberá desarrollarse, ya que será la única manera de que éstas cadenas de suministro obtengan un desempeño superior, permitiendo la disminución de costos en la cadena de suministro y el incremento en las entregas a tiempo, entre otros aspectos, lo que conlleva a una mayor satisfacción de los consumidores finales, logrando así mejores beneficios los integrantes de la cadena de suministro.

Para lograr lo anterior, se revisaron los diferentes indicadores que pueden ser utilizados en el sector autotransporte, tanto de índole financiero como no financiero, lo cual si bien es cierto no son útiles para todas las empresas, ya que dependerán la misión y la estrategia de la misma, también lo es que es un importante instrumento de referencia el aquí presentado.

Diseño de un Cuadro de Mando Integral en una Empresa  
Transportista Dentro de la Filosofía de la  
Cadena de Suministro.

Con el desarrollo de un Balanced Scorecard en una empresa transportista, ahora puede contar con una ventaja competitiva con respecto a sus competidores, al facilitarle la ejecución de su estrategia vía indicadores, y reconocer su evolución en la consecución de su estrategia y sus objetivos estratégicos. Asimismo, puede identificar su desempeño financiero y no financiero mediante indicadores estratégicos.

Adicionalmente, se presentó la forma de introducir a la empresa en la toma de decisiones en la administración de la cadena de suministro para la cual trabaja, y medir estas acciones, ya que siempre ha jugado un papel lejano a la misma sin ninguna injerencia.

Las empresas autotransportistas deben desempeñar ya un papel más dinámico en las estrategias de sus empresas, pero también en la toma de decisiones de las cadenas de suministro de las que son parte, ya que su éxito también está apoyado en estas cadenas de suministro y, en la medida que éstas últimas obtengan resultados exitosos, sus integrantes compartirán estos resultados. Asimismo, se construyó un Balanced Scorecard equilibrado en distintas dimensiones, esto es, con un balance entre indicadores financieros y no financieros, indicadores *outcome* y *drivers*, e indicadores a corto y largo plazo.

Por otro lado, el desarrollar este tipo de herramientas en las empresa, deben de tomarse con cautela y una adecuada planeación, desde su diseño hasta su implantación, así como su administración, ya que de otra manera, puede ser fácilmente conducida al fracaso.

### **Recomendaciones.**

Una de las principales recomendaciones al intentar implantar este tipo de herramientas es contar con el pleno compromiso de la alta dirección de la empresa, ya que es ésta la que juega un papel muy importante, que es: el diseño de la misión y la estrategia de la empresa, así como la selección de los objetivos y factores estratégicos, los indicadores y sus metas.

Otro aspecto fundamental es el hecho de que exista un compromiso en el desarrollo de las distintas iniciativas que se deriven de la construcción del Balanced Scorecard. Este listado de iniciativas no deberán ser proyectos de la operación diaria de la empresa, sino que son iniciativas estratégicas, las cuales deberán ser debidamente planificadas en su consecución, priorizadas, presupuestadas y puestas en marcha, ya que de lo contrario, no se deberá esperar un desempeño superior. Es importante recordar que el Balanced Scorecard aquí presentado, no es ya un listado de indicadores de desempeño, sino que debe ser contemplado como un sistema de administración estratégica, el cual además es dinámico por lo que deberá ser revisado con periodicidades no más allá de la anualidad.

### **Extensiones.**

Ya para finalizar, se hace hincapié en la necesidad de ahondar en temas referentes a la integración del transporte en el contexto de la filosofía de la cadena de suministro, siendo que es un tema que en México poco desarrollado en aspectos teóricos y es prácticamente nula en la práctica. Otras líneas de investigación que adolecen de profundidad, es la aversión de los autotransportistas de carga en el país en utilizar sistemas modernos de administración y contabilidad, así como a temas de aspectos de cadenas de suministro, y el porqué prefieren tomar una postura de aceptar ser visto como un simple movedor de carga.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

### **Libros:**

1. Arana Gondra, Victor. (1970). El cuadro de mando: conceptos y aplicación en la empresa. Deusto. España. 137 pp.
2. Kaplan, Robert S. y Norton, David P. (1996a). *The balanced scorecard: translating strategy into action*. Harvard business school press. USA. 322 pp.
3. Lauzel, Pierre. (1984). *De los ratios al cuadro de mando*. Tr. de: Des ratios au tableau de bord. Tr. Jaime Vicens Carrio. Edit Casanovas. 326 pp.
4. López Viñegla, Alfonso. (2003). *El cuadro de mando y los sistemas de información para la gestión empresarial*. AECA. España. 255 pp.
5. Niven, Paul R. (2003). *El cuadro de mando integral paso a paso: maximizar la gestión y mantener los resultados*. Tr. de: *Balanced scorecard step by step for government and non profit agencies*. Tr. Carlos Ganzinelli. Gestión 2000. España. 414 pp.
6. Olve, Nils-Goran; Roy, Jan y Wetter, Magnus. (1999). *Performance drivers: a practical guide to using the balanced scorecard*. John Wiley & sons. England. 347 pp.
7. Sintot, William. (1963). *El cuadro de mando de la empresa: Como se estructura y utiliza este medio de gestión*. Tr. de: *Le tableau de bord*. Tr. Jaime Vicens Carrio. F. Casanovas. España. 220 pp.

### **Revistas periódicas:**

8. Amaratunga, Dilanthi; Baldry, David y Sarshar, Marjan. (2001). *Process improvement through performance measurement: the balanced scorecard methodology*. Work study. Vol. 50. No. 5. pp. 179-188.
9. Atkinson, Anthony y Epstein, Marc. (2000). *Measure for measure. Realizing the power of the balanced scorecard*. CMA management. Vol. 74 No. 6 pp-22-28.
10. Ballve, Alberto y Dávila, Antonio. (2000). *Microsoft Latin America*. Harvard Business School. pp. 1-13. [en línea]. <[www.harvardbusinessonline.hsbp.harvard.edu](http://www.harvardbusinessonline.hsbp.harvard.edu)> <Consulta: 28 de octubre de 2004>

11. Benedossi, Luis R. (1999). *Tablero de commando. Una herramienta para la dirección competitiva de organizaciones*. Costos y gestión. Vol. 8. No. 32. Junio. pp. 279-307.
12. Brewer, Meter C. Y Speh, Thomas W. (2000). *Using the balanced scorecard to measure supply chain performance*. Journal of business logistics. Vol. 21. No. 1. pp. 75-93.
13. Carazo, Luis Ramón. *Balanced scorecard, más allá del resultado financiero*. Ejecutivos de finanzas. Vol. 28. No. 1. Enero. pp. 20-23.
14. Chang, Richard. (2002). *Performance scorecard*. Executive excellence. Vol. 19 No. 9. Diciembre. p. 10.
15. Copacino, William C. (2002). *Use the right measurements*. Logistics management. p. 80. [en línea].  
<[www.manufacturing.net.lm.com/article/CA242516](http://www.manufacturing.net.lm.com/article/CA242516)> <Consulta: 15 de octubre de 2004>
16. Donselaar, Karel van; Kokke, Kees y Allesie, Martijn. (1998). *Performance measurement in the transportation and distribution sector*. International journal of physical distribution & logistics. Vol. 28. No. 6. pp. 434-450.
17. Davis, Tim R.V. (1996). *Developing an employee balanced scorecard: linking frontline performance to corporate objectives*. Management decision. Vol. 34. No. 4. pp. 14-18.
18. Eccles, Robert G. (1991). *The performance measurement manifesto*. Harvard business review. Vol. 69 No. 1. pp.131-139.
19. García-Cebrián, Lucía Isabel y López-Viñegla, Alfonso. (2002). *The use of the scorecard in the management of production-operations*. Industrial management & data systems. Vol. 102. No. 1. pp. 39-46.
20. Hayes, Robert H. y Garvin, David A. (1982). *Managing as if tomorrow mattered*. Harvard business review. Vol. 60 No. 3. pp. 70-79.
21. Holten, Roland; Dreiling, Alexander; Muehlen Michael zur y Becker, Joerg. (2002). *Enabling technologies for supply chain process management*.
22. Holzer, Marc y Yang, Kaifeng. *Performance measurement and improvement: an assessment of the state of the art*. International review of administrative sciences. Vol. 70. No. 1. pp. 15-31.

23. \* Kaplan, Robert. (1983). *Measuring manufacturing performance: a new challenge for managerial accounting research*. The American counting review. Vol. 58. No. 4. Octubre. pp. 686-705.
24. \* Kaplan, Robert. (1984). *The evolution of management accounting*. The American counting review. Vol. 59. No. 3. Julio. pp. 390-418.
25. Kaplan, Robert S. y Norton, David P. (1992). *The balanced scorecard-Measures that drive performance*. Harvard business review. Vol. 70 No. 1. pp. 71-79.
26. Kaplan, Robert S. y Norton, David P. (1993). *Putting the balanced scorecard to work*. Harvard business review. Vol. 71. No. 5. pp. 134-149.
27. Kaplan, Robert S. y Norton, David P. (1996b). *Using the balanced scorecard as a strategic management system*. Harvard business review. Vol. 74. No. 1. pp. 75-87.
28. Kaplan, Robert S. y Norton, David P. (2001a). *Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part I*. Accounting horizons. Vol. 15 No. 1. March. pp. 87-104.
29. Kaplan, Robert S. y Norton, David P. (2001b). *Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part II*. Accounting horizons. Vol. 15 No. 2. June. pp. 147-160.
30. Ker, Tim. (2003). *Aligning strategy and performance*. CFOProject. Vol. 2. No. 1. pp. 83-86.
31. Kuo, Chun-Ho; Dunn, Kimberly D. y Randhawa, Sabah U. (1999). *A case study assessment of performance measurement in distribution centers*. Industrial management & data systems. Vol. 99. No. 2. pp. 54-63.
32. Lai, Kee-hung; Ngai, E.W.T.; Y Cheng, T.C.E. (2002). *Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics*. Transportation research part E: Logistics and transportation review. Vol. 38. No. 6. pp. 439-456.
33. Lee, Hau L. y Amaral, Jason. (2002). *Continuous and sustainable improvement through supply Chain performance management*. Supply chain performance management. Vol. No. pp. 1-13.
34. Letza, Stephen R. (1996). *The design and implementation of the balanced business scorecard. An analysis of three companies in practice*. Business process re-engineering & management journal. Vol. 2. No. 3. pp. 54-76.

35. Nelly, A., Richards, H., Mills, J., Platts, K. y Bourne, M. (1997). *Designing performance measures: a structured approach*. International journal of operations and production management. Vol. 17. No. 11. pp. 1131-1152.
36. Roest, Pim. (1997). *The golden rules for implementing the balanced business scorecard*. Information management & computer security. Vol. 5. No. 5. pp. 163-165.
37. Sabaté Prats, Pere y Joval Bardina, Jordi. (2002). *El cuadro de mando integral en las pequeñas y medianas empresas. Propuesta de aplicación en una industria de transformación de la madera*. Técnica contable. Vol. 54. No. 641. Mayo. pp. 405-418.
38. Salterio, Steven y Webb, Alan. (2004). *Balanced scorecard*. Veritas. Vol. 48. No. 1589. Enero. pp. 25-27.
39. Sengun, Yenyurt. (2003). *A literature review and integrative performance measurement framework for multinational companies*. Marketing intelligence & planning. Vol. 21. No. 3. pp. 134-142.
40. Slates, S.F. & Naver. (1995). *Market orientation and the learning organization*. Journal of marketing. Vol. 59. No. 3. pp. 63-74.
41. Tsang, Albert H.C. (1999). *Measurement maintenance performance: a holistic approach*. International Journal of operations & production management. Vol. 19 No. 7. pp. 691-715.
42. Yenyurt, Sengun. (2003). *A literature review and integrative performance measurement framework for multinational companies*. Marketing intelligence & planning. Vol. 21. No. 3. pp. 134-142.

\* Artículos no consultados, pero sí citados en el presente documento y/ó por bibliografía sí consultada.

#### Publicaciones no periódicas.

Jiménez Sánchez, José Elías y Hernández García, Salvador. (2002). *Marco conceptual de la cadena de suministro: Un nuevo enfoque logístico*. Instituto mexicano del transporte de la Secretaría de comunicaciones y transportes. Publicación técnica No. 215. México. 248 pp.